

**PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE
CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS
DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE
CERDANYA**

TITULAR: Ajuntament de Guils de Cerdanya

**SITUACIÓ: Dipòsits de subministrament d'aigua del T.M. de
Guils de Cerdanya**

DATA: maig de 2025

AUTOR: Xavier Duran Reus

Enginyer municipal

ÍNDIX GENERAL

PART 1: MEMÒRIA

PART 2: PLÀNOLS

PART 3: AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PART 4: ANNEXES

PART 5: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PART 6: PLEC DE CONDICIONS

PART 7: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PART 1: MEMÒRIA

ÍNDIX

PART 1: MEMÒRIA	3
1. FULL D'IDENTIFICACIÓ	6
2. ANTECEDENTS	7
3. OBJECTE, OBJECTIU I ABAST	7
4. TÍTOL, PETICIONARI , EMPLAÇAMENT I AUTOR.....	7
5. NORMATIVA	7
6. DOCUMENTS DE REFERÈNCIA.....	8
7. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....	8
7.1.1. DIPÒSIT RESERVA DE GUILS.....	8
7.1.2. DIPÒSIT DE GUILS.....	9
7.1.3. DIPÒSIT NOU DE SANEJA.....	9
7.1.4. DIPÒSIT VELL DE SANEJA.....	10
8. REQUISITS i dades preliminars DE DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ	11
8.1. REQUISITS FIXATS PEL PETICIONARI.....	11
8.2. REQUISITS RESPECTE EL MATERIAL	11
8.2.1. REQUISITS RESPECTE A LES ACTUACIONS AMB AMIANT	11
9. ORGANISMES AFECTATS	12
10. SERVEIS AFECTATS	12
11. PROPIETARIS AFECTATS.....	12
12. PERMISOS I AUTORITZACIONS	12
13. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	12
13.1. DIPÒSIT RESERVA DE GUILS	13
13.1.1. ENTRADES	13
13.1.2. SORTIDES.....	15
13.1.3. CONTROL DE L'AIGUA.....	18
13.1.4. SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR.....	18
13.1.5. CONTROLADOR I TELECONTROL	18
13.2. DIPÒSIT DE GUILS	20
13.2.1. ENTRADA FONT NEGRA I FONT FREDA	20
13.2.2. SORTIDA GUILS	21
13.2.3. CONTROL DE L'AIGUA.....	22
13.2.4. CONTROLADOR I TELECONTROL	22
13.3. DIPÒSIT NOU I VELL DE SANEJA.....	23
13.3.1. ENTRADES	24

13.3.2.	SORTIDES.....	26
13.3.3.	CONTROL DE L'AIGUA.....	28
13.3.4.	CONTROLADOR I TELECONTROL	28
14.	CRONOGRAMA.....	30
15.	RESUM PRESSUPOST	30
16.	CONCLUSIÓ.....	30

1. FULL D'IDENTIFICACIÓ

Títol del projecte	PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE Cerdanya
Termini d'execució	2 mesos
Pressupost Execució Contrata sense IVA	69.734,81 €
Pressupost Execució Contrata amb IVA (21%)	84.379,12 €
Titular	Ajuntament de Guils de Cerdanya
NIF	P1708800F
Adreça	Carrer Malet, 15, 17528, Guils de Cerdanya
Tècnic redactor	Xavier Duran Reus
DNI	53396056S
Competència professional	Enginyer Industrial
Núm. col·legiat	18.791 del COEIC
Adreça instal·lació	Dipòsits de subministrament d'aigua del T.M. de Guils de Cerdanya

Revisions:

Revisió	Comentaris
Inicial	Versió inicial.
2	S'inclou aixetes de mostreig, es mouen les arquetes d'entrada el més pròxim a les arquetes de captació, segons requisits de Salut
3	S'adapta el termini d'execució de l'obra
4	S'augmenta la partida de manteniment de software, plataforma digital i telecomunicacions de 1 any a 4 anys.
5	Aclariment partida revisió 4 al pressupost

2. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Guils és el titular i l'explotador de la xarxa municipal d'aigües que abasteix els nuclis de Guils de Cerdanya, Saneja, Sant Martí d'Aravó i Sant Martí de Cerdanya. També consta de les urbanitzacions Roc Foradat, Barri de Golf o l'Arboleda.

El municipi té diferents dipòsits d'abastament, on no hi ha cap sistema de control de volums ni cabals. A nivell sanitari únicament s'està controlant el clor, i de forma manual.

3. OBJECTE, OBJECTIU I ABAST

L'objecte de l'actuació és millorar l'explotació dels dipòsits d'abastament d'aigua a partir de les següents actuacions:

- Col·locar cabalímetres a les entrades de dipòsits .
- Col·locar cabalímetres a les sortides de dipòsits.
- Instal·lar sondes de nivell, terbolesa i PH als quatre dipòsits actuals, que complementin l'actual sistema de cloració existent.
- Instal·lar un controlador i un sistema de telecontrol que permeti tenir dades i actuar sobre els elements anteriors.

L'objectiu d'aquest projecte és la descripció tècnica i valoració econòmica del conjunt de millores que permetin augmentar la digitalització i control de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Guils de Cerdanya.

L'abast d'aquest projecte inclou la descripció dels nous elements acoblats a la xarxa, la seva zona d'afectació, l'impacte que tindran sobre el major grau de gestió, així com la seva valoració econòmica.

4. TÍTOL, PETICIONARI , EMPLAÇAMENT I AUTOR

Títol del projecte:	PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE CERDANYA.
---------------------	--

El peticionari de la present instal·lació és:

Peticionari	Ajuntament de Guils de Cerdanya
NIF	P1708800F
Adreça	Carrer Malet, 15, 17528, Guils de Cerdanya

L'autor del projecte és:

Nom	Xavier Duran Reus
DNI	53396056S
Competència professional	Enginyer Industrial col·legiat núm. 18.791 del COEIC Enginyer municipal

5. NORMATIVA

- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament.
- Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial decret 849/1986, d'11 d'abril pel qual s'aprova el reglament del domini públic hidràulic.
- Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, per la qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.

- Ordre AAA/1760/2016, de 28 d'octubre, per la qual es regula l'estructura informàtica del Registre d'aigües i de la Base Central de l'Aigua.
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

6. DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

Els documents de referència del present projecte son els següents:

- MEMÒRIA VALORADA DE DIGITALITZACIÓ DE CABALÍMETRES I TELECONTROL DELS DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ DE GUILS DE CERDANYA (Cerdanya), signada per l'enginyer J. Oriol Martí el 28/09/2023
- Pla director de l'aigua del TM de Guils de Cerdanya, signat per Ivan Garcia el dia 08/07/2024.
- Projecte de millora integral de l'abastament d'aigua en alta a guils de cerdanya 1ª fase: millora de pous i ETAP signat per l'enginyer Joan Gurrera i Lluch el dia 01/02/2024

7. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Les dades de descripció mostrades a continuació s'extreuen dels documents del punt anterior i de les visites realitzades el 14/11/2024 i el 20/02/2025.

La xarxa de Guils consta de diferents punts de captació, que es deriven a diferents dipòsits.

En l'actualitat hi ha quatre dipòsits actius, que és on s'actuarà en les actuacions descrites en aquest projecte.

7.1.1. DIPÒSIT RESERVA DE GUILS

El dipòsit reserva de Guils té les següents característiques:

Ubicació	UTM ETRS89 X=407.072 m; Y=4.700.355 m
Capacitat	500 m ³
Descripció	Dipòsit de planta circular semisoterrat, construït en formigó, i amb una capacitat total d'emmagatzematge de 500 m ³ .
Entrades	Captació superficial de la Font Negra 2 (Font de la Canal), Font de l'Orriet i Pou de Guils Fontanera: Canonada d'entrada de Polietilè de Ø 90mm
Sortides	Dipòsit Guils: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm reduït a Polietilè de Ø90mm que arriba a una arqueta de claus aigües avall.
	Guils – Saneja: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm reduït a Polietilè de Ø90 mm.
	Un buidatge amb un desaigua que aboca al medi (Reg Mata de l'Ós).
Altres	Uns metres aigües avall, de la canonada de sortida Guils Saneja compta amb una sortida per hidrant instal·lat i arriben a un pou de registre amb dues sortides de polietilè de 75 mm de diàmetre: una connecta amb el Dipòsit de Guils i l'altra que va directa als Dipòsits de Saneja. Les dues compten amb vàlvules de tancament però no tenen cabalímetre. En funcionament normal la vàlvula a dipòsit Guils està tancada i la Vàlvula a dipòsits Saneja està oberta
Estat sanitari	L'aigua es potabilitza mitjançant un sistema de cloració amb bomba

	dosificadora d'hipoclorit sòdic. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir d'una escomesa elèctrica pròpia. El hipoclorit subministrat es regulat a partir de la concentració de clor mesurada amb un analitzador de clor d'aigua al dipòsit. Té una vàlvula per a controlar el pas d'aigua.
Estat compt. aigua	No hi ha cabalímetre en cap entrada / sortida
Estat telecontrol	No n'hi ha

7.1.2. DIPÒSIT DE GUILS

El dipòsit de Guils té les següents característiques:

Ubicació	UTM ETRS89 X=407.321 m; Y=4.700.236 m
Capacitat	75 m ³
Descripció	Dipòsit de planta circular semisoterrat, fet de formigó i amb una capacitat total d'emmagatzematge de 75 m ³ .
Entrades	Font Negra 1 i Font Freda: Canonada d'entrada de fibrociment de Ø70mm des de l'arqueta
	Entrada dipòsit reserva Guils: Canonada de Polietilè de Ø90 mm.
	Entrada dipòsit reserva Guils – Saneja: Canonada d'entrada de Polietilè de Ø75mm des de l'arqueta de claus aigües avall del Dipòsit de Reserva.
	Entrades pous actualment en desús per alta concentració Arsènic
Sortides	Nucli de Guils: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm.
	Un buidatge i sobreexidor amb un desaigua que aboca al medi.
Altres	Des de la canonada que surt de l'arqueta de claus provinent del Dipòsit de Reserva, hi ha una canonada desviada de polietilè de 90 mm de diàmetre, que arriba directament a la canalització que arriba al municipi de Guils de Cerdanya. Compta d'una reguladora de pressió i d'una vàlvula, actualment tancada. Aquesta canonada permet enviar aigua del Dipòsit de Reserva fins al municipi de Guils de Cerdanya, sense passar pel Dipòsit Vell de Guils. A la sortida del dipòsit hi ha un doble filtre i després un comptador, situat just després d'un colze.
Estat sanitari	L'aigua es potabilitza mitjançant un sistema de cloració amb bomba dosificadora d'hipoclorit sòdic. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir d'una escomesa elèctrica pròpia.
Estat compt. aigua	Cabalímetre a la sortida cap al nucli de Guils, no telecontrolat.
Estat telecontrol	No n'hi ha

7.1.3. DIPÒSIT NOU DE SANEJA

El dipòsit nou de Guils té les següents característiques:

Ubicació	UTM ETRS89 X=409.282 m; Y=4.699.230 m
Capacitat	315 m ³
Descripció	És un dipòsit de planta circular, construït en formigó i té una capacitat total d'emmagatzematge de 315 m ³ . Va ser construït l'any 2020 per a incrementar la regulació disponible per a les urbanitzacions.

Entrades	Dipòsit reserva Guils: Canonada d'entrada de Polietilè de Ø75mm.
	Arqueta distribució Font Negra 1 i Font Freda: Canonada d'entrada de fibrociment de Ø70 mm.
	Pou Cua de Guilla nº1: Canonada d'entrada de Polietilè de Ø63 mm des de la captació, amb cabalímetre, bomba i escomesa elèctrica.
	Altres pous Cua de Guilla 2, 3, 4 amb concentració d'arsènic sense ús
Sortides	Roc Foradat: Canonada de sortida de Polietilè de Ø90 mm normalment tancada.
	Saneja : Canonada de sortida de Polietilè de Ø90 mm normalment tancada
	Sant Martí d'Aravó, Barri del Golf i Puigcerdà Residencial: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm, amb cabalímetre i una vàlvula normalment oberta.
	Un sobreeixidor i un buidatge amb un desaigua que aboca al medi.
Estat sanitari	L'aigua es clora l'aigua mitjançant un sistema de cloració amb autoanaltzador. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir de l'escomesa elèctrica que es troba dins del recinte del dipòsit. Hi ha instal·lat un calefactor. Hi ha una canonada de sortida i des d'aquesta canalització es desinfecta el Dipòsit amb el sistema d'injecció d'hipoclorit sòdic, a partir d'una bomba dosificadora. El hipoclorit subministrat es regulat a partir de la concentració de clor mesurada amb un analitzador de clor d'aigua al dipòsit.
Estat compt. aigua	Cabalímetre a la sortida cap a Sant Martí d'Aravó, Barri del Golf i Puigcerdà Residencial, no telecontrolat.
Estat telecontrol	No hi ha sistema de telecontrol

7.1.4. DIPÒSIT VELL DE SANEJA

El dipòsit nou de Guils té les següents característiques:

Ubicació	UTM ETRS89 X=409.267 m; Y=4.699.244 m
Capacitat	500 m ³
Descripció	Dipòsit de planta rectangular semisoterrat i té una capacitat total d'emmagatzematge de 500 m ³ .
Entrades	Dipòsit reserva Guils: Canonada d'entrada de Polietilè de Ø75mm.
	Arqueta distribució Font Negra 1 i Font Freda: Canonada d'entrada de fibrociment de Ø70 mm.
	Pou Cua de Guilla nº1: Canonada d'entrada de Polietilè de Ø63 mm des de la captació, amb cabalímetre, bomba i escomesa elèctrica.
	Altres pous Cua de Guilla 2, 3, 4 amb concentració d'arsènic sense ús
Sortides	Roc Foradat: Canonada de sortida de Polietilè de Ø90mm amb cabalímetre i vàlvula normalment oberta.
	Saneja Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm amb cabalímetre i vàlvula normalment oberta.
	Sant Martí d'Aravó, Barri del Golf i Puigcerdà Residencial: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm sense cabalímetre i amb vàlvula normalment tancada.

	Punt de buidatge amb un desaigua que aboca al medi
	Sobreeixidor
Altres	
Estat sanitari	L'aigua es clora amb sistema d'injecció d'hipoclorit sòdic, a partir d'una bomba dosificadora amb autoanalitzador. L'hipoclorit subministrat es regulat a partir de la concentració de clor mesurada amb un analitzador de clor d'aigua al dipòsit. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir de l'escomesa elèctrica que arriba al recinte del dipòsit.
Estat compt. aigua	Cabalímetres a les sortides de Roc Foradat i Saneja :
Estat telecontrol	No hi ha telecontrol

8. REQUISITS I DADES PRELIMINARS DE DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

8.1. REQUISITS FIXATS PEL PETICIONARI

Com a base de partida, s'han fixat els següents requisits:

1. Instal·lar cabalímetres a les entrades dels dipòsits, que es col·locaran pròximes a les arquetes de captació. També es col·locarà una aixeta de mostreig al mateix lloc.
2. Instal·lar cabalímetres a les sortides dels dipòsits.
3. Instal·lar dues vàlvules motoritzades a les sortides del Dipòsit de Reserva per poder alimentar els dipòsits de Guils i de Saneja de forma automatitzada.
4. Complir amb el requeriment de DIPSALUT en allò referent als requisits sanitaris, en que s'ha de tenir:
 - a. Sistema de clor (ja existent).
 - b. Sistema mesurament de PH.
 - c. Sistema mesurament de terbolesa.
5. Instal·lar sondes de nivell per saber la quantitat d'aigua emmagatzemada real dels dipòsits
6. Col·locar una sonda de temperatura exterior al dipòsit de reserva
7. Instal·lació de sistema de telecontrol per poder controlar els equips anteriors a distància.
8. S'inclou en el projecte el cost del manteniment del software i els costos associats a les telecomunicacions i la plataforma digital durant 4 anys, comptant l'any de la instal·lació.

8.2. REQUISITS RESPECTE EL MATERIAL

Les marques i models prescrits en aquest projecte s'utilitzaran en la seva execució. No obstant, es podrà utilitzar marques i models equivalents als indicats, sempre que es justifiqui que s'assoleixen els requisits tècnics i de qualitat indicats al projecte, i previ acord de la DF i la propietat.

En cas de que les empreses licitadores presentin marques i models diferents, aquests hauran de tenir unes característiques iguals o superiors a les del material descrit en aquest projecte.

8.2.1. REQUISITS RESPECTE A LES ACTUACIONS AMB AMIANT

Com es veurà al llarg de la memòria, hi ha actuacions que comporten treballs amb amiant. Per tant, serà requisit que l'empresa que executi aquestes tasques estigui certificada per a treballs amb amiant, els seus treballadors segueixin totes les prescripcions de seguretat i es gestioni el residu correctament.

9. ORGANISMES AFECTATS

No s'ha identificat organismes afectats.

10. SERVEIS AFECTATS

No s'ha identificat serveis afectats a part del servei de subministrament d'aigua, objecte d'aquest projecte

11. PROPIETARIS AFECTATS

Totes les actuacions es faran en propietats municipals, on actualment ja hi ha instal·lació d'aigua.

12. PERMISOS I AUTORITZACIONS

No s'identifiquen permisos o autoritzacions necessaris per l'execució de les actuacions descrites.

13. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

Es realitzaran les següents actuacions

1. Instal·lar cabalímetres a les entrades dels dipòsits que es col·locaran pròximes a les arquetes de captació. També es col·locarà una aixeta de mostreig al mateix lloc.
2. Instal·lar cabalímetres a les sortides dels dipòsits.
3. Instal·lar dues vàlvules motoritzades a les sortides del Dipòsit de Reserva per poder alimentar els dipòsits de Guils i de Saneja de forma automatitzada.
4. Instal·lació de sistemes per garantir la qualitat de l'aigua:
 - a. Sistema de clor (ja existent).
 - b. Sistema mesurament de PH.
 - c. Sistema mesurament de terbolesa.
5. Instal·lar sondes de nivell per saber la quantitat d'aigua emmagatzemada real dels dipòsits
6. Col·locar una sonda de temperatura exterior al dipòsit de reserva
7. Instal·lació un controlador i un de sistema de telecontrol per poder controlar els equips anteriors a distància.
8. S'inclou en el projecte el cost del manteniment del software i els costos associats a les telecomunicacions i la plataforma digital durant 4 anys, comptant l'any de la instal·lació.

