



AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA

TÍTOL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DE TORREDEMBARRA

DOCUMENTS

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PRESSUPOST

CONSULTOR



DATA DE REDACCIÓ

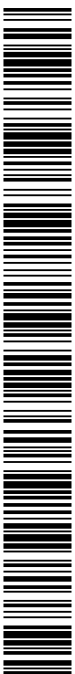
GENER 2.026



70067688a01060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

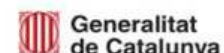
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS



MEMÒRIA



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

1.- INTRODUCCIÓ

El municipi de Torredembarra, situat a la comarca del Tarragonès, compta amb una població de 18.190 habitants (any 2025) i una superfície aproximada de 8,71 km², amb una elevada densitat de població i una marcada variabilitat estacional associada a l'activitat turística. Aquestes característiques condicionen el funcionament de la xarxa d'abastament d'aigua potable en baixa i incrementen la necessitat de disposar d'un control acurat del sistema de distribució.

La xarxa d'abastament del municipi presenta, en l'actualitat, limitacions pel que fa al coneixement detallat dels consums i del comportament hidràulic dels diferents sectors, així com en la disponibilitat d'informació contínua i sistemàtica que permeti identificar incidències, fuites o desviacions de funcionament amb rapidesa. Aquesta manca de dades dificulta l'anàlisi del rendiment de la xarxa i la implementació de mesures de millora basades en criteris objectius.

En aquest context, l'Ajuntament de Torredembarra impulsa la redacció del present projecte amb la finalitat d'avançar cap a un model de gestió més eficient i basat en la digitalització i la monitorització de la xarxa, que permeti millorar el control del subministrament d'aigua potable i optimitzar l'ús del recurs hídric.

El projecte se centra en la implantació de sistemes de sectorització funcional, la instal·lació d'equipament de mesura i control, la monitorització de la qualitat de l'aigua, la detecció de fuites i l'ampliació dels sistemes de telelectura i gestió de dades. Aquest conjunt d'actuacions permetrà disposar d'informació fiable i contínua per a la presa de decisions en l'explotació del servei i per a la millora del rendiment global de la xarxa.

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és definir tècnicament les actuacions necessàries per a la digitalització i millora del control de la xarxa d'abastament d'aigua potable en baixa del municipi de Torredembarra, mitjançant la implantació d'eines de control, monitorització i gestió de dades que permetin disposar d'informació fiable per a la gestió del servei.

Per a l'assoliment d'aquest objectiu general, el projecte es concreta en les actuacions següents:

- **Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua:** L'objectiu d'aquesta actuació és acotar hidràulicament la xarxa de distribució i disposar de punts de control que permetin conèixer el funcionament dels diferents sectors de la xarxa.
 - **Actuació 1.1. Sectorització de la xarxa d'abastament:** Implantar la sectorització funcional de la xarxa mitjançant la instal·lació d'arquetes equipades amb elements de mesura i control als sectors definits.
 - **Actuació 1.2. Control i monitorització de la qualitat de l'aigua:** Incorporar equipament per a la monitorització de paràmetres de qualitat de l'aigua en punts estratègics de la xarxa, com a eina de suport al control del servei.
- **Actuació 2. Implantació del sistema d'integració i gestió de dades:** L'objectiu d'aquesta actuació és centralitzar i gestionar la informació generada pels diferents equips instal·lats a la xarxa, facilitant el seguiment del funcionament del sistema i la gestió operativa del servei.
- **Actuació 3. Detecció de fuites i ampliació de la telelectura:** Aquesta actuació té per objectiu millorar el control dels consums i facilitar la detecció d'incidències a la xarxa.
 - **Actuació 3.1. Instal·lació d'equips de detecció de fuites:** Implantar equips específics per a la detecció de fuites a la xarxa de distribució.
 - **Actuació 3.2. Ampliació de la cobertura del sistema de telelectura:** Ampliar el sistema de telelectura mitjançant la incorporació de:
 - Comptadors intel·ligents (Smart Meters).
 - Xarxa de comunicacions.

- Programari de gestió.