13.1. DIPÒSIT RESERVA DE GUILS

13.1.1. ENTRADES

13.1.1.1. FONT DE CANALS FONT DE L'ORRIET I POU FONTANERA

CABALÍMETRE ENTRADA FONT DE CANALS FONT DE L'ORRIET I POU FONTANERA

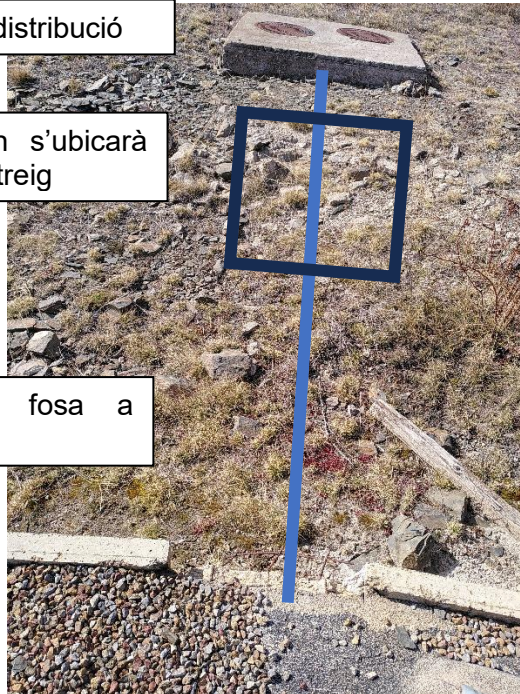
ACTUACIONS:

1. Obertura de rasa i substitució del tub de fosa existent per un tub de polietilè Ø 90mm PE100 PN10
2. Execució d'arqueta per a col·locació del cabalímetre
3. Col·locació del cabalímetre i un punt de mostreig amb aixeta.
4. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre fins a la caseta.

Arqueta existent distribució

Nova arqueta on s'ubicarà cabalímetre i mostreig

Canonada actual fosa a canviar per PEAD



13.1.1.2. ARQUETA DISTRIBUÏDORA DEL DIPÒSIT DE RESERVA QUE ALIMENTA EL DIPÒSIT DE SANEJA

CABALÍMETRE ENTRADA DIPÒSIT DE RESERVA
ACTUACIONS: <ol style="list-style-type: none">1. Obertura d'excavació per situar arqueta2. Execució d'arqueta per a col·locació del cabalímetre.3. Col·locació del cabalímetre i punt de mostreig amb aixeta i un punt de mostreig amb aixeta.4. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.
Canonada d'entrada de Polietilè de Ø75mm. <u>L'arqueta es situarà el més pròxim possible a l'arqueta distribuïdora.</u>
Zona on s'ha d'executar l'arqueta: Al costat de l'arqueta 1 que rep l'aigua de Font de canals Font de l'orriet i pou Fontanera. [NO ES TÉ FOTOGRAFIA] L'arqueta es situarà pròxima a l'arqueta anterior. No es va poder identificar el traçat de la canonada, i per això s'ha inclòs partida a tal efecte al projecte.

13.1.2. SORTIDES

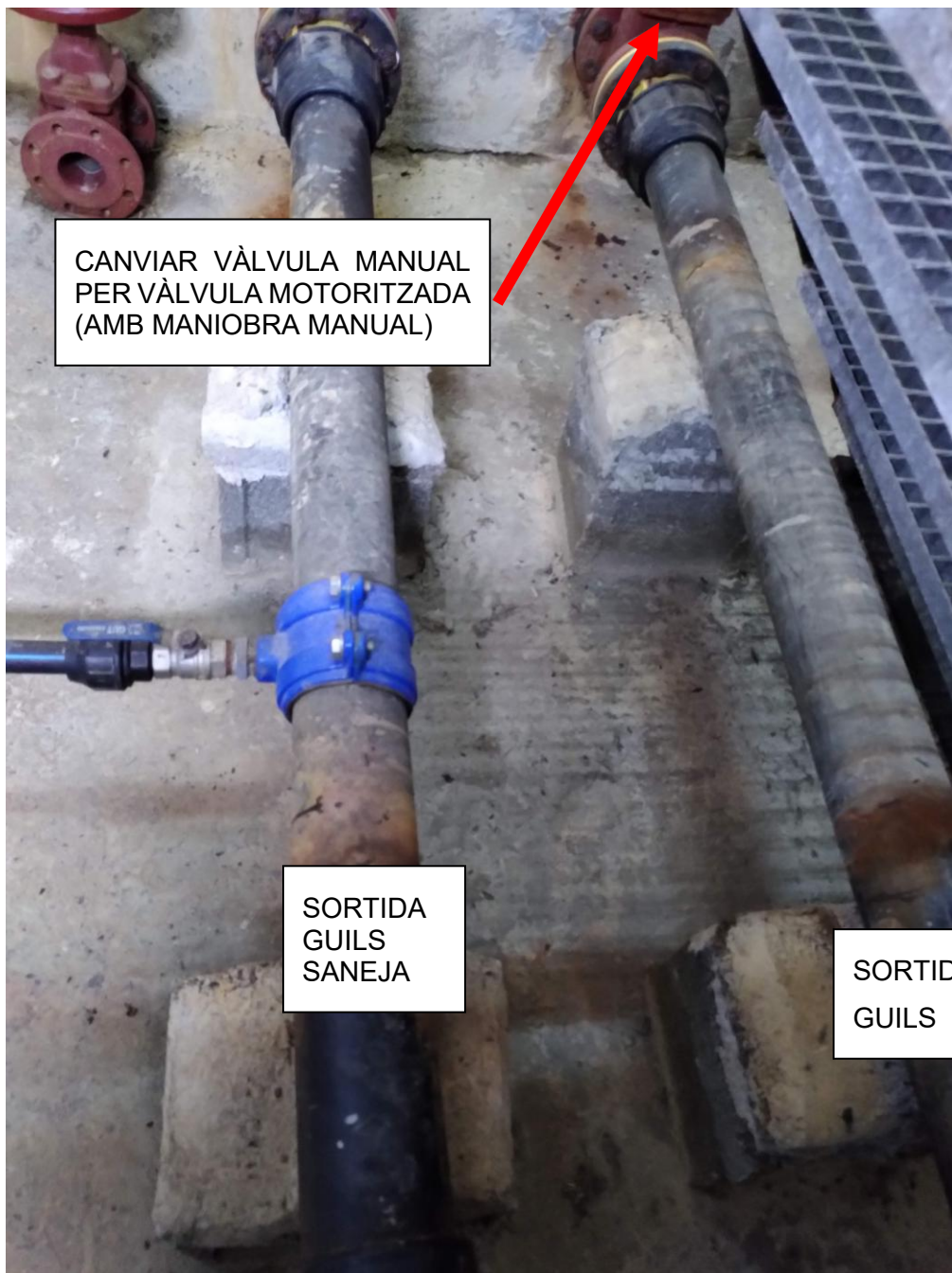
13.1.2.1. SORTIDA GUILS

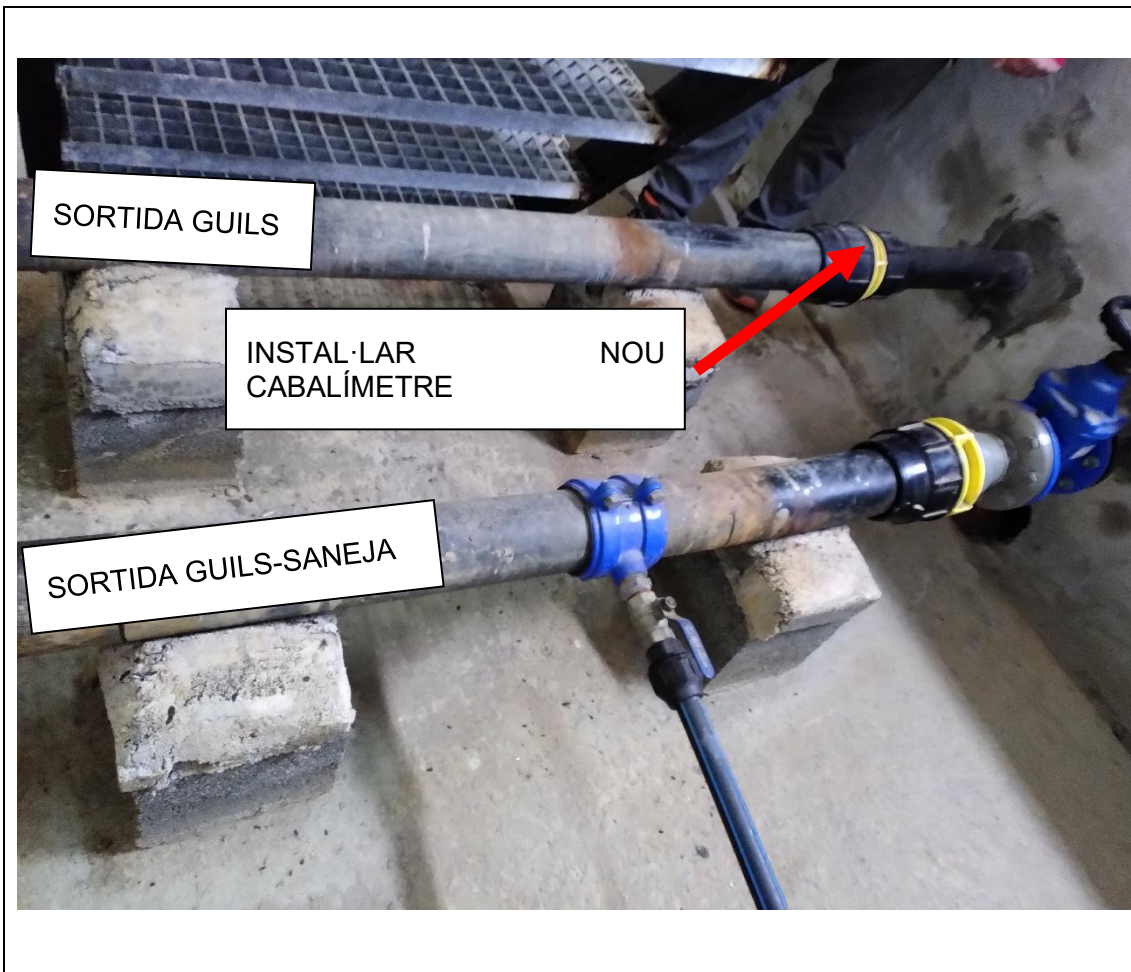
CABALÍMETRE SORTIDA DE DIPÒSIT GUILS

ACTUACIONS:

1. Substitució de vàlvula per manual per vàlvula motoritzada
2. Instal·lació de cabalímetre
3. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.

Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm reduït a Polietilè de Ø90mm.





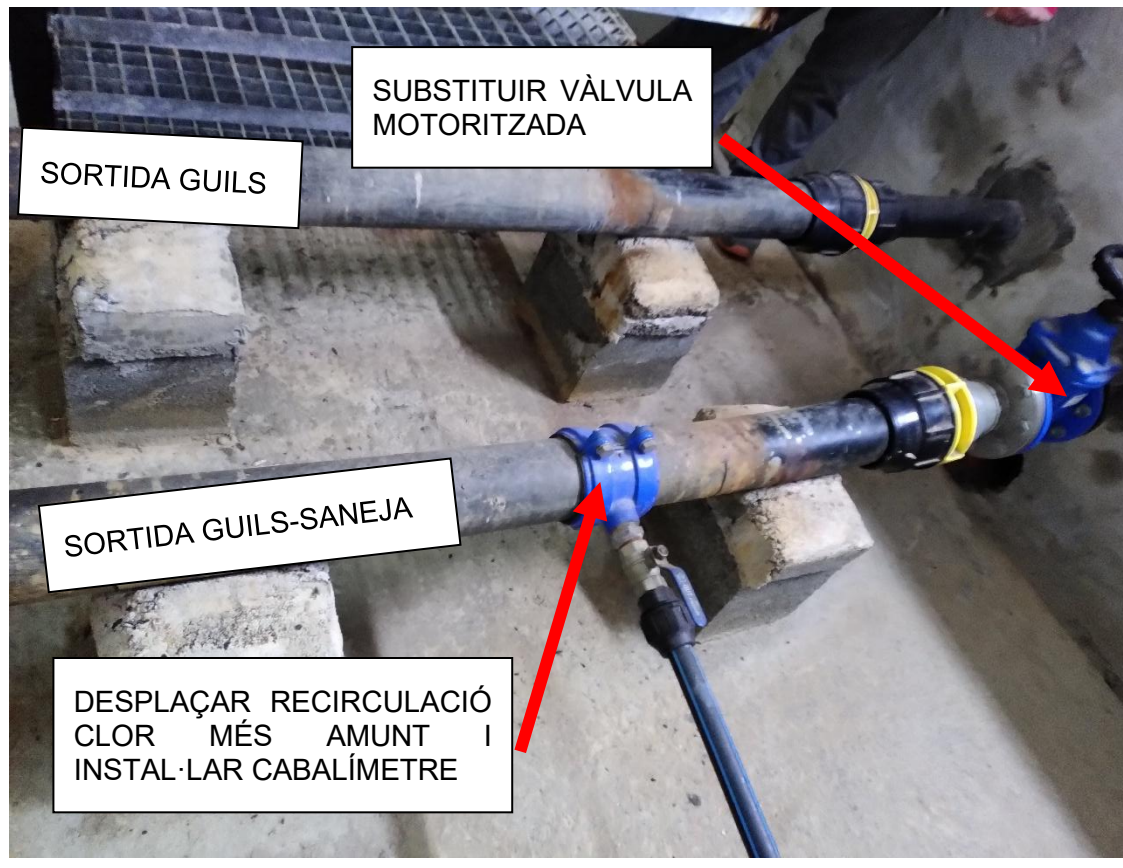
13.1.2.2. SORTIDA GUILS - SANEJA

SORTIDA GUILS - SANEJA

ACTUACIONS:

1. Desplaçar punt recirculació de clor més amunt
2. Substitució de vàlvula per manual per vàlvula motoritzada
3. Instal·lació de cabalímetre
4. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.

Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm reduït a Polietilè de Ø90mm.



13.1.3. CONTROL DE L'AIGUA

13.1.3.1. CONTROL DE CLOR

Actualment l'aigua es potabilitza mitjançant un sistema de cloració amb bomba dosificadora d'hipoclorit sòdic. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir d'una escomesa elèctrica pròpia.

El hipoclorit subministrat es regulat a partir de la concentració de clor mesurada amb un analitzador de clor d'aigua al dipòsit.

El sistema de clor no es canviarà, sinó que la única actuació que es realitzarà serà incloure aquest sistema al telecontrol per poder-lo gestionar a distància.

13.1.3.2. CONTROL DE PH

S'instal·larà un sistema de mesura de pH basat en un elèctrode combinat amb cos de vidre per a mesurar el pH.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

13.1.3.3. CONTROL DE TERBOLESA

S'instal·larà una cèl·lula de terbolesa per mesurar a partir de llum infraroja i basat en el mètode de Nefelomètric ISO 7027/ EN 27027.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

13.1.3.4. CONTROL DE NIVELL

S'instal·larà una sonda de nivell hidrostàtica que permetrà saber la quantitat d'aigua emmagatzemada al dipòsit en qualsevol moment.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

13.1.4. SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR

S'instal·larà una sonda de temperatura exterior al dipòsit de reserva de Guils per conèixer la temperatura que hi ha. Així, en cas de temperatura baixa es podrà realitzar les actuacions pertinents per evitar riscos de gelades.

13.1.5. CONTROLADOR I TELECONTROL

S'instal·larà controlador i un equip de telecontrol que permetrà d'una banda, el funcionament i control integrat de tot el sistema descrit, i de l'altra l'enviament i recepció de dades.

Les característiques mínimes que haurà de complir aquest sistema son les següents:

Permetrà llegir els valors en cada dipòsit de:

- Nivell
- pH
- Clor
- Terbolesa
- Cabalímetres

- Temperatura exterior
Permetrà afegir nous elements com ara càmeres de vigilància, estacions meteorològiques, sensors, etc. en un futur.
Permetrà enviar i rebre dades i consignes que es programin a través de comunicació per GSM/GPRS.
Sistema d'alimentació en cas de fallada de la xarxa elèctrica
Servei en el núvol que permetrà controlar tots els paràmetres indicats de forma fàcil i intuïtiva, tant en PC, tauleta i com en telèfon mòbil
Permetrà la programació i l'enviament d'alarmes segons programació.

13.2. DIPÒSIT DE GUILS

13.2.1. ENTRADA FONT NEGRA I FONT FREDA

CABALÍMETRE ENTRADA FONT NEGRA I FONT FREDA

ACTUACIONS:

1. Obertura d'excavació per situar arqueta
2. Execució d'arqueta per a col·locació del cabalímetre
3. Tall de fibrociment amb tots requisits de seguretat.
5. Col·locació del cabalímetre, el carret per poder adaptar el cabalímetre al tall realitzat i un punt de mostreig amb aixeta.
4. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.

Canonada d'entrada de fibrociment de Ø70mm des de l'arqueta distribuïdora. L'arqueta es situarà el més pròxim possible a l'arqueta distribuïdora.

L'empresa haurà d'estar certificada per a treballs amb amiant, haurà de seguir totes les mesures de seguretat i haurà de gestionar correctament el residu



Zona on s'ha d'executar l'arqueta. No es va poder identificar el traçat de la canonada, i per això s'ha inclòs partida a tal efecte al projecte.

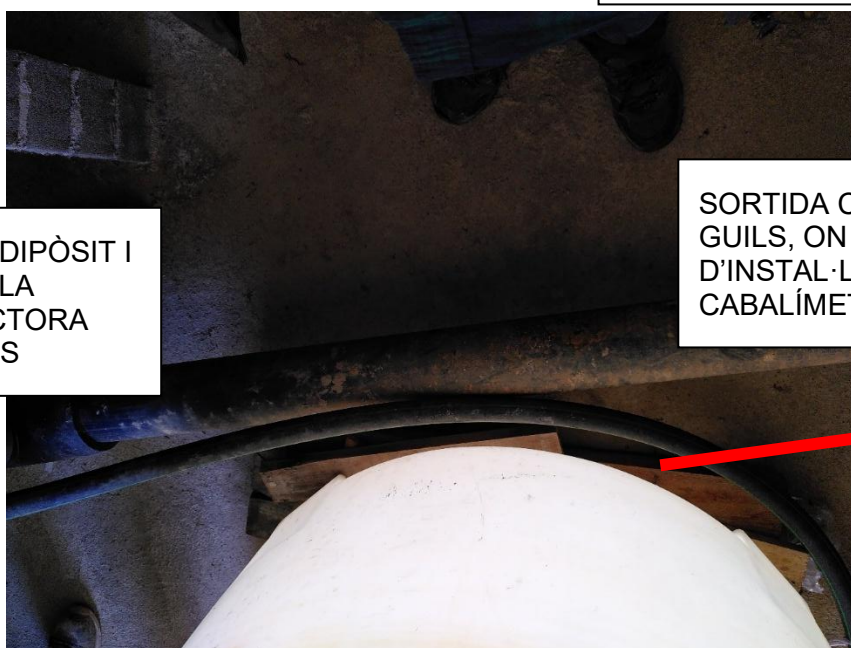
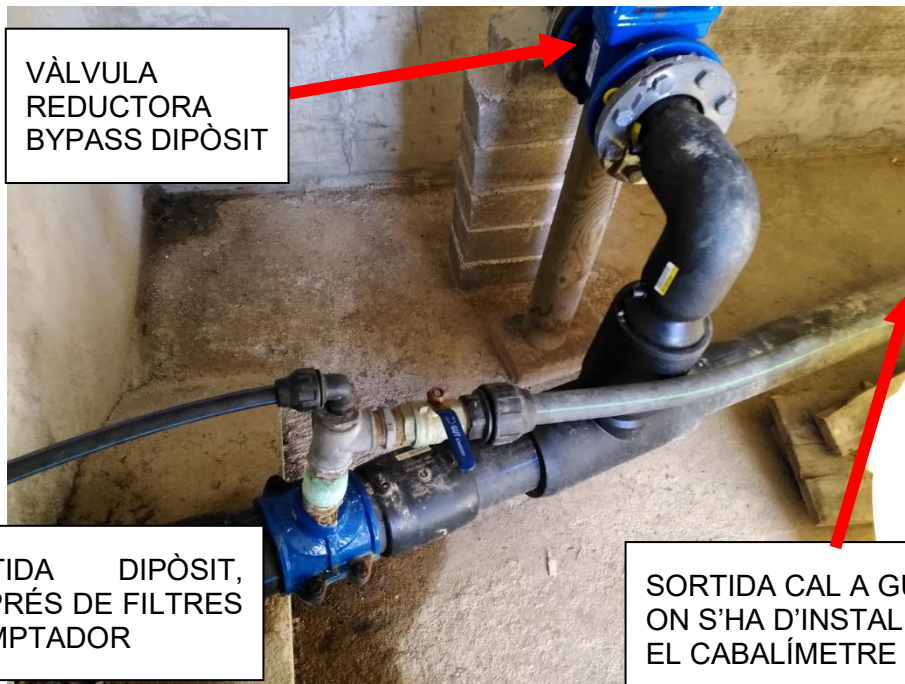
13.2.2. SORTIDA GUILS

SORTIDA GUILS

ACTUACIONS:

1. Treure actual cabalímetre i col·locació de carret, ja que es considera que no està ben col·locat perquè té un colze just abans, i no compta aigua de bypass
2. Instal·lació de nou cabalímetre
3. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.

Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm.



13.2.3. CONTROL DE L'AIGUA

13.2.3.1. CONTROL DE CLOR

Actualment l'aigua es potabilitza mitjançant un sistema de cloració amb bomba dosificadora d'hipoclorit sòdic. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir d'una escomesa elèctrica pròpia.

El hipoclorit subministrat es regulat a partir de la concentració de clor mesurada amb un analitzador de clor d'aigua al dipòsit.

El sistema de clor no es canviarà, sinó que la única actuació que es realitzarà serà incloure aquest sistema al telecontrol per poder-lo gestionar a distància.

13.2.3.2. CONTROL DE PH

S'instal·larà un sistema de mesura de pH basat en un elèctrode combinat amb cos de vidre per a mesurar el pH.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

13.2.3.3. CONTROL DE TERBOLESA

S'instal·larà una cèl·lula de terbolesa per mesurar a partir de llum infraroja i basat en el mètode de Nefelomètric ISO 7027/ EN 27027.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

13.2.3.4. CONTROL DE NIVELL

S'instal·larà una sonda de nivell hidrostàtica que permetrà saber la quantitat d'aigua emmagatzemada al dipòsit en qualsevol moment.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

13.2.4. CONTROLADOR I TELECONTROL

S'instal·larà controlador i un equip de telecontrol que permetrà d'una banda, el funcionament i control integrat de tot el sistema descrit, i de l'altra l'enviament i recepció de dades.

Les característiques mínimes que haurà de complir aquest sistema son les següents:

Permetrà llegir els valors en cada dipòsit de:

- Nivell
- pH
- Clor
- Terbolesa
- Cabalímetres

Permetrà afegir nous elements com ara càmeres de vigilància, estacions meteorològiques, sensors, etc. en un futur.

Permetrà enviar i rebre dades i consignes que es programin a través de comunicació per GSM/GPRS.
Sistema d'alimentació en cas de fallada de la xarxa elèctrica
Servei en el núvol que permetrà controlar tots els paràmetres indicats de forma fàcil i intuïtiva, tant en PC, tauleta i com en telèfon mòbil
Permetrà la programació i l'enviament d'alarmes segons programació.

13.3. DIPÒSIT NOU I VELL DE SANEJA

Aquests dipòsits, situats un al costat de l'altre, es tracten com un sistema sol a nivell de cabalímetres, telecontrol

13.3.1. ENTRADES

13.3.1.1. ENTRADA FONT NEGRA I FONT FREDA

CABALÍMETRE ENTRADA FONT NEGRA I FONT FREDA

ACTUACIONS:

1. Obertura d'excavació per situar arqueta
2. Execució d'arqueta per a col·locació del cabalímetre.
3. Tall de fibrociment amb tots requisits de seguretat.
4. Col·locació del cabalímetre, el carret per poder adaptar el cabalímetre al tall realitzat i un punt de mostreig amb aixeta.
5. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.

Canonada d'entrada de fibrociment de Ø70 mm.

L'arqueta es situarà el més pròxim possible a l'arqueta distribuïdora.

L'empresa haurà d'estar certificada per a treballs amb amiant, haurà de seguir totes les mesures de seguretat i haurà de gestionar correctament el residu



Zona on s'ha d'executar l'arqueta. No es va poder identificar el traçat de la canonada, i per això s'ha inclòs partida a tal efecte al projecte.

13.3.1.2. ENTRADA POU CUA DE GUILLA 1

CABALÍMETRE ENTRADA POU CUA DE GUILLA 1

ACTUACIONS:

1. Obertura d'excavació per situar arqueta.
2. Execució d'arqueta per a col·locació del cabalímetre
3. Col·locació del cabalímetre i un punt de mostreig amb aixeta.
4. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetre.

Canonada d'entrada de Polietilè de Ø75mm.

L'arqueta es situarà el més pròxim possible a l'arqueta del pou.



Zona on s'ha d'executar l'arqueta. No es va poder identificar el traçat de la canonada, i per això s'ha inclòs partida a tal efecte al projecte.

13.3.2. SORTIDES

13.3.2.1. SORTIDES DIPÒSIT NOU SANEJA

CABALÍMETRES SORTIDA DIPÒSIT NOU

ACTUACIONS EN CADA UNA DE LES 3 SORTIDES

1. Treure actual cabalímetre (només a Sant Martí d'Aravó – Barri el Golf – Puigcerdà residencial).
2. Instal·lació de nous cabalímetres (totes tres sortides)
3. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetres.

Roc Foradat: Canonada de sortida de Polietilè de Ø90 mm..

Saneja : Canonada de sortida de Polietilè de Ø90 mm.

Sant Martí d'Aravó, Barri del Golf i Puigcerdà Residencial: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm,.



Saneja

Roc foradat

Sant Martí

13.3.2.2. SORTIDES DIPÒSIT VELL SANEJA

CABALÍMETRES SORTIDA DIPÒSIT VELL

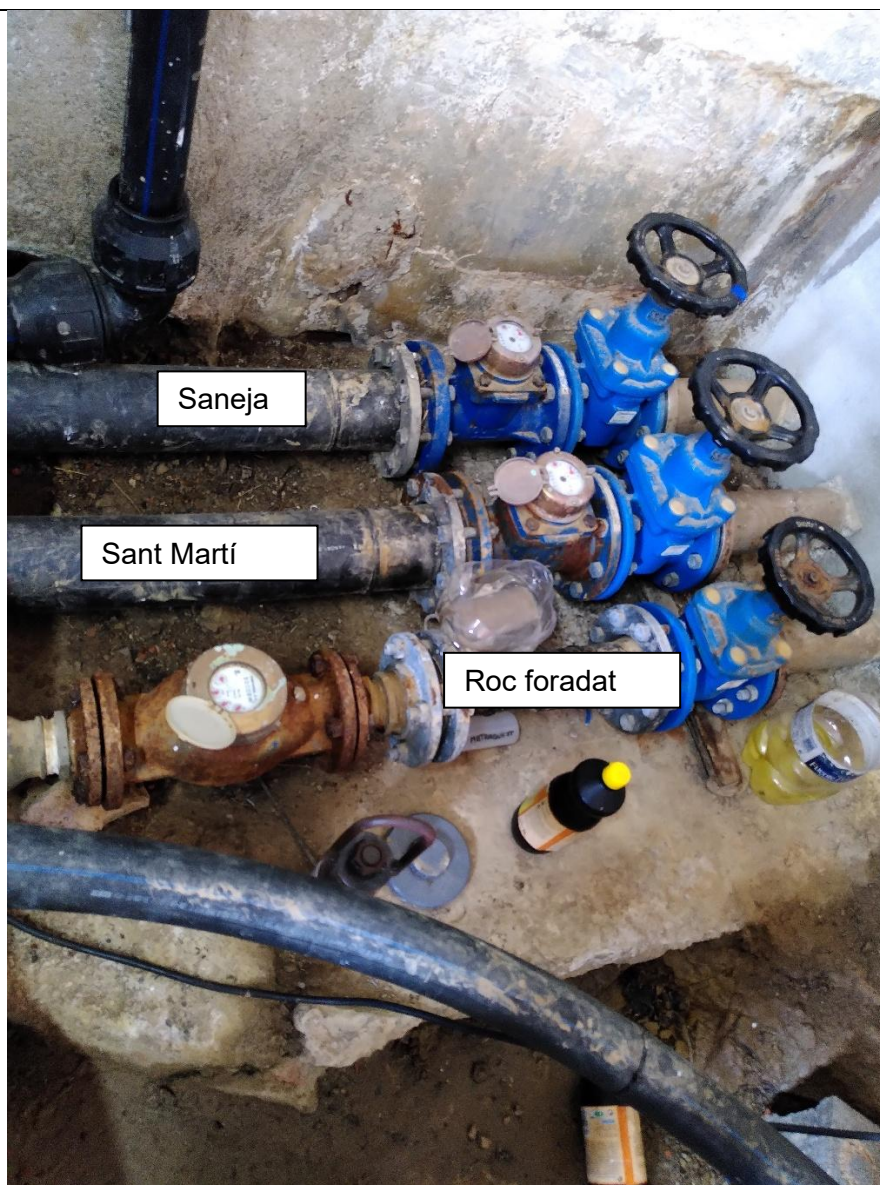
ACTUACIONS EN CADA UNA DE LES 3 SORTIDES

4. Treure actuals cabalímetres.
5. Instal·lació de nous cabalímetres.
6. Conducte i cablejat per a realitzar el telecontrol del cabalímetres.

Roc Foradat: Canonada de sortida de Polietilè de Ø90 mm..

Saneja : Canonada de sortida de Polietilè de Ø110 mm.

Sant Martí d'Aravó, Barri del Golf i Puigcerdà Residencial: Canonada de sortida de Polietilè de Ø110mm,.



13.3.3. CONTROL DE L'AIGUA

13.3.3.1. CONTROL DE CLOR

Actualment l'aigua es potabilitza mitjançant un sistema de cloració amb bomba dosificadora d'hipoclorit sòdic. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir d'una escomesa elèctrica pròpia.

El hipoclorit subministrat es regulat a partir de la concentració de clor mesurada amb un analitzador de clor d'aigua al dipòsit.

El sistema de clor no es canviarà, sinó que la única actuació que es realitzarà serà incloure aquest sistema al telecontrol per poder-lo gestionar a distància.

Hi ha un sistema per a cada dipòsit.

13.3.3.2. CONTROL DE PH

S'instal·larà un sistema de mesura de pH basat en un elèctrode combinat amb cos de vidre per a mesurar el pH a cada dipòsit.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

Es contempla un control de pH per a cada dipòsit (2 en total).

13.3.3.3. CONTROL DE TERBOLESA

S'instal·larà una cèl·lula de terbolesa per mesurar a partir de llum infraroja i basat en el mètode de Nefelomètric ISO 7027/ EN 27027.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

Es contempla un control de terbolesa per a cada dipòsit (2 en total).

13.3.3.4. CONTROL DE NIVELL

S'instal·larà una sonda de nivell hidrostàtica que permetrà saber la quantitat d'aigua emmagatzemada al dipòsit en qualsevol moment.

L'equip comptarà amb tots els elements necessaris per funcionar correctament , i especialment amb l'equip de telecontrol.

Es contempla un control de nivell per a cada dipòsit (2 en total).

13.3.4. CONTROLADOR I TELECONTROL

S'instal·larà un equip de telecontrol que permetrà d'una banda, el funcionament i control integrat de tot el sistema descrit, i de l'altra l'enviament i recepció de dades.

Es contemplen dos controladors, un per a cada dipòsit, però únicament es contempla un únic sistema de telecontrol per als dos dipòsits, que sigui capaç de diferenciar les dades desagregades disponibles per a cadascun d'ells.

Les característiques mínimes que haurà de complir aquest sistema son les següents:

Permetrà llegir els valors en cada dipòsit de:

- Nivell
- pH

<ul style="list-style-type: none"> - Clor - Terbolesa
<p>Els cabalímetres permetrà agregar aquests valors al total dels dos dipòsits en les entrades, i mantenir desagregats els de sortida.</p>
<p>Permetrà afegir nous elements com ara càmeres de vigilància, estacions meteorològiques, sensors, etc. en un futur.</p>
<p>Permetrà enviar i rebre dades i consignes que es programin a través de comunicació per GSM/GPRS.</p>
<p>Sistema d'alimentació en cas de fallada de la xarxa elèctrica</p>
<p>Servei en el núvol que permetrà controlar tots els paràmetres indicats de forma fàcil i intuïtiva, tant en PC, tauleta i com en telèfon mòbil</p>
<p>Permetrà la programació i l'enviament d'alarmes segons programació.</p>

14. CRONOGRAMA

A continuació es mostra el cronograma d'execució de tot el projecte amb les actuacions que comprèn.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1. Acta de replanteig								
2. Cabalímetres Reserva Guils								
3. Sondes reserva Guils								
4. Telecontrol reserva Guils								
5. Cabalímetres Guils								
6. Sondes Guils								
7. Telecontrol Guils								
8. Cabalímetres Saneja								
9. Sondes Saneja								
10. Telecontrol Saneja								
11. Posta en marxa i formació personal								
12. Final de l'Obra								

Consideracions respecte al cronograma:

- Les actuacions es duran a terme quan indiqui l'ajuntament, per evitar problemes en el subministrament.
- Hi haurà en tot moment coordinació de la brigada municipal.
- Les tasques que requereixin tall en la xarxa d'aigua (especialment en la de la sortida a Guils) es començaran un cop s'hagi replantejat les feines i es tingui tot el material disponible.

15. RESUM PRESSUPOST

El total del pressupost, desglossat a la part 3 d'aquest projecte és de:

PEM sense IVA	58.600,68
Despeses generals (13%)	7.618,09
Benefici Industrial (6%)	3.516,04
PEC sense IVA	69.734,81
IVA (21%)	14.644,31
PEC IVA inclòs	84.379,12

16. CONCLUSIÓ

Per tot el que s'ha exposat en aquest projecte, és factible formar-se una idea de les condicions reunides per l'obra de millores en la xarxa de distribució d'aigua potable de Guils de Cerdanya, així com la seva valoració econòmica.