3.- DADES GENERALS

Taula 1. Ubicació de l'obra

CONCEPTES	DADES
POBLACIÓ	Torredembarra
CODI POSTAL	43830
LLOC	Xarxa en baixa del municipi de Torredembarra

Taula 2. Tècnics autors del projecte

CONCEPTES	DADES
NOM	Albert Magriñà i Girol
DNI	39722509Z
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	17.423
NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Industrial
Nº COL·LEGIAT	21.887

4.- NORMATIVA APLICABLE

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua aprovada per O.M. de 28 de juliol de 1974 (BOE 236 i 237)
- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT) según RD 842/2003, de 2 d'agost.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Real decreto 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Real decreto 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Real decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Orden ITC/279/2008, de 31 de gener, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels comptadors d'aigua freda, tipus A i B.

5.- SITUACIÓ ACTUAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT

En el present apartat es descriu la situació actual de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Torredembarra, amb l'objectiu de disposar d'una visió global de l'estat de la

sectorització, el rendiment de la xarxa, la gestió de dades i el grau d'implantació dels sistemes de telelectura, que constitueixen el punt de partida del present projecte.

5.1.- Dades generals del municipi

El municipi de Torredembarra es troba situat a la província de Tarragona i compta amb una població de 18.190 habitants, organitzats en un únic nucli urbà. Les característiques del municipi i de la seva xarxa d'abastament fan necessària la implantació d'eines que permetin millorar el control i la gestió del servei d'aigua potable.

5.2.- Estat actual de la sectorització

Actualment, la xarxa d'abastament del municipi disposa de 15 sectors. Tots aquests sectors compten amb comptadors instal·lats a l'entrada, si bé aquests no permeten el control de cabals en temps real.

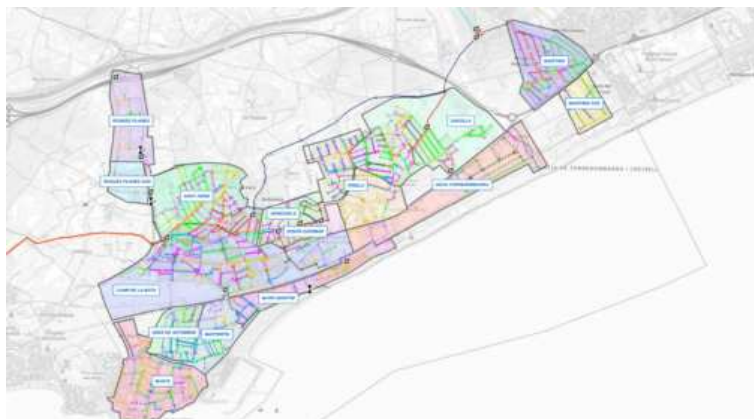


Figura 1. Sectors, comptadors i reguladores existents al municipi de Torredembarra.

D'altra banda, dos sectors disposen de vàlvules reductores de pressió a l'entrada per a la regulació del servei. No obstant això, els valors de pressió de sortida d'aquestes vàlvules no s'integren en el sistema de telecontrol, fet que limita el seguiment i l'anàlisi del funcionament de la xarxa.

5.3.- Rendiment de la xarxa

Al tancament de l'any 2024, el servei d'aigua del municipi ha presentat un rendiment tècnic hidràulic del 74,40 %, resultant en un volum d'aigua no registrada (ANR) de 377.979 m³/any.

De l'ANR total:

- El 75 % es deu a fuites a la xarxa.
- El 15 % correspon a errors de mesura dels cabals entregats als clients.
- El 10 % restant es deu a altres causes.

Actualment, la xarxa no disposa d'equips de detecció remota de fuites, i la localització d'incidències es realitza mitjançant campanyes puntuals de cerca. Durant el primer semestre de l'any en curs s'han registrat 49 fuites, i, d'acord amb les dades històriques, s'espera una tendència a l'alça en comparació amb les 91 fuites registrades durant l'any 2024.

5.4.- Gestió de dades

El sistema de gestió de l'operació de la xarxa d'abastament del municipi es realitza mitjançant el programari IAS. Actualment, aquest sistema presenta les següents limitacions:

- No permet la integració i gestió de dades de tots els elements de vigilància i control de cabals i pressions de la xarxa.
- No facilita la presa de decisions en la gestió de la xarxa de distribució ni el seguiment dels principals indicadors d'eficiència.
- No permet la integració de dades històriques, paràmetres de qualitat de l'aigua ni la generació d'indicadors d'anàlisi.

- No disposa d'una visualització georeferenciada de la informació ni d'una representació clara i estructurada de les dades.

5.5.- Grau d'implantació del sistema de telelectura

Actualment, el 17,5 % dels comptadors de clients disposen de sistema de telelectura, fet que representa un total de 2.744 comptadors, distribuïts principalment als sectors de Munts, Barri Marítim i Marítima.