L'enginyer industrial

Xavier Duran Reus

PART 2: PLÀNOLS



DIPÒSITS RESERVA GUILS

DIPÒSITS GUILS

GUILS

PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE CERDANYA

Situació:
Dipòsits abastament aigua municipal
de Guils de Cerdanya
17528, Guils de Cerdanya
Girona

Titular:
Ajuntament de Guils de
Cerdanya

l'Enginyer:

XAVIER DURAN REUS

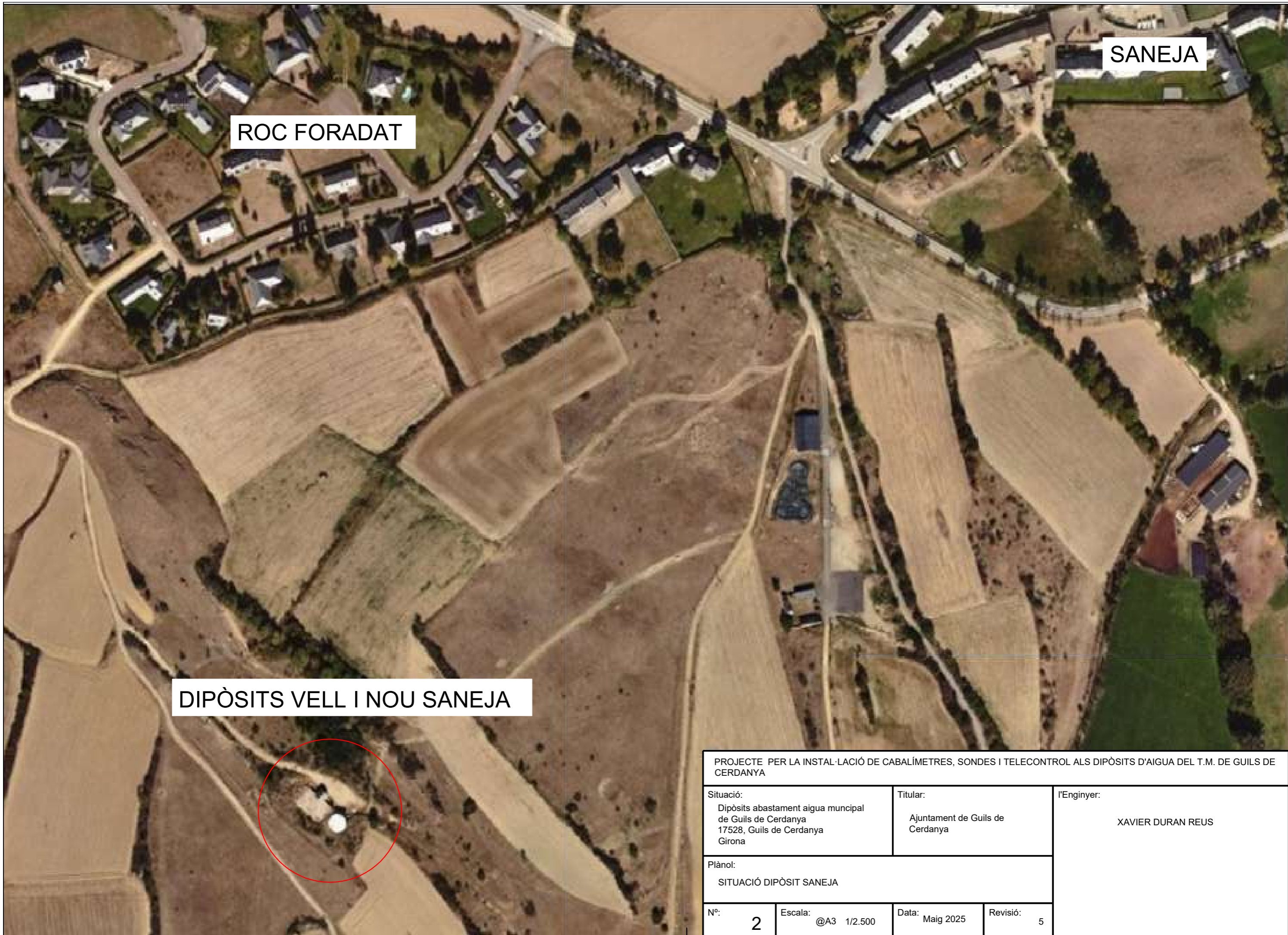
Plànol:
SITUACIÓ DIPÒSIT GUILS DE CERDANYA

Nº: 1

Escala: @A3 1/2.500

Data: Maig 2025

Revisió: 5



SANEJA

ROC FORADAT

DIPÒSITS VELL I NOU SANEJA

PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE CERDANYA

Situació:
Dipòsits abastament aigua municipal
de Guils de Cerdanya
17528, Guils de Cerdanya
Girona

Titular:
Ajuntament de Guils de
Cerdanya

l'Enginyer:

XAVIER DURAN REUS

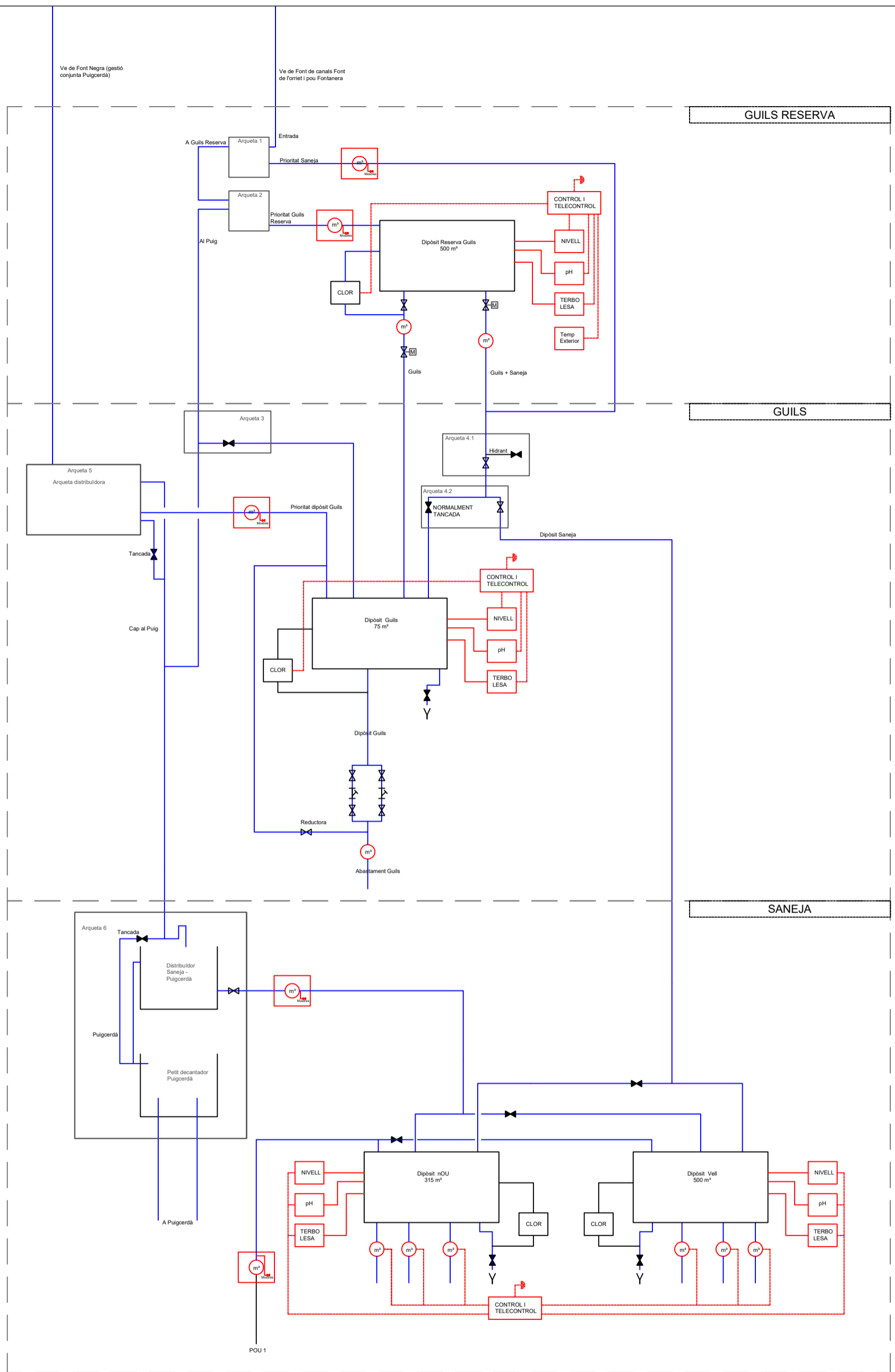
Plànol:
SITUACIÓ DIPÒSIT SANEJA

Nº: 2

Escala: @A3 1/2.500

Data: Maig 2025

Revisió: 5



EN COLOR VERMELL, LES ACTUACIONS QUE S'HAN DE FER

MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE Cerdanya

Situació: Dipòsits abastament aigua municipal de Guils de Cerdanya 17528, Guils de Cerdanya Girona		Titular: Ajuntament de Guils de Cerdanya		l'Enginyer: XAVIER DURAN REUS	
Plànol: Esquema hidràulic					
Nº:	3	Escala:	@A3 se	Data:	Maig 2025
Revisió:	5				

**PART 3: AMIDAMENTS,
JUSTIFICACIÓ DE PREUS I
PRESSUPOST**

Pressupost parcial nº 1 DIPÒSIT RESERVA GUILS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1.1.- CABALÍMETRE ENTRADA RESERVA GUILS								
1.1.1	M³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliures en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5,000	0,400	0,600	1,200		
			1,000	1,000	1,000	1,000		
						2,200	2,200	
		Total m³			2,200	283,70	624,14	
1.1.2	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
		Total U			1,000	303,98	303,98	
1.1.3	M	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 90 mm de diàmetre exterior i 5,4 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
		Total m			5,000	26,74	133,70	
1.1.4		Cabalímetre DN80 per canonada de polietilè 90 amb aixeta de presa de mostres						
		Total			1,000	1.007,84	1.007,84	
1.1.5	U	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit						
		Total u			1,000	65,55	65,55	
Total subcapítol 1.1.- CABALÍMETRE ENTRADA RESERVA GUILS:							2.135,21	
1.2.- CABALÍMETRE CANONADA ENTRADA SANEJA								

Pressupost parcial nº 1 DIPÒSIT RESERVA GUILS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.2.1	M³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	1,000	1,000	1,000	1,000	
						1,000	1,000	
			Total m³		1,000	283,70	283,70	
1.2.2	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Total U		1,000	303,98	303,98	
1.2.3		Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70						
			Total		1,000	786,04	786,04	
1.2.4	U	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit						
			Total u		1,000	65,55	65,55	
		Total subcapítol 1.2.- CABALÍMETRE CANONADA ENTRADA SANEJA:					1.439,27	
1.3.- CABALÍMETRES SORTIDA RESERVA GUILS								
1.3.1		Cabalímetre DN100 per canonada de polietilè 100						
			Total		1,000	937,15	937,15	
1.3.2		Cabalímetre DN80 per canonada de polietilè 90 amb aixeta de presa de mostres						
			Total		1,000	1.007,84	1.007,84	
		Total subcapítol 1.3.- CABALÍMETRES SORTIDA RESERVA GUILS:					1.944,99	
1.4.- VÀLVULES MOTORITZADES I ADAPTACIÓ CLORADOR RESERVA GUILS								
1.4.1	U	Vàlvula de 2 vies de DN110, tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Total U		2,000	2.283,30	4.566,60	
1.4.2	H	Desplaçament connexió recirculació clorador						
			Total h		6,000	46,31	277,86	
		Total subcapítol 1.4.- VÀLVULES MOTORITZADES I ADAPTACIÓ CLORADOR RESERVA GUILS:					4.844,46	
1.5.- SONDES DIPOSIT RESERVA GUILS								

Pressupost parcial nº 1 DIPÒSIT RESERVA GUILS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.5.1	U	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol			
		Total u	1,000	1.670,06	1.670,06
1.5.2	U	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol			
		Total u	1,000	3.221,48	3.221,48
1.5.3	U	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol			
		Total u	1,000	790,46	790,46
1.5.4	U	Sonda de temperatura exterior compatible amb el telecontrol			
		Total u	1,000	149,15	149,15
Total subcapítol 1.5.- SONDES DIPOSIT RESERVA GUILS:					5.831,15
1.6.- CONTROL I TELECONTROL RESERVA GUILS					
1.6.1	U	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que controlarà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures			
		Total u	1,000	1.591,91	1.591,91
1.6.2	U	MAterial elèctric addicional per al correcte muntatge i funcionament. inclou Caixa elèctrica, magetnotermic, diferencial, cablejat i altre petit material			
		Total u	1,000	1.037,87	1.037,87
1.6.3	U	Adequació del control de clor per a la seva connexió amb el sistema de telecontrol			
		Total u	1,000	67,61	67,61
1.6.4	U	POSTA MARXA SISTEMA TELECONTROL			
		Total u	1,000	332,85	332,85
Total subcapítol 1.6.- CONTROL I TELECONTROL RESERVA GUILS:					3.030,24
Total pressupost parcial nº 1 DIPÒSIT RESERVA GUILS :					19.225,32

Pressupost parcial nº 2 DIPÒSIT GUILS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
2.1.- SERVEIS AFECTATS								
2.1.1	1	Marcatge serveis afectats previ a l'excavació						
			Total 1	1,000	348,01			
					348,01			
			Total subcapítol 2.1.- SERVEIS AFECTATS:		348,01			
2.2.- CABALÍMETRE ENTRADA GUILS								
2.2.1	M³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				1,000	1,000	1,000	1,000	
							1,000	1,000
			Total m³		1,000	283,66		283,66
2.2.2	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Total U		1,000	303,98		303,98
2.2.3		Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70						
			Total		1,000	786,04		786,04
2.2.4	U	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit						
			Total u		1,000	65,55		65,55
			Total subcapítol 2.2.- CABALÍMETRE ENTRADA GUILS:					1.439,23
2.3.- CABALÍMETRE SORTIDA GUILS								
2.3.1		Cabalímetre DN100 per canonada de polietilè 100						
			Total		1,000	937,15		937,15
2.3.2	H	Desmuntatge compador actual						
			Total h		1,000	46,31		46,31
			Total subcapítol 2.3.- CABALÍMETRE SORTIDA GUILS:					983,46
2.4.- SONDES GUILS								
2.4.1	U	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol						
			Total u		1,000	1.670,06		1.670,06
2.4.2	U	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol						
			Total u		1,000	3.221,48		3.221,48

Pressupost parcial nº 2 DIPÒSIT GUILS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.4.3	U	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol			
		Total u	1,000	790,46	790,46
		Total subcapítol 2.4.- SONDES GUILS:			5.682,00
2.5.- CONTROL I TELECONTROL GUILS					
2.5.1	U	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que control-larà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures			
		Total u	1,000	1.591,91	1.591,91
2.5.2	U	MAterial elèctric addicional per al correcte munatge i funcionament. inclou Caixa elèctrica, magetnotermic, diferencial, cablejat i altre petit material			
		Total u	1,000	1.037,87	1.037,87
2.5.3	U	Adequació del control de clor per a la seva connexió amb el sistema de telecontrol			
		Total u	1,000	67,61	67,61
2.5.4	U	POSTA MARXA SISTEMA TELECONTROL			
		Total u	1,000	332,85	332,85
		Total subcapítol 2.5.- CONTROL I TELECONTROL GUILS:			3.030,24
		Total pressupost parcial nº 2 DIPÒSIT GUILS :			11.482,94

Pressupost parcial nº 3 DIPÒSITS SANEJA

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
3.1.- SERVEIS AFECTATS								
3.1.1	1	Marcatge serveis afectats previ a l'excavació						
			Total 1	1,000	348,01	348,01		
			Total subcapítol 3.1.- SERVEIS AFECTATS:			348,01		
3.2.- CABALÍMETRE ENTRADA SANEJA								
3.2.1	M³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	1,000	1,000	1,000	2,000	
						2,000	2,000	
			Total m³		2,000	283,70	567,40	
3.2.2	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Total U		2,000	304,00	608,00	
3.2.3		Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70						
			Total		2,000	786,04	1.572,08	
3.2.4	U	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit						
			Total u		2,000	65,55	131,10	
			Total subcapítol 3.2.- CABALÍMETRE ENTRADA SANEJA:			2.878,58		
3.3.- CABALÍMETRE SORTIDA SANEJA								
3.3.1		Cabalímetre DN100 per canonada de polietilè 100						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Dipòsit nou St Martí			1				1,000	
Dipòsit Vell Saneja i St Martí			2				2,000	
							3,000	3,000
			Total		3,000	937,15	2.811,45	
3.3.2		Cabalímetre DN80 per canonada de polietilè 90 amb aixeta de presa de mostres						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Dipòsit nou Roc Foradat i Saneja			2				2,000	
Dipòsit Vell Roc Foradat			1				1,000	
							3,000	3,000
			Total		3,000	1.007,84	3.023,52	

Pressupost parcial nº 3 DIPÒSITS SANEJA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.3.3	H	Desmuntatge compador actual			
		Total h	3,000	46,31	138,93
		<i>Total subcapítol 3.3.- CABALÍMETRE SORTIDA SANEJA:</i>			5.973,90
3.4.- SONDES SANEJA					
3.4.1	U	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol			
		Total u	2,000	1.670,06	3.340,12
3.4.2	U	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol			
		Total u	2,000	3.221,48	6.442,96
3.4.3	U	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol			
		Total u	2,000	790,46	1.580,92
		<i>Total subcapítol 3.4.- SONDES SANEJA:</i>			11.364,00
3.5.- CONTROL I TELECONTROL SANEJA					
3.5.1	U	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que controlarà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures			
		Total u	2,000	1.591,91	3.183,82
3.5.2	U	MAterial elèctric addicional per al correcte muntatge i funcionament. inclou Caixa elèctrica, magetnotermic, diferencial, cablejat i altre petit material			
		Total u	1,000	1.037,87	1.037,87
3.5.3	U	Adequació del control de clor per a la seva connexió amb el sistema de telecontrol			
		Total u	2,000	67,61	135,22
3.5.4	U	POSTA MARXA SISTEMA TELECONTROL			
		Total u	1,000	332,85	332,85
		<i>Total subcapítol 3.5.- CONTROL I TELECONTROL SANEJA:</i>			4.689,76
		Total pressupost parcial nº 3 DIPÒSITS SANEJA :			25.254,25

Pressupost parcial nº 4 FORMACIÓ PERSONAL

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
4.1		Web central per recepció de dades i accés del conjunt anualment (es pressuposta 4 unitats, i per tant 4 anys)				
			Total	4,000	300,00	1.200,00
4.2	U	Formació personal ajuntament durant un mínim de 8 hores en format a convenir				
			Total u	1,000	256,05	256,05
Total pressupost parcial nº 4 FORMACIÓ PERSONAL :					1.456,05	

Pressupost parcial nº 5 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	U	<p>Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>			
		Total U	1,000	512,07	512,07
5.2	U	<p>Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. INCLOU els equips per les tasques amb fibrociment</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>			
		Total U	1,000	512,07	512,07
Total pressupost parcial nº 5 SEGURETAT I SALUT :					1.024,14

Pressupost parcial nº 6 GESTIÓ DE RESIDUS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	U	<p>Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.</p>			
		Total U	1,000	140,45	140,45
6.2	M ³	<p>Cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus perillosos, d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el plastificat, l'etiquetatge, el paletitzat ni el transport.</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.</p>			
		Total m ³	0,100	175,34	17,53
Total pressupost parcial nº 6 GESTIÓ DE RESIDUS :					157,98

Pressupost d'execució material

1 DIPÒSIT RESERVA GUILS	19.225,32
1.1.- CABALÍMETRE ENTRADA RESERVA GUILS	2.135,21
1.2.- CABALÍMETRE CANONADA ENTRADA SANEJA	1.439,27
1.3.- CABALÍMETRES SORTIDA RESERVA GUILS	1.944,99
1.4.- VÀLVULES MOTORITZADES I ADAPTACIÓ CLORADOR RESERVA GUILS	4.844,46
1.5.- SONDES DIPOSIT RESERVA GUILS	5.831,15
1.6.- CONTROL I TELECONTROL RESERVA GUILS	3.030,24
2 DIPÒSIT GUILS	11.482,94
2.1.- SERVEIS AFECTATS	348,01
2.2.- CABALÍMETRE ENTRADA GUILS	1.439,23
2.3.- CABALÍMETRE SORTIDA GUILS	983,46
2.4.- SONDES GUILS	5.682,00
2.5.- CONTROL I TELECONTROL GUILS	3.030,24
3 DIPÒSITS SANEJA	25.254,25
3.1.- SERVEIS AFECTATS	348,01
3.2.- CABALÍMETRE ENTRADA SANEJA	2.878,58
3.3.- CABALÍMETRE SORTIDA SANEJA	5.973,90
3.4.- SONDES SANEJA	11.364,00
3.5.- CONTROL I TELECONTROL SANEJA	4.689,76
4 FORMACIÓ PERSONAL	1.456,05
5 SEGURETAT I SALUT	1.024,14
6 GESTIÓ DE RESIDUS	157,98
Total	58.600,68

**Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CINQUANTA-VUIT MIL SIS-CENTS EUROS
AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS.**

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 DIPÒSIT RESERVA GUILS	
1.1 CABALÍMETRE ENTRADA RESERVA GUILS	2.135,21
1.2 CABALÍMETRE CANONADA ENTRADA SANEJA	1.439,27
1.3 CABALÍMETRES SORTIDA RESERVA GUILS	1.944,99
1.4 VÁLVULES MOTORITZADES I ADAPTACIÓ CLORADOR RESERVA GUI...	4.844,46
1.5 SONDES DIPOSIT RESERVA GUILS	5.831,15
1.6 CONTROL I TELECONTROL RESERVA GUILS	3.030,24
Total 1 DIPÒSIT RESERVA GUILS	19.225,32
2 DIPÒSIT GUILS	
2.1 SERVEIS AFECTATS	348,01
2.2 CABALÍMETRE ENTRADA GUILS	1.439,23
2.3 CABALÍMETRE SORTIDA GUILS	983,46
2.4 SONDES GUILS	5.682,00
2.5 CONTROL I TELECONTROL GUILS	3.030,24
Total 2 DIPÒSIT GUILS	11.482,94
3 DIPÒSITS SANEJA	
3.1 SERVEIS AFECTATS	348,01
3.2 CABALÍMETRE ENTRADA SANEJA	2.878,58
3.3 CABALÍMETRE SORTIDA SANEJA	5.973,90
3.4 SONDES SANEJA	11.364,00
3.5 CONTROL I TELECONTROL SANEJA	4.689,76
Total 3 DIPÒSITS SANEJA	25.254,25
4 FORMACIÓ PERSONAL	1.456,05
5 SEGURETAT I SALUT	1.024,14
6 GESTIÓ DE RESIDUS	157,98
Pressupost d'execució de material (PEM)	58.600,68
13% de despeses generals	7.618,09
6% de benefici industrial	3.516,04
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	69.734,81
21% IVA	14.644,31
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	84.379,12

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de VUITANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS.

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 DIPÒSIT RESERVA GUILS				
1.1 CABALÍMETRE ENTRADA RESERVA GUILS				
1.1.1	ADE010	m³	<p>Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les llieres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>	
	mq01ret020b	1,500 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	42,796
	mq01exn050c	1,500 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	76,175
	mo113	4,890 h	Peó ordinari construcció.	18,730
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	270,040
		3,000 %	Costos indirectes	275,440
Preu total per m³				283,70
1.1.2	IFW070	U	<p>Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124.</p> <p>Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	
	Per	1,000 u	Pericó formigó prefabricat de 80 x80x80	185,819
	mt11fa010c	1,000 U	Marc i tapa de ferro colat, 80x80 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	60,293
	mo020	1,168 h	Oficial 1ª construcció.	23,560
	mo113	0,839 h	Peó ordinari construcció.	18,730
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	289,340
		3,000 %	Costos indirectes	295,130
Preu total per U				303,98

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
1.1.3	IFB006	m	<p>Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 90 mm de diàmetre exterior i 5,4 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>		
	mt01ara010	0,110 m ³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	15,179	1,67
	mt37tpa020bhg	1,000 m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 90 mm de diàmetre exterior i 5,4 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	12,704	12,70
	mo020	0,035 h	Oficial 1ª construcció.	23,560	0,82
	mo113	0,035 h	Peó ordinari construcció.	18,730	0,66
	mo008	0,213 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	5,18
	mo107	0,213 h	Ajudant lampista.	20,760	4,42
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	25,450	0,51
		3,000 %	Costos indirectes	25,960	0,78
			Preu total per m		26,74
1.1.4	cab80		Cabalímetre DN80 per canonada de polietilè 90 amb aixeta de presa de mostres		
	cab_80	1,000	Cabalímetre DN 80 per canonada de polietilè 90	464,546	464,55
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	ROD_DN90	1,000 u	Rodet de connexió polietilè DN 90	53,789	53,79
	mo107	5,868 h	Ajudant lampista.	20,760	121,82
	mo008	5,869 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	142,73
		3,000 %	Costos indirectes	978,490	29,35
			Preu total per		1.007,84
1.1.5	AIX	u	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit		
	aix	1,000 u	Aixeta, canonada i connexió a la canonada principal	19,559	19,56
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760	20,30
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	23,78
		3,000 %	Costos indirectes	63,640	1,91
			Preu total per u		65,55

1.2 CABALÍMETRE CANONADA ENTRADA SANEJA

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
1.2.1	ADE010d	m ³	<p>Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p>		
	mq01ret020b	1,500 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	42,796	64,19
	mq01exn050c	1,500 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	76,175	114,26
	mo113	4,890 h	Peó ordinari construcció.	18,730	91,59
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	270,040	5,40
		3,000 %	Costos indirectes	275,440	8,26
			Preu total per m³		283,70
1.2.2	IFW070d	U	<p>Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124.</p> <p>Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>		
	Per	1,000 u	Pericó formigó prefabricat de 80 x80x80	185,819	185,82
	mt111fa010c	1,000 U	Marc i tapa de ferro colat, 80x80 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	60,293	60,29
	mo020	1,168 h	Oficial 1ª construcció.	23,560	27,52
	mo113	0,839 h	Peó ordinari construcció.	18,730	15,71
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	289,340	5,79
		3,000 %	Costos indirectes	295,130	8,85
			Preu total per U		303,98
1.2.3	cab65		Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70		
	cab_65	1,000	Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70	391,197	391,20
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
		3,000 %	Costos indirectes	763,150	22,89
			Preu total per		786,04

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.2.4	AIX	u	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit	
	aix	1,000 u	Aixeta, canonada i connexió a la canonada principal	19,559
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
		3,000 %	Costos indirectes	63,640
			Preu total per u	65,55
1.3 CABALÍMETRES SORTIDA RESERVA GUILS				
1.3.1	cab100		Cabalímetre DN100 per canonada de polietilè 100	
	cab_100	1,000 u	cabalímetre DN 100 en canonada de polietilè 110	537,896
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760
		3,000 %	Costos indirectes	909,850
			Preu total per	937,15
1.3.2	cab80		Cabalímetre DN80 per canonada de polietilè 90 amb aixeta de presa de mostres	
	cab_80	1,000	Cabalímetre DN 80 per canonada de polietilè 90	464,546
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598
	ROD_DN90	1,000 u	Rodet de connexió polietilè DN 90	53,789
	mo107	5,868 h	Ajudant lampista.	20,760
	mo008	5,869 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
		3,000 %	Costos indirectes	978,490
			Preu total per	1.007,84
1.4 VÀLVULES MOTORITZADES I ADAPTACIÓ CLORADOR RESERVA G...				
1.4.1	ICS075	U	Vàlvula de 2 vies de DN110, tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt38vvg020f	1,000 U	Vàlvula de 2 vies de 110, tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	2.018,077
	mt38www012	10,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions	2,299
	mo008	2,934 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
	mo107	2,934 h	Ajudant lampista.	20,760
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2.173,330
		3,000 %	Costos indirectes	2.216,800
			Preu total per U	2.283,30
1.4.2	DESP	h	Desplaçament connexió recirculació clorador	
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	44,080
		3,000 %	Costos indirectes	44,960
			Preu total per h	46,31

1.5 SONDRES DIPOSIT RESERVA GUILS

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
1.5.1	SPH	u	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol		
	PH	1,000 u	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol	1.369,190	1.369,19
	mo008	4,890 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	118,92
	mo107	4,890 h	Ajudant lampista.	20,760	101,52
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.589,630	31,79
		3,000 %	Costos indirectes	1.621,420	48,64
			Preu total per u		1.670,06
1.5.2	STURB	u	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol		
	CEL_FLUX	1,000 u	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol	2.889,968	2.889,97
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3.066,320	61,33
		3,000 %	Costos indirectes	3.127,650	93,83
			Preu total per u		3.221,48
1.5.3	SNIVELL	u	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol		
	S_NIVELL	1,000 u	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol	474,326	474,33
	BOI	2,000 u	Boia de sonda de nivell	50,855	101,71
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	752,390	15,05
		3,000 %	Costos indirectes	767,440	23,02
			Preu total per u		790,46
1.5.4	STEMb	u	Sonda de temperatura exterior compatible amb el telecontrol		
		3,000 %	Costos indirectes	144,804	4,35
			Preu total arrodonit per u		149,15
1.6 CONTROL I TELECONTROL RESERVA GUILS					
1.6.1	CONT	u	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que control-larà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures		
	M_CONTR	1,000 u	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que control-larà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures	1.369,190	1.369,19
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
		3,000 %	Costos indirectes	1.545,540	46,37
			Preu total arrodonit per u		1.591,91

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
1.6.2	MELEC	u	MAterial elèctric addicional per al correcte munatge i funcionament. inclou Caixa elèctrica, magetnotermic, diferencial, cablejat i altre petit material		
	E_TEL	1,000 u	MAterial elèctric addicional per al correcte munatge i funcionament	831,294	831,29
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
		3,000 %	Costos indirectes	1.007,640	30,23
			Preu total arrodonit per u		1.037,87
1.6.3	Co_clor	u	Adequació del control de clor per a la seva connexió amb el sistema de telecontrol		
			Sense descomposició		65,644
		3,000 %	Costos indirectes	65,644	1,97
			Preu total arrodonit per u		67,61
1.6.4	PMTELEC	u	POSTA MARXA SISTEMA TELECONTROL		
			Sense descomposició		323,154
		3,000 %	Costos indirectes	323,154	9,70
			Preu total arrodonit per u		332,85

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 DIPÒSIT GUILS				
2.1 SERVEIS AFECTATS				
2.1.1	PREVb	1	Marcatge serveis afectats previ a l'excavació	
			Sense descomposició	337,877
		3,000 %	Costos indirectes	10,13
			Preu total arrodonit per 1	348,01
2.2 CABALÍMETRE ENTRADA GUILS				
2.2.1	ADE010b	m ³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	
	mq01ret020b	1,500 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	42,796
	mq01exn050c	1,500 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	76,175
	mo113	4,888 h	Peó ordinari construcció.	18,730
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	270,000
		3,000 %	Costos indirectes	275,400
			Preu total arrodonit per m³	283,66
2.2.2	IFW070b	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	Per	1,000 u	Pericó formigó prefabricat de 80 x80x80	185,819
	mt11ffa010c	1,000 U	Marc i tapa de ferro colat, 80x80 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	60,293
	mo020	1,168 h	Oficial 1ª construcció.	23,560
	mo113	0,839 h	Peó ordinari construcció.	18,730
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	289,340
		3,000 %	Costos indirectes	295,130
			Preu total arrodonit per U	303,98

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
2.2.3	cab65		Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70		
	cab_65	1,000	Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70	391,197	391,20
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
		3,000 %	Costos indirectes	763,150	22,89
			Preu total arrodonit per		786,04
2.2.4	AIX	u	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit		
	aix	1,000 u	Aixeta, canonada i connexió a la canonada principal	19,559	19,56
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760	20,30
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	23,78
		3,000 %	Costos indirectes	63,640	1,91
			Preu total arrodonit per u		65,55
			2.3 CABALÍMETRE SORTIDA GUILS		
2.3.1	cab100		Cabalímetre DN100 per canonada de polietilè 100		
	cab_100	1,000 u	cabalímetre DN 100 en canonada de polietilè 110	537,896	537,90
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
		3,000 %	Costos indirectes	909,850	27,30
			Preu total arrodonit per		937,15
2.3.2	DESM	h	Desmuntatge compador actual		
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	23,78
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760	20,30
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	44,080	0,88
		3,000 %	Costos indirectes	44,960	1,35
			Preu total arrodonit per h		46,31
			2.4 SONDRES GUILS		
2.4.1	SPH	u	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol		
	PH	1,000 u	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol	1.369,190	1.369,19
	mo008	4,890 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	118,92
	mo107	4,890 h	Ajudant lampista.	20,760	101,52
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.589,630	31,79
		3,000 %	Costos indirectes	1.621,420	48,64
			Preu total arrodonit per u		1.670,06
2.4.2	STURB	u	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol		
	CEL_FLUX	1,000 u	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol	2.889,968	2.889,97
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3.066,320	61,33
		3,000 %	Costos indirectes	3.127,650	93,83
			Preu total arrodonit per u		3.221,48

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.4.3	SNIVELL	u	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol	
	S_NIVELL	1,000 u	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol	474,326
	BOI	2,000 u	Boia de sonda de nivell	50,855
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	752,390
		3,000 %	Costos indirectes	767,440
			Preu total arrodonit per u	790,46
2.5 CONTROL I TELECONTROL GUILS				
2.5.1	CONT	u	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que controlarà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures	
	M_CONTR	1,000 u	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que controlarà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures	1.369,190
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
		3,000 %	Costos indirectes	1.545,540
			Preu total arrodonit per u	1.591,91
2.5.2	MELEC	u	MAterial elèctric adicional per al correcte munatge i funcionament. inclou Caixa elèctrica, magetnotermic, diferencial, cablejat i altre petit material	
	E_TEL	1,000 u	MAterial elèctric adicional per al correcte munatge i funcionament	831,294
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760
		3,000 %	Costos indirectes	1.007,640
			Preu total arrodonit per u	1.037,87
2.5.3	Co_clor	u	Adequació del control de clor per a la seva connexió amb el sistema de telecontrol	
			Sense descomposició	65,644
		3,000 %	Costos indirectes	1,97
			Preu total arrodonit per u	67,61
2.5.4	PMTELEC	u	POSTA MARXA SISTEMA TELECONTROL	
			Sense descomposició	323,154
		3,000 %	Costos indirectes	9,70
			Preu total arrodonit per u	332,85