Aquest grau d'implantació limita la disponibilitat d'informació contínua sobre els consums i dificulta la detecció d'anomalies de manera sistemàtica a tota la xarxa.

6.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

En el present apartat es descriuen les actuacions previstes en el projecte per a la digitalització i millora del control de la xarxa d'abastament d'aigua potable en baixa del municipi de Torredembarra. Les actuacions s'han definit d'acord amb els objectius establerts al capítol anterior i s'agrupen segons les diferents línies d'intervenció previstes.

La descripció que es presenta a continuació té per objectiu exposar l'abast i el contingut de cada actuació, sense entrar en el detall constructiu ni en els procediments d'execució, que es desenvolupen en capítols posteriors del projecte.

6.1.- Actuació 1: Sectorització de la xarxa i control d'aigua

6.1.1.- Actuació 1.1. Sectorització de la xarxa d'abastament

La sectorització de la xarxa d'abastament d'aigua potable constitueix una de les actuacions principals del present projecte i té per finalitat implantar un sistema de funcionament de la xarxa basat en sectors hidràulicament diferenciats, que permeti acotar la distribució de l'aigua en àmbits més reduïts i facilitar el control del servei.

La sectorització permet controlar i regular les pressions i els cabals subministrats a cadascun dels sectors, així com disposar de punts de mesura que facilitin el seguiment del comportament de la xarxa. Mitjançant l'anàlisi de paràmetres com els cabals instantanis, els consums mínims nocturns o les puntes de consum, és possible detectar anomalies de funcionament i afavorir la localització de possibles fuites, minimitzant tant el volum d'aigua perduda com el temps de resposta davant incidències.

El sistema de sectorització projectat permetrà el control telemàtic, continu i en temps real dels principals paràmetres de la xarxa mitjançant el Centre de Control, que funcionarà a partir de la recepció de dades procedents dels equips instal·lats en camp. Aquest control es realitzarà mitjançant la integració dels elements de sectorització en el sistema SECTEL-SAED, una específica per a la gestió dels sistemes d'abastament d'aigua potable.

El sistema SECTEL es compon d'un centre de control que supervisa i controla les diferents estacions remotes del sistema, situades junt als captadors de les diferents senyals a analitzar i als equips hidràulics de cada xarxa sectoritzada, rebent valors de mesura i senyalització auxiliar i fent possible l'enviament de les corresponents ordres i valors de consigna.

El volum d'informació generat per la sectorització telecontrolada requereix d'un sistema que permeti el seu emmagatzematge, explotació i anàlisi. En aquest sentit, el sistema SAED (Sistema d'Anàlisi i Explotació de Dades) permet la gestió de la informació procedent del telecontrol, així com la seva integració amb altres fonts de dades del servei, facilitant la realització d'anàlisis, la generació d'informes comparatius i l'explotació de la informació com a suport a la gestió operativa de la xarxa.

Per tal d'obtenir el màxim aprofitament del sistema de sectorització, el present projecte preveu la creació de tres nous sectors a la xarxa d'abastament del municipi de Torredembarra, que s'alimentaran mitjançant comptadors sectorials i vàlvules reguladores de pressió situades a les seves entrades. Aquests elements es disposaran dins d'arquetes específiques, situades en punts estratègics de la xarxa, seleccionats en funció de la configuració existent i dels objectius de control definits.

Els sectors projectats són els següents:

- **Sector Port**, situat a la rotonda de la cruïlla de l'avinguda de les Oliveres amb el carrer dels Pins.
- **Sector Dunes**, situat a l'àmbit de l'antiga carretera N-340.
- **Sector Clarà**, situat al carrer Llaüt.

Cada sector disposarà d'una arqueta de sectorització que allotjarà el comptador sectorial, la vàlvula reguladora de pressió i la resta d'elements necessaris per al correcte funcionament del sistema, incloent filtres, ventoses, carrets de desmuntatge, vàlvules de seccionament i els elements auxiliars necessaris per a les maniobres de by-pass. Les arquetes es definiran d'acord amb un detall tipus, adaptat als diàmetres i materials de les canonades existents a cada ubicació.

Els elements instal·lats en camp es dotaran de la sensorització i els mòduls de comunicació necessaris per permetre la seva integració en el sistema SECTEL-SAED, assegurant així el control i el seguiment del funcionament de la xarxa sectoritzada.