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 DIPÒSITS SANEJA				
3.1 SERVEIS AFECTATS				
3.1.1	PREVb	1	Marcatge serveis afectats prèvi a l'excavació	
			Sense descomposició	337,877
		3,000 %	Costos indirectes	10,13
Preu total arrodonit per 1				348,01
3.2 CABALÍMETRE ENTRADA SANEJA				
3.2.1	ADE010c	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	
	mq01ret020b	1,500 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	64,19
	mq01exn050c	1,500 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	114,26
	mo113	4,890 h	Peó ordinari construcció.	91,59
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,40
		3,000 %	Costos indirectes	8,26
Preu total arrodonit per m³				283,70
3.2.2	IFW070c	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 80x80x80 cm, de formigó HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	Per	1,000 u	Pericó formigó prefabricat de 80 x80x80	185,819
	mt11ffa010c	1,000 U	Marc i tapa de ferro colat, 80x80 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	60,293
	mo020	1,168 h	Oficial 1ª construcció.	27,52
	mo113	0,840 h	Peó ordinari construcció.	15,73
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,79
		3,000 %	Costos indirectes	8,85
Preu total arrodonit per U				304,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.2.3	cab65		Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70		
	cab_65	1,000	Cabalímetre DN65 per canonada de polietilè 70	391,197	391,20
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
		3,000 %	Costos indirectes	763,150	22,89
			Preu total arrodonit per		786,04
3.2.4	AIX	u	Aixeta de presa de mostres en arqueta de cabalímetre d'entrada a dipòsit		
	aix	1,000 u	Aixeta, canonada i connexió a la canonada principal	19,559	19,56
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760	20,30
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	23,78
		3,000 %	Costos indirectes	63,640	1,91
			Preu total arrodonit per u		65,55
			3.3 CABALÍMETRE SORTIDA SANEJA		
3.3.1	cab100		Cabalímetre DN100 per canonada de polietilè 100		
	cab_100	1,000 u	cabalímetre DN 100 en canonada de polietilè 110	537,896	537,90
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
		3,000 %	Costos indirectes	909,850	27,30
			Preu total arrodonit per		937,15
3.3.2	cab80		Cabalímetre DN80 per canonada de polietilè 90 amb aixeta de presa de mostres		
	cab_80	1,000	Cabalímetre DN 80 per canonada de polietilè 90	464,546	464,55
	Cont_cab	1,000 u	Unitat de telecontrol dels cabalímetres	195,598	195,60
	ROD_DN90	1,000 u	Rodet de connexió polietilè DN 90	53,789	53,79
	mo107	5,868 h	Ajudant lampista.	20,760	121,82
	mo008	5,869 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	142,73
		3,000 %	Costos indirectes	978,490	29,35
			Preu total arrodonit per		1.007,84
3.3.3	DESM	h	Desmuntatge compador actual		
	mo008	0,978 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	23,78
	mo107	0,978 h	Ajudant lampista.	20,760	20,30
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	44,080	0,88
		3,000 %	Costos indirectes	44,960	1,35
			Preu total arrodonit per h		46,31
			3.4 SONDAS SANEJA		
3.4.1	SPH	u	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol		
	PH	1,000 u	Equip mesurador de PH en continu amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol	1.369,190	1.369,19
	mo008	4,890 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	118,92
	mo107	4,890 h	Ajudant lampista.	20,760	101,52
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.589,630	31,79
		3,000 %	Costos indirectes	1.621,420	48,64
			Preu total arrodonit per u		1.670,06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.4.2	STURB	u	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol		
	CEL_FLUX	1,000 u	Sonda Turbidesa amb comunicació MODBUS compatible amb el telecontrol	2.889,968	2.889,97
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3.066,320	61,33
		3,000 %	Costos indirectes	3.127,650	93,83
			Preu total arrodonit per u		3.221,48
3.4.3	SNIVELL	u	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol		
	S_NIVELL	1,000 u	Sonda de nivell per a dipòsit fins a 8 metres d'altura, compatible amb el telecontrol	474,326	474,33
	BOI	2,000 u	Boia de sonda de nivell	50,855	101,71
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	752,390	15,05
		3,000 %	Costos indirectes	767,440	23,02
			Preu total arrodonit per u		790,46
3.5 CONTROL I TELECONTROL SANEJA					
3.5.1	CONT	u	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que control-larà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures		
	M_CONTR	1,000 u	ESTACIÓ REMOTA PERAX P400 Xi-822 amb comunicació NBioTG i tarjeta SIM multioperador, que control-larà les senyals detallades a projecte i compatibilitat per a més senyals futures	1.369,190	1.369,19
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
		3,000 %	Costos indirectes	1.545,540	46,37
			Preu total arrodonit per u		1.591,91
3.5.2	MELEC	u	MAterial elèctric adicional per al correcte munatge i funcionament. inclou Caixa elèctrica, magetnotermic, diferencial, cablejat i altre petit material		
	E_TEL	1,000 u	MAterial elèctric adicional per al correcte munatge i funcionament	831,294	831,29
	mo008	3,912 h	Oficial 1ª lampista.	24,320	95,14
	mo107	3,912 h	Ajudant lampista.	20,760	81,21
		3,000 %	Costos indirectes	1.007,640	30,23
			Preu total arrodonit per u		1.037,87
3.5.3	Co_clor	u	Adequació del control de clor per a la seva connexió amb el sistema de telecontrol		
		3,000 %	Sense descomposició		65,644
			Costos indirectes	65,644	1,97
			Preu total arrodonit per u		67,61
3.5.4	PMTELEC	u	POSTA MARXA SISTEMA TELECONTROL		
		3,000 %	Sense descomposició		323,154
			Costos indirectes	323,154	9,70
			Preu total arrodonit per u		332,85

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 FORMACIÓ PERSONAL				
4.1	GSM/GPRS		Web central per recepció de dades i accés del conjunt anualment (es pressuposta 4 unitats, i per tant 4 anys)	
			Sense descomposició	291,262
		3,000 %	Costos indirectes	8,74
			Preu total arrodonit per	300,00
4.2	FORM	u	Formació personal ajuntament durant un mínim de 8 hores en format a convenir	
			Sense descomposició	248,590
		3,000 %	Costos indirectes	7,46
			Preu total arrodonit per u	256,05

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 SEGURETAT I SALUT				
5.1	YCX010	U	<p>Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	
			Sense descomposició	497,160
		3,000 %	Costos indirectes	14,91
			Preu total arrodonit per U	512,07
5.2	YIX010	U	<p>Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. INCLOU els equips per les tasques amb fibrociment</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>	
			Sense descomposició	497,160
		3,000 %	Costos indirectes	14,91
			Preu total arrodonit per U	512,07

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 GESTIÓ DE RESIDUS				
6.1	GRB010	U	<p>Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.</p>	
	mq04res020cK	1,170 U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	114,269
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	133,690
		3,000 %	Costos indirectes	136,360
			Preu total arrodonit per U	140,45
6.2	GEC020	m ³	<p>Cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus perillosos, d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el plastificat, l'etiquetatge, el paletitzat ni el transport.</p> <p>Inclou: Nada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.</p>	
	mt08grg110	1,000 m ³	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta.	166,894
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	166,890
		3,000 %	Costos indirectes	170,230
			Preu total arrodonit per m³	175,34

PART 4: ANNEXES

ÍNDEX

PART 4: ANNEXES

1. material

1. MATERIAL



Woltex M

Woltex M es un Contador Woltmann horizontal con aprobación MID disponible en diámetros desde DN 50 a 300mm. Reconocido por su robustez, el rango de Woltex M está diseñado para cubrir todas las aplicaciones que requieren una alta fiabilidad y precisión.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- » Clase de Sensibilidad a las perturbaciones de flujo U0D0
- » Totalizador sellado herméticamente (caja de cobre y vidrio mineral)
- » Mecanismos aprobados intercambiables que permiten mantenimiento de cuerpos existentes en campo, preservando el marcado CE de todo el instrumento según las disposiciones de la Directiva 2014/32/EU
- » Pre-equipados con Cyble estándar
- » Excelente Resistencia a la corrosión, con revestimiento epoxi de 300 micras

Fiabilidad de la medición

El Woltex asegura una recolección de datos precisa y fiable en el amplio rango de caudales, típicos de las aplicaciones de redes de distribución.

Insensibilidad a perturbaciones de flujo

El diseño de la gama Woltex M ha sido mejorado para alcanzar la clase de sensibilidad U0D0, gracias a un nuevo estabilizador integrado.

Duración y Resistencias a Caudales Máximos

Este amplio rango de medición es el resultado de más de veinte años de experiencia en diseños Woltmann Horizontal, desde la primera hélice balanceada hidrodinámicamente patentada en 1985 y que aún hoy es sinónimo de durabilidad incomparable gracias a la alta calidad de sus materiales.

Fácil Instalación, Lectura y Mantenimiento

La amplia gama de Woltex M está disponible en varias longitudes y tipos de conexión para minimizar los costes de instalación. Mecanismos aprobados e intercambiables permiten un fácil mantenimiento sin necesidad de recalibración. Fácil de leer aún en los ambientes más difíciles (ej: pozos inundados) gracias a su totalizador orientable sellado herméticamente (totalizador en cobre y vidrio mineral)

Dispositivos de Comunicación

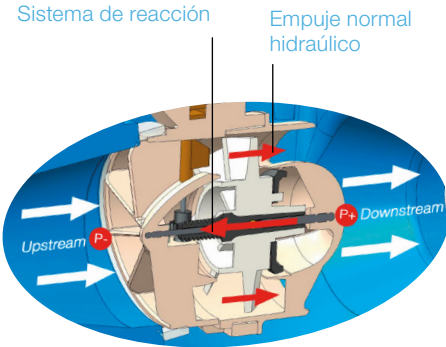
Pre-equipado para la comunicación remota gracias a la tecnología Cyble.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La velocidad del agua hace girar una hélice horizontal. La forma especial de su cojinete interno y externo **1** contrarresta el empuje natural aplicado en el propulsor, previniendo el desgaste prematuro del pivote posterior de la turbina.

Éste balance hidrodinámico ha demostrado su durabilidad durante más de 30 años. Esto resulta en un contador que resiste caudales altos sostenidos sin afectar a la precisión a caudales bajos.

La rotación de la turbina es transferida al totalizador mediante un acople magnético directo **2**. El cuerpo de hierro **3** está protegido contra los efectos de la corrosión por una cubierta de pintura epoxy altamente durable. El sellado hermético del registrador de cobre y vidrio mineral **4** garantiza la lectura y la integridad del totalizador en ambientes hostiles (pozos inundados, intentos de manipulación mecánica...). Nuevo diseño de estabilizador **5** para DN 50/65/80 mm.



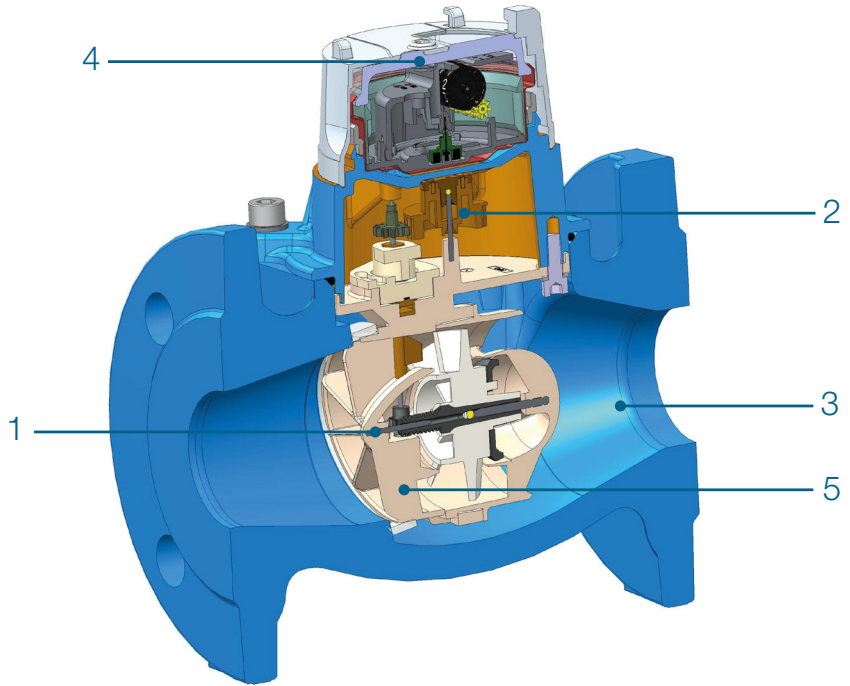
Balance hidrodinámico de la hélice



Totalizador Woltex M de DN50 a DN80



Totalizador Woltex M de DN100 a DN300



COMUNICACIÓN

Woltex M se suministra pre-equipado con saeta Cyble

Permite la comunicación y lectura remota mediante:

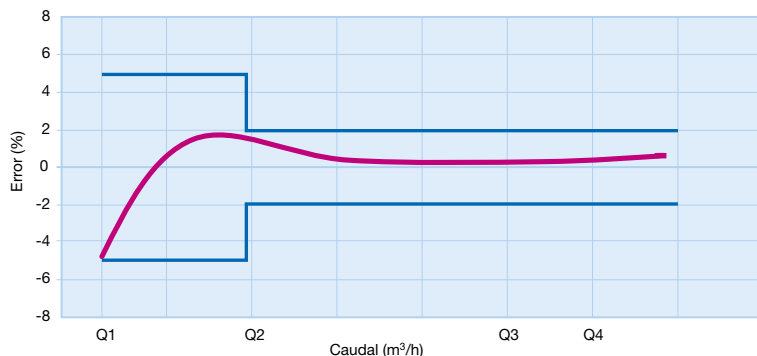
- » Salida de pulsos (Cyble Sensor)
- » Protocolo M-Bus (Cyble M-Bus)
- » Radio frecuencia (Cyble AnyQuest y EverBlu)

Compatible con los sistemas Itron de Gestión del Punto de Medida:

- » Lpwan
- » AnyQuest
- » EverBlu
- » WaterMind

Estos módulos Cyble permiten al contador Woltex M ser conectado con varios sistemas asociados en cualquier momento.

Están particularmente adaptados para aplicaciones industriales, donde la necesidad de supervisar el Contador frecuentemente se expresa especialmente en ubicaciones de difícil acceso.



CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Rendimiento típico

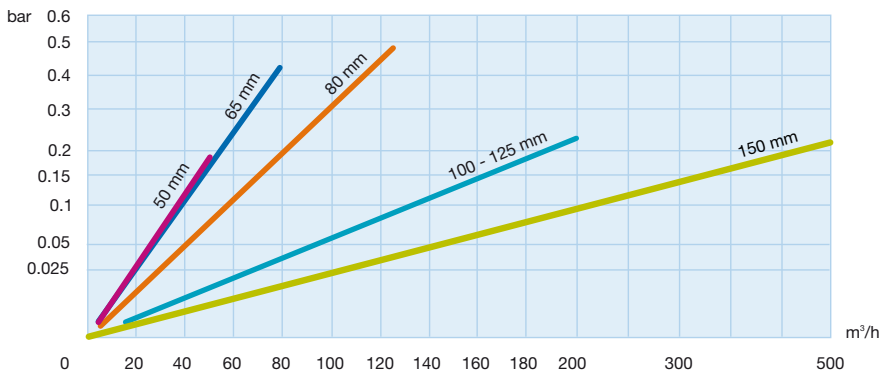
Diámetro Nominal (DN)	mm	50	65	80	100/125	150	200	250	300
	pulgadas	2"	2" ½	3"	4"	6"	8"	10	12
Caudal de arranque*	m³/h	0.13	0.22	0.22	0.38	0.4	1,6	3	10
Precisión desde ± 2%*	m³/h	0.4	1	1.2	1.5	1.6	3,5	5	15
Precisión desde ± 5%*	m³/h	0,35	0,5	0,75	0,9	1	2,5	3,5	12
Pico de caudal admisible (10' max)	m³/h	80	160	250	300	700	1000	1500	2500
Caudal máximo admisible (continuo)	m³/h	50	79	125	200	500	788	1250	2000
Pérdida de carga a Q3	bar	0.09	0.27	0.31	0,15	0.14	0,12	0,12	0,2
Max. temperature admisible	°C					30			
Max. temperatura ambiente climático	°C					70			
Max. presión admisible	bar					20			
Min. intervalo de escalala	L	0,2	0,2	0,2	0,2	2	2	2	2
Lectura máxima	m³		999 999.99				9 999 999.9		
Clase de sensibilidad a las perturbaciones de flujo			U0D0			U0D0			
Peso de pulso Cyble HF	L	10	10	10	10	100	100	100	100

*Valores medios.

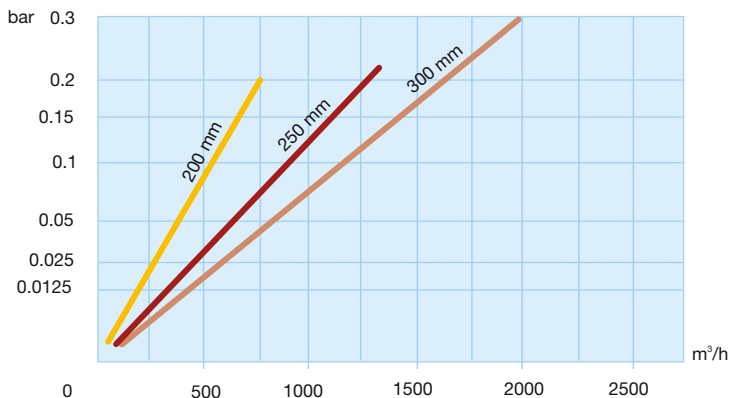
Valores de aprobación MID

Diámetro Nominal (DN)	mm	50	65	80	100/125	150	200	250	300
	pulgadas	2"	2" ½	3"	4"	6"	8	10	12
Caudal nominal Q3	m³/h	40	63	100	160	400	400	1000	1600
Caudal máximo Q4	m³/h	50	79	125	200	500	787,5	1250	2000
Caudal de transición Q2	m³/h	0,64	1	1,60	1,60	4,00	25,20	40,00	32,00
Caudal mínimo Q1	m³/h	0,4	0,63	1,00	1,00	2,50	15,75	25,00	20,00
Rango dinámico		100	100	100	160	160	40	40	80
Presión máxima permisible (MAP)	bar					20			
Pérdida de carga a Q3	bar	0,16	0,4	0,4	0,4	0,16	0,25	0,25	0,25
Número de aprobación MID						LNE-23696			
Máx. temperature	°C					30			

PÉRDIDA DE CARGA



Woltex M DN80



Cyble RF montado en Woltex M. Estabilizador de entrada para DN100 y DN150.

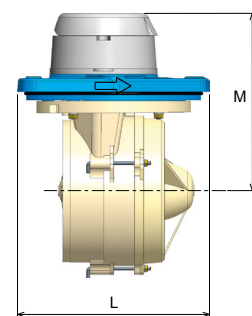
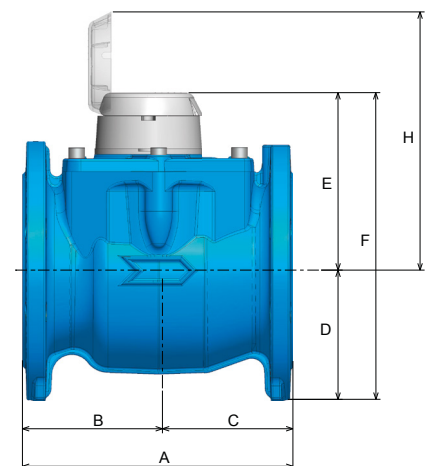
Dimensiones

Diámetro Nominal (DN)		mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
		pulgadas	2"	2" ½	3"	4"	5"	6"	8	10	12
Fijaciones*			Flange PN 10/16								
> Meter											
A (longitud)	ISO	mm	200	200	200	250	250	300	350	450	500
	DIN	mm	200	200	225	250	-	300			
	AS (Australia/UK)	mm	311	-	413	-	-	-			
B		mm	100	100	100	111	111	139	164	214	200
C		mm	100	100	100	139	139	161	186	236	300
D		mm	82.5	92.5	100	110	110	142.5	171	204	230
E		mm	142	142	142	169	169	194	220	195	342
F		mm	224	234	242	279	279	339	391	399	564
H		mm	222	222	222	309	309	395	420	395	729
Peso		Kg	11.4	12.6	14.1	19.5	19.5	34	55	75	175
> Mecanismo											
L		mm	119	119	119	166	166	212	332	256	350
I (ancho máximo)		mm	148	148	148	182	182	273	276	276	426
M		mm	142	142	142	169	241	194	195	195	342
Peso		Kg	3	3	3	5.4	5.4	7.8	8,5	8,5	54

*Otras perforaciones están disponibles, bajo petición

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN

- » El Woltex M puede ser instalado en cualquier posición.
- » Se recomienda la instalación de un filtro aguas arriba del medidor para proteger la hidráulica ante la presencia de partículas (ver el catálogo de filtros Itron).
- » En el caso de condiciones particulares de instalación, se recomienda la instalación de un estabilizador de flujo directamente aguas arriba del contador para cancelar los efectos de las perturbaciones hidráulicas en la precisión del Woltmann horizontal (ver folleto de instalación de Itron).



Acompáñenos a crear un **mundo eficiente de nuestros recursos**.
Comience aquí itron.com/es

Aunque Itron se esfuerza por conseguir que el contenido de sus materiales de marketing resulte tan oportuno y correcto como sea posible, Itron no afirma, promete o garantiza que ese contenido sea preciso, completo o pertinente, y específicamente declina toda responsabilidad por posibles errores en los mencionados materiales. Itron no ofrece garantía de ninguna naturaleza, sea explícita, implícita, legal ni de cualquier otro tipo, incluyendo, entre otras, las garantías de no transgresión de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación a un fin determinado en relación con estos materiales de marketing. © Copyright Itron 2020. Todos los derechos reservados. **WA-0062.9-ES-07.20**

GANZ METER COMPANY LTD

Tancsics Mihály út 11.
P.O.B. 396
H-2101 Gödöllő
Hungary

Phone: +36 28 520 600
Fax: +36 28 520 605



VÁLVULA COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, MOTORIZADA, PN16

15/42-0039

Accionamiento mediante actuador eléctrico BERNARD

Las válvulas de compuerta AVK se diseñan con calidad en cada detalle. La compuerta está completamente vulcanizada con EPDM certificado para agua potable. Cuenta con una excelente durabilidad por la capacidad del caucho de recuperar su forma original, por el proceso de vulcanización de doble unión y por el robusto diseño de la compuerta. El sistema de empaquetadura de triple seguridad, un eje de alta resistencia y la protección completa contra la corrosión, aseguran una fiabilidad inigualable.

Descripción del producto:

Válvula de compuerta embrizada según EN 558-2 s.14/ DIN F4, con actuador eléctrico BERNARD. Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70°C.

Normas:

- Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 14
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Características:

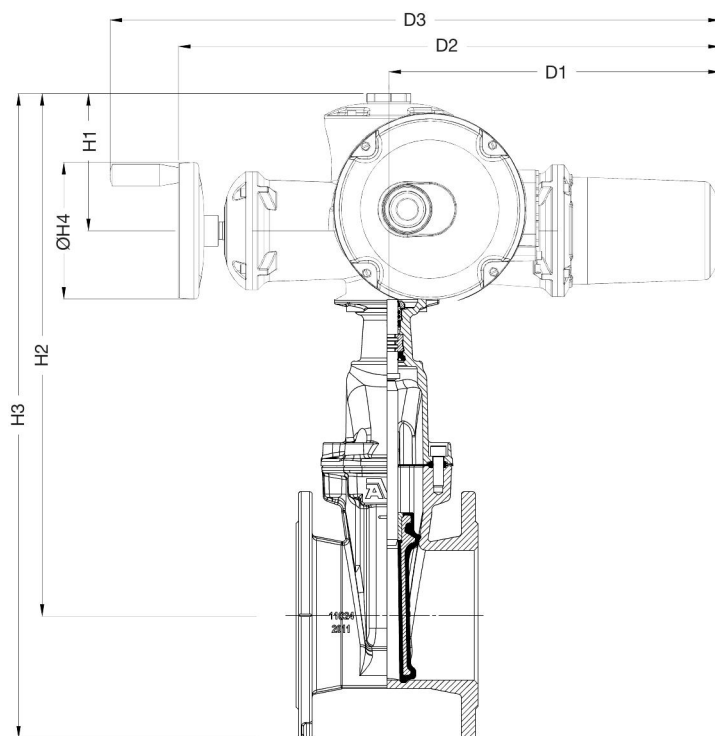
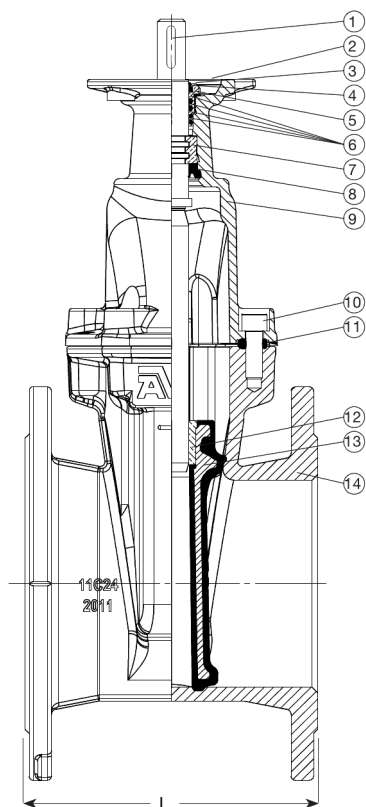
- Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad
- Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación
- Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua
- Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable
- Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia
- Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento
- Empaquetadura del eje con una manguito inferior de EPDM que sella el agua del interior y un cojinete de poliamida/latón con juntas tóricas
- Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
- Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
- Paso total
- Bajo para de maniobra
- Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN3476-1, certificado GSK
- Brida superior según ISO, con tornillos de montaje en acero inoxidable

Accesorios:

Brida de acoplamiento y brida doble cámara



Expect... **AVR**



Despiece:

1. Eje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)	8. Manguito inferior	Caucho EPDM
2. Brida de montaje	Fundición dúctil GJS-500-7	9. Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7
3. Tuerca sellado del eje	Latón CW602N, RDZ	10. Tornillo de la tapa	Acero inox A2, sellado con silicona
4. Sellado superior	Caucho NBR	11. Junta de la tapa	Caucho EPDM
5. Junta	Caucho NBR	12. Tuerca integrada	Latón CW724R RDZ, bajo en plomo
6. Junta tórica	Caucho NBR	13. Compuerta	Fund. dúctil, encapsulada en EPDM
7. Collarín de empuje ⁽¹⁾	Latón CW602N, RDZ	14. Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

1) DN80-200: Latón CW724R, RDZ, bajo en plomo

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	Actuador	L	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	Peso teórico
	mm	Taladrado		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15-050-40-0160000021	50	PN10/16	AT6LF10 B3-20	150	161	463	546	160	387	633	713	39
15-065-42-0160000021	65	PN10/16	AT6LF10 B3-20	170	161	472	565	160	387	633	713	42
15-080-42-0146409921	80	PN10/16	AT6LF10 B3-20	180	161	493	593	160	387	633	713	40
15-100-42-0146409921	100	PN10/16	AT6LF10 B3-20	190	161	517	627	160	387	633	713	43
15-125-42-0146409921	125	PN10/16	AT6LF10 B3-20	200	161	557	682	160	387	633	713	47
15-150-42-0146409921	150	PN10/16	AT6LF10 B3-20	210	161	612	754	160	387	633	713	56
15-200-42-0046409922	200	PN10	AT14F10 B3-20	230	157	716	886	160	472	734	814	97
15-200-42-0146409922	200	PN16	AT14F10 B3-20	230	157	716	886	160	472	734	814	97
15-250-42-0060000023	250	PN10	AT25F14 B3-30	250	169	841	1041	250	572	871	-	177
15-250-42-0160000023	250	PN16	AT25F14 B3-30	250	169	841	1041	250	572	871	-	177
15-300-42-0060000023	300	PN10	AT25F14 B3-30	270	169	917	1144	250	572	871	-	224
15-300-42-0160000023	300	PN16	AT25F14 B3-30	270	169	917	1144	250	572	871	-	224
15-350-40-0060000024	350	PN10	AT50F14 B3-30	290	169	1139	1399	250	572	871	-	289
15-350-40-0160000024	350	PN16	AT50F14 B3-30	290	169	1139	1399	250	572	871	-	289
15-400-40-0060000024	400	PN10	AT50F14 B3-30	310	169	1165	1455	250	572	871	-	309
15-400-40-0160000024	400	PN16	AT50F14 B3-30	310	169	1165	1455	250	572	871	-	309

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

Gestión remota modular

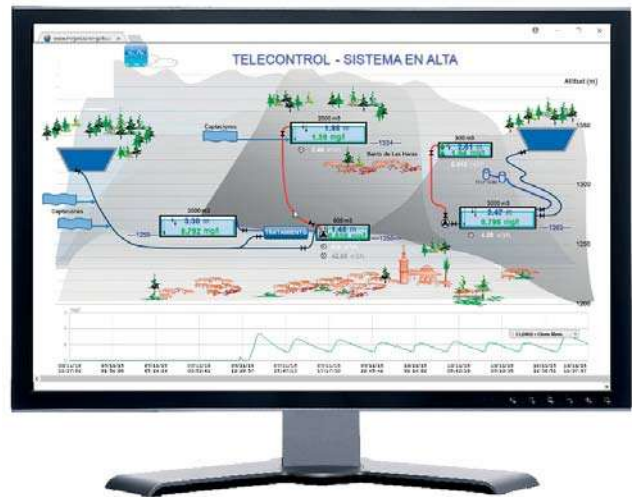
Estación remota P400IoT

El autómata de telegestión P400IoT es un sistema evolutivo y abierto, diseñado para asegurar la vigilancia, el control y la gestión típica remota de instalaciones de bombeo de agua potable y residual, tratamiento de agua y depósitos de agua potable con funciones específicas para estas aplicaciones. **Se trata de un equipo de gestión remota modular**, de montaje en carril DIN, equipado con tarjetas extraíbles, conectores frontales e indicadores LED, que se basa en tecnologías de código abierto para permitir una fácil personalización.

Dispone de un servidor Web integrado que permite su explotación desde un PC o Smart Phone con un simple navegador de Internet.



- Ciberseguridad. Gestión VPN
- Sistema de montaje en carril DIN sin herramientas
- Protocolos estándar Modbus RTU / TCP / UDP
- Puerto de host USB para el registro de datos en una memoria USB
- Pantalla LCD local
- Servidor web integrado
- Alarmas SMS, email



Control de la calidad del

 akwametric

Equipo autónomo para monitorización de la calidad del agua en redes de distribución.

Parámetros

- Cloro libre
- Cloro combinado
- Cloro total
- Turbidez
- pH/ORP
- Conductividad
- Fluoruros
- Nitritos
- Ozono disuelto
- Oxígeno disuelto
- Peróxido de hidrógeno
- Dióxido de cloro
- Ácido peracético
- UV254



Multi
paramétrico

Modular

Ultra
compacto

Aplicaciones

- Salida de depósitos
- Entrada a sectores / Puntos finales de red
- Monitorización de eventos, roturas
- Mezcla de agua de diferentes procedencias
- Estrategia de purgas

Precisión con nulo o mínimo consumo de agua

akwaMETRIC utiliza cámaras de flujo para obtener la mayor precisión posible con independencia de las cambiantes condiciones hidráulicas de la red.

- » Instalación con nulo consumo de agua apoyándose en cualquier elemento de la red que provoque una pequeña pérdida de carga y permita reintroducir el agua en la conducción
- » Instalación en modo discreto haciendo uso de la funcionalidad HydroSwitch por el que solo hay consumo durante el ciclo de medida, 1litro/lectura

Sistema completamente autónomo

akwaMETRIC emplea sensores digitales con mínimo consumo energético.

- » Batería de alta capacidad con autonomía de hasta 5 años.
- » Configuración remota y calibración mediante APP

Modular y compacto

La naturaleza modular del akwaMetric permite adaptarlo a los requerimientos de cada ubicación y aplicación evitando su obsolescencia.

- » Número de sensores personalizable y ampliable
- » Compacto y estanco para instalación en arqueta



PART 5: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT.....	3
2. AGENTS INTERVINENTS.....	3
2.1. Identificació.....	3
2.1.1. Productor de residus (promotor).....	3
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor).....	4
2.1.3. Gestor de residus.....	4
2.2. Obligacions.....	4
2.2.1. Productor de residus (promotor).....	4
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor).....	5
2.2.3. Gestor de residus.....	6
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE.....	7
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA..	8
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA.....	9
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE.	12
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA.....	12
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA.....	14
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT.....	15
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.....	16
11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA.....	16
12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.....	17
13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	17

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte , situat en .

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	
Projectista	
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 55.255,25€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva mescla amb altres residus, i manejar-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es durà a terme preferiblement de manera selectiva, garantint la retirada de, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de manera preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que assegurï el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.

4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

Orden por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC/9/2023, de 23 de enero, de la Consejería de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de Cataluña.

D.O.G.C.: 26 de enero de 2023

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'emalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

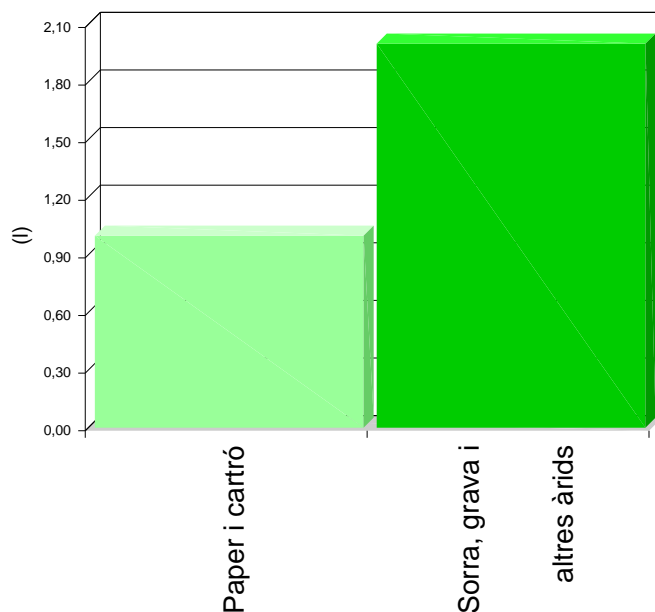
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m ³)	Pes (t)	Volum (m ³)
RCE de Nivell I				
1 Terres i petris de l'excavació				
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	1,71	14,136	8,247
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,000	0,000
2 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,001	0,001
3 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria				
1 Sorra, grava i altres àrids				

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
Residus de sorra i argiles.	01 04 09	1,60	0,003	0,002

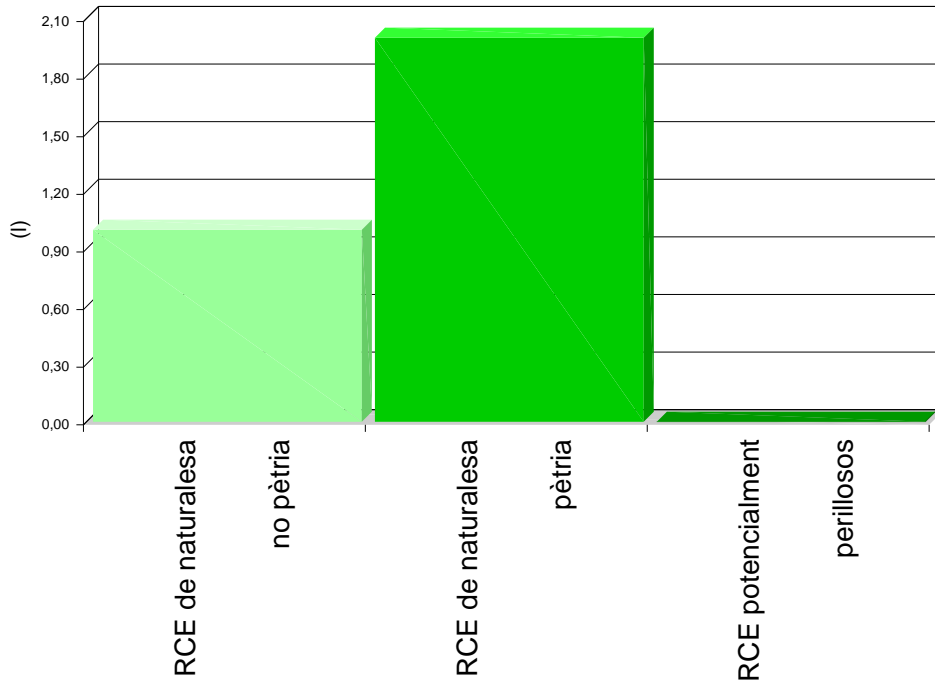
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell I		
1 Terres i petris de l'excavació	14,136	8,247
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,000	0,000
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,000	0,000
4 Paper i cartró	0,001	0,001
5 Plàstic	0,000	0,000
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,000	0,000
8 Escombraries	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,003	0,002
2 Formigó	0,000	0,000
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,000	0,000
4 Pedra	0,000	0,000

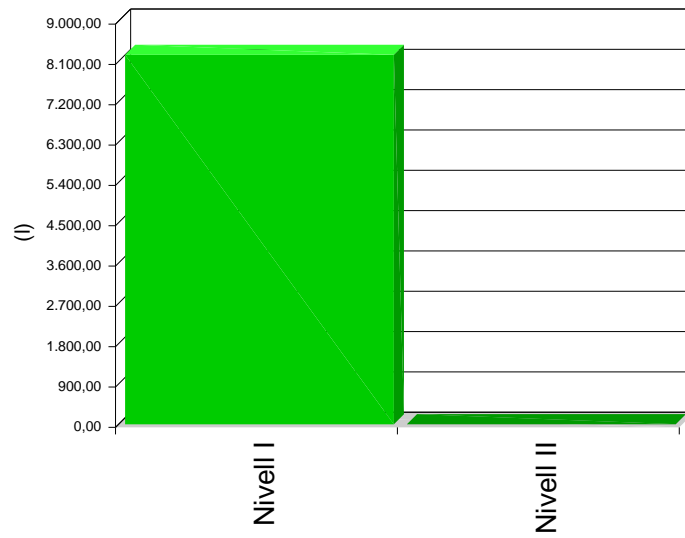
Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'emballatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m ³)
RCE de Nivell I					
1 Terres i petris de l'excavació					
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.	17 05 04	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	14,136	8,247
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
2 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,001	0,001
3 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria					
1 Sorra, grava i altres àrids					
Residus de sorra i argiles.	01 04 09	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,003	0,002
Notes: RCE: Residus de construcció i demolició RSU: Residus sòlids urbans RNPs: Residus no perillosos RPs: Residus perillosos					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total, expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)
Formigó	0,000	80,00
Maons, teules i materials ceràmics	0,000	40,00
Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,000	2,00
Fusta	0,000	1,00
Vidre	0,000	1,00
Plàstic	0,000	0,50
Paper i cartró	0,001	0,50

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de forma preferent al lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

Subcapítol	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixen en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³
- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):

55.255,25€

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA

Tipologia	Pes (t)	Volum (m ³)	Cost de gestió (€/m ³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	14,136	8,247	4,00		
Total Nivell I				150,000 ⁽¹⁾	0,27
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	0,003	0,002	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,001	0,001	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivell II				110,51 ⁽²⁾	0,20
Total				260,51	0,47

Notes:
⁽¹⁾ Entre 150,00€ i 60.000,00€.
⁽²⁾ Com a mínim un 0.2 % del PEM.

B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ		
Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	82,88	0,15

TOTAL:	343,39€	0,62
---------------	----------------	-------------

12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra, s'adjunten al present estudi.

En els plànols, s'especifica la ubicació de:

- Les baixants de runes.
- Els apilaments i/o contenidors dels diferents tipus de RCE.
- Els contenidors per a residus urbans.
- Les zones per rentat de canaletes o cubetes de formigó.
- La planta mòbil de reciclatge "in situ", si escau.
- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.
- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests PLÀNOLS podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

PART 6: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

ÍNDIX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	4
1.1. Disposicions Generals.....	4
1.2. Disposicions Facultatives.....	4
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació.....	4
1.2.1.1. El promotor.....	4
1.2.1.2. El projectista.....	4
1.2.1.3. El constructor o contractista.....	4
1.2.1.4. El director d'obra.....	4
1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra.....	5
1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	5
1.2.1.7. Els subministradors de productes.....	5
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra.....	5
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut.....	5
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus.....	5
1.2.5. La direcció facultativa.....	5
1.2.6. Visites facultatives.....	5
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents.....	5
1.2.7.1. El promotor.....	5
1.2.7.2. El projectista.....	6
1.2.7.3. El constructor o contractista.....	7
1.2.7.4. La direcció facultativa.....	8
1.2.7.5. El director d'obra.....	8
1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra.....	9
1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	11
1.2.7.8. Els subministradors de productes.....	11
1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris.....	11
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici.....	11
1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris.....	11
1.3. Disposicions Econòmiques.....	12
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS.....	13
2.1. Prescripcions sobre els materials.....	13
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE).....	13
2.1.2. Formigons.....	14
2.1.2.1. Formigó estructural.....	14
2.1.3. Instal·lacions.....	15
2.1.3.1. Tubs de polietilè.....	15
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.....	16
2.2.1. Condicionament del terreny.....	19
2.2.2. Instal·lacions.....	23
2.2.3. Gestió de residus.....	26
2.2.4. Seguretat i salut.....	27
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.....	27
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició.....	27

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent 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 ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resoltos els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a

executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuin, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat

desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de

conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Totes les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.

- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Formigons

2.1.2.1. Formigó estructural

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen acabades de pastar.
- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgast en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.
- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Es lliuraran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de l'establert en el Codi Estructural.
 - Durant el subministrament:
 - Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en el qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
 - Nom de la central de fabricació de formigó.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Data d'entrega.
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
 - Especificació del formigó.
 - En cas que el formigó es disegni per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.

- Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - En cas que el formigó es designi per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - Tipus d'ambient.
 - Tipus, classe i marca del ciment.
 - Consistència.
 - Grandària màxima de l'àrid.
 - Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
 - Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
 - Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
 - Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeix a la descàrrega.
 - Hora límit d'ús per al formigó.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
 - Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzamatge i manipulació

- En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la mescla.

2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.
- Formigonat en temps fred:
 - La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
 - Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
 - En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambiental per sota de zero graus centígrads.
 - En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.
- Formigonat en temps calorós:
 - Si la temperatura ambiental és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

2.1.3. Instal·lacions

2.1.3.1. Tubs de polietilè

2.1.3.1.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

- Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.
- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.

2.1.3.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs i accessoris han d'estar marcats, a intervals màxims d'1 m per a tubs i almenys una vegada per tub o accessori, amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posta en obra.
 - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.
 - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.
 - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
 - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
 - Els accessoris de fusió o electrofusió han d'estar marcats amb un sistema numèric, electromecànic o autoregulat, per a reconeixement dels paràmetres de fusió, per a facilitar el procés. Quan s'utilitzin codis de barres pel reconeixement numèric, l'etiqueta que li inclogui s'ha de poder adherir a l'accessori i protegir-se de deterioracions.
 - Els accessoris han d'estar embalats a granel o protegir-se individualment, quan sigui necessari, amb la finalitat d'evitar deterioracions i contaminació; l'embalatge ha de dur almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, el tipus i dimensions de l'article, el nombre d'unitats i qualsevol condició especial d'emmagatzematge.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- Ha d'evitar-se tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.
- S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADPO10, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunitat, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o

encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Condicionament del terreny

Unitat d'obra ADE010: Excavació de rases i pous.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es poden veure afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

En cas de realitzar-se qualsevol tipus d'entibació del terreny, presentarà al director de l'execució de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius de la solució a adoptar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El fons de l'excavació quedarà anivellat, net i lleugerament piconat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles. Mentre s'efectui la consolidació definitiva de les parets i fons de les excavacions es conservaran les entibacions realitzades, que només es podran treure, total o parcialment, prèvia comprovació del director de l'execució de l'obra, i en la forma i terminis que aquest dictami. Es prendran les mesures necessàries per impedir la degradació del fons de l'excavació en front a l'acció de les pluges o altres agents meteorològics, en l'interval de temps que es mesuri entre l'excavació i la finalització dels treballs de col·locació d'instal·lacions i posterior replè de les rases.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectui cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ADE010b: Excavació de rases i pous.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que es puguin veure afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es poden veure afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

En cas de realitzar-se qualsevol tipus d'entibació del terreny, presentarà al director de l'execució de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius de la solució a adoptar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El fons de l'excavació quedarà anivellat, net i lleugerament piconat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles. Mentre s'efectui la consolidació definitiva de les parets i fons de les excavacions es conservaran les entibacions realitzades, que només es podran treure, total o parcialment, prèvia comprovació del director de l'execució de l'obra, i en la forma i terminis que aquest dictami. Es prendran les mesures necessàries per impedir la degradació del fons de l'excavació en front a l'acció de les pluges o altres agents meteorològics, en l'interval de temps que es mesuri entre l'excavació i la finalització dels treballs de col·locació d'instal·lacions i posterior replè de les rases.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectui cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ADE010c: Excavació de rases i pous.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es poden veure afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

En cas de realitzar-se qualsevol tipus d'entibació del terreny, presentarà al director de l'execució de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius de la solució a adoptar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El fons de l'excavació quedarà anivellat, net i lleugerament piconat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles. Mentre s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de les excavacions es conservaran les entibacions realitzades, que només es podran treure, total o parcialment, prèvia comprovació del director de l'execució de l'obra, i en la forma i terminis que aquest dictami. Es prendran les mesures necessàries per impedir la degradació del fons de l'excavació en front a l'acció de les pluges o altres agents meteorològics, en l'interval de temps que es mesuri entre l'excavació i la finalització dels treballs de col·locació d'instal·lacions i posterior replè de les rases.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

2.2.2. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS075: Vàlvula. es DN 50

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 2 vies de 2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFB006: Canonada para alimentació d'aigua potable, soterrada.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 90 mm de diàmetre exterior i 5,4 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.

Unitat d'obra IFC090: Comptador d'aigua.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig simple, ETR-LOC "STANDARD HIDRÀULICA", cabal nominal 2,5 m³/h, de 8 dígitos, amb connexions roscades mascle de 3/4" de diàmetre, cos del comptador de llautó estampat cromat i tapa protectora, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 10 bar.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW070: Pericó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 60x60x60 cm, de formigó en massa "in situ" HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

Col·locació i retirada de l'encofrat: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació de l'arqueta es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La arqueta serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes els pericons per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la vàlvula, l'excavació ni el replé del extradós.

Unitat d'obra IFW070b: Pericó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 60x60x60 cm, de formigó en massa "in situ" HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

Col·locació i retirada de l'encofrat: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació de l'arqueta es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La arqueta serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes els pericons per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la vàlvula, l'excavació ni el reple del extradós.

Unitat d'obra IFW070c: Pericó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 60x60x60 cm, de formigó en massa "in situ" HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

Col·locació i retirada de l'encofrat: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació de l'arqueta es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta prèvia humectació de l'encofrat. Retirada de l'encofrat. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La arqueta serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes els pericons per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la vàlvula, l'excavació ni el reple del extradós.

2.2.3. Gestió de residus

Unitat d'obra GRB010: Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

2.2.4. Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YIX010: Conjunt d'equips de protecció individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

PART 7: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocuions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
- 1.8.2. Treballs en instal·lacions
- 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

- 3.1.1. Disposicions generals
- 3.1.2. Disposicions facultatives
- 3.1.3. Formació en Seguretat
- 3.1.4. Reconeixements mèdics
- 3.1.5. Salut i higiene en el treball
- 3.1.6. Documentació d'obra
- 3.1.7. Disposicions Econòmiques
- 3.2. Plec de condicions tècniques particulars**
 - 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
 - 3.2.2. Mitjans de protecció individual
 - 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Guils de Cerdanya
- Autor del projecte: Xavier Duran Reus
- Constructor - Cap d'obra:
- Coordinador de seguretat i salut:

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE Cerdanya
- Plantes sobre rasant:
- Plantes sota rasant:
- Pressupost d'execució material: 58.600,68€
- Termini d'execució: 2 mesos
- Nre. màx. operaris: 6

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Dipòsits municipals de Guils, Guils de Cerdanya (Girona)
- Accessos a l'obra:
- Topografia del terreny:
- Edificacions contigües:
- Servituds i condicionants:
- Condicions climàtiques i ambientals:

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Actuacions prèvies

segons projecte

1.2.4.2. Intervenció en condicionament del terreny

segons projecte

1.2.4.3. Instal·lacions

segons projecte

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil

- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital de Cerdanya Camí d'Ur, 31 17520 Puigcerdà 972 65 77 77	5,00 km

La distància al centre assistencial més proper Camí d'Ur, 31 17520 Puigcerdà s'estima en 15 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocuions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.

1.5.2.1. Actuacions prèvies

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell

- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Electrocuions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Mascareta amb filtre
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

1.5.2.2. Intervenció Condicionament del terreny

Riscos més freqüents

- Atropellaments i col·lisions en gir o moviments inesperats de les màquines, especialment durant l'operació de marxa enrere.
- Circulació de camions amb el bolquet aixecat.
- Fallada mecànica en vehicles i maquinària, especialment de frens i de sistema de direcció.
- Caiguda de material des de la cullera de la màquina.
- Caiguda de terres durant la marxa del camió basculant
- Bolcada de màquines per excés de càrrega.
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Abans d'iniciar l'excavació es verificarà que no existeixen línies o conduccions soterrades
- Els vehicles no circularan a distància inferiors a 2,0 metres de les vores de l'excavació ni dels desnivells existents
- Les vies d'accés i de circulació a l'interior de l'obra es mantindran lliures de monticles de terra i de clots
- Totes les màquines estaran proveïdes de dispositius sonors i llum blanca en marxa enrere
- La zona de trànsit quedarà perfectament senyalitzada i sense materials apilats
- Es realitzaran entibacions quan existeixi perill de desprendiment de terres
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Cinturó antivibratori per a l'operador de la màquina.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.3. Instal·lacions

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

1.5.3.2. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.3. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.4. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltos o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa.
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada.
- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina.

1.5.4.3. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega.

1.5.4.4. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.5. Grua torre

- L'operador de la grua estarà en possessió d'un carnet vigent, expedit per l'òrgan competent.
- La grua torre serà revisada i provada abans de la seva posada en servei, quedant aquesta revisió degudament documentada.
- La grua se situarà en el lloc indicat en els plànols, sobre superfícies fermes i estables, seguint les instruccions del fabricant.
- Els blocs de llast i els contrapesos tindran la mida, característiques i pes específic indicats pel fabricant.
- Per accedir a la part superior de la grua, la torre estarà dotada d'una escala metàl·lica subjecta a l'estructura de la torre i protegida amb anells de seguretat, disposant d'un cable fixador per a l'amarratge del cinturó de seguretat dels operaris.
- La grua estarà dotada de dispositius limitadors de moment, de càrrega màxima, de recorregut d'alçada del ganxo, de translació del carro i del nombre de girs de la torre.
- L'accés a la botonera, al quadre elèctric i a l'estructura de la grua estarà restringit a persones autoritzades.
- L'operador de la grua es situarà en un lloc segur, des del qual tingui una visibilitat contínua de la càrrega. Si en algun punt del recorregut la càrrega pot sortir del seu camp de visió, haurà de realitzar la maniobra amb l'ajuda d'un senyalista.
- El gruista no treballarà a les proximitats de les vores de forjats o de l'excavació. En cas que fos necessari, disposaria de cinturó de seguretat amarrat a un punt fix, independent a la grua.

- Finalitzada la jornada de treball, s'hissarà el ganxo, sense càrregues, a l'alçada màxima i es deixarà el més pròxim possible a la torre, deixant la grua en posició de penell i desconnectant el corrent elèctric.

1.5.4.6. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.7. Muntacàrregues

- El muntacàrregues serà examinat i provat abans de la seva posada en servei, quedant aquest acte degudament documentat.
- Es realitzarà una inspecció diària dels cables, els frens, els dispositius elèctrics i les portes d'accés al muntacàrregues.
- Es prohibeix l'aplec de materials a les proximitats dels accessos a la plataforma.
- Es prohibeix treure el cap al forat del muntacàrregues i posicionar-se sobre la plataforma per retirar la càrrega.
- El quadre de maniobra es col·locarà a una distància mínima de 3 m de la base del muntacàrregues i romandrà tancat amb clau.
- S'instal·laran topalls de finalització de recorregut a la part superior del muntacàrregues.
- La plataforma estarà dotada d'un dispositiu limitador de càrrega, indicant-se mitjançant un cartell la càrrega màxima admissible en la plataforma, que no podrà ser superada.
- La càrrega es repartirà uniformement sobre la plataforma, no sobresortint en cap cas pels laterals de la mateixa.
- Queda prohibit el transport de persones i l'ús de les plataformes com a bastides per efectuar qualsevol treball.
- La part inferior de la plataforma disposarà d'una barra antiobstacles, que provocarà la parada del muntacàrregues davant la presència de qualsevol obstacle.
- Estarà dotat amb un dispositiu paracaigudes, que provocarà la parada de la plataforma en cas de trencament del cable de suspensió.
- Davant la possible caiguda d'objectes de nivells superiors, es col·locarà una coberta resistent sobre la plataforma i sobre l'accés a la mateixa en planta baixa.
- Els buits d'accés a les plantes estaran protegits mitjançant reixats, que estaran associades a dispositius electromecànics que impediran la seva obertura si la plataforma no es troba a la mateixa planta i el desplaçament de la plataforma si no estan totes tancades.

1.5.4.8. Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconnexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

1.5.4.9. Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmises al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà 2,5 m/s², essent el valor límit de 5 m/s²

1.5.4.10. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.11. Grueta

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grueta estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grueta.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grueta es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

1.5.4.12. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.13. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport

- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paraitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.14. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.

- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocuions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes

cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES, SONDES I TELECONTROL ALS DIPÒSITS D'AIGUA DEL T.M. DE GUILS DE CERDANYAA", situada en Dipòsits municipals de Guils, Guils de Cerdanya (Girona), segons el projecte redactat per Xavier Duran Reus. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la 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 projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les

condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense 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.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut 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 durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés 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 en 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, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances

- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seràn continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.