A la taula següent es recull l'equipament principal previst a les arquetes de sectorització:

Taula 3. Equipament principal de les diferents arquetes

SECTOR	CANONADA EXISTENT	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR A L'ARQUETA
Sector Port	Fibrociment DN250	• Reductor DN250-DN125 PN16 • Tub PEAD DN125 PN16 • Te electrosoldat DN125 PN16 • Brides DN125 PN16 • Vàlvules de comporta DN125 PN16 • Colzes 90° DN125 PN16 • Filtre DN125 PN16 • Comptador DN125 mecànic • Carret de desmuntatge PN16

SECTOR	CANONADA EXISTENT	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR A L'ARQUETA
		• Te amb brida orientable DN125 PN16 • Ventosa DN125 PN16 • Vàlvula reguladora de pressió DN125 • Data logger • By-pass DN125
Sector Dunes	PEAD DN125	• Tub PEAD DN125 PN16 • Te electrosoldat DN125 PN16 • Brides DN125 PN16 • Vàlvules de comporta DN125 PN16 • Colzes 90° DN125 PN16 • Filtre DN125 PN16 • Comptador DN125 mecànic • Carret de desmuntatge PN16 • Te amb brida orientable DN125 PN16 • Ventosa DN125 PN16 • Vàlvula reguladora de pressió DN125 • Data logger • By-pass DN125
Sector Clarà	Fibrociment DN200	• Tub PEAD DN200 PN16 • Te electrosoldat DN200 PN16 • Brides DN200 PN16 • Vàlvules de comporta DN200 PN16 • Colzes 90° DN200 PN16 • Filtre DN200 PN16 • Comptador DN200 electromagnètic • Carret de desmuntatge PN16

SECTOR	CANONADA EXISTENT	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR A L'ARQUETA
		Te amb brida orientable DN200 PN16 Ventosa DN200 PN16 Vàlvula reguladora de pressió DN200 Data logger By-pass DN200

6.1.2.- Actuació 1.2. Control i monitorització de la qualitat de l'aigua

Amb l'objectiu de garantir la potabilitat de l'aigua al llarg de tota la xarxa d'abastament, el present projecte preveu la implantació d'un sistema de control i monitorització contínua de la qualitat de l'aigua, estretament vinculat als Programes de Vigilància i Autocontrol i als Plans Sanitaris de l'Aigua (PSA).

Per a aquesta finalitat es preveu la utilització d'analitzadors de qualitat akwaMetric, o equivalent, una solució dissenyada per facilitar la gestió, automatització i digitalització del control de la qualitat de l'aigua en xarxes de distribució. Aquest sistema permet controlar els riscos associats al subministrament i assegurar que l'aigua distribuïda compleixi els requisits sanitaris des de la captació fins al consumidor final.

La plataforma akwaMetric, o equivalent, permet la mesura multiparamètrica de la qualitat de l'aigua amb un consum mínim d'aigua, retornant-la posteriorment a la xarxa. Els paràmetres essencials que es preveu monitoritzar són:

- pH
- Terbolesa
- Clor lliure
- Clor total

Els analitzadors digitals de qualitat Q32, o equivalent, integrats dins del sistema akwaMetric, o equivalent, són sensors de baix consum especialment dissenyats per a la monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxes de distribució. Aquests equips permeten la mesura contínua dels paràmetres de qualitat i disposen de sortida digital Modbus RTU, fet que possibilita la seva integració amb registradors i estacions remotes del sistema de telecontrol.

El sistema permet la vigilància sanitària en temps real, la generació d'històrics i tendències, així com la configuració d'alarmes associades a desviacions dels valors de qualitat establerts. D'aquesta manera, es reforça la capacitat de detecció precoç d'incidències i es millora la capacitat de resposta del servei.

Les operacions de calibració i verificació dels analitzadors es realitzen mitjançant l'aplicació akwaCAL, o equivalent, que permet l'ús de dispositius portàtils tipus smartphone o tablet. Aquest sistema genera un registre de les actuacions realitzades a camp i informes detallats de manteniment, contribuint a la traçabilitat de les operacions.



Figura 2. Equip de monitorització de la qualitat de l'aigua.

Les dades recollides pels analitzadors de qualitat s'integren a la plataforma web TTSQL, o equivalent, des d'on es poden visualitzar, gestionar i exportar en diferents formats, com ara CSV, IAS, Historian o SINAC, facilitant la seva explotació i la seva integració amb els sistemes de gestió del servei i amb les eines de telecontrol i anàlisi de dades definides en el projecte.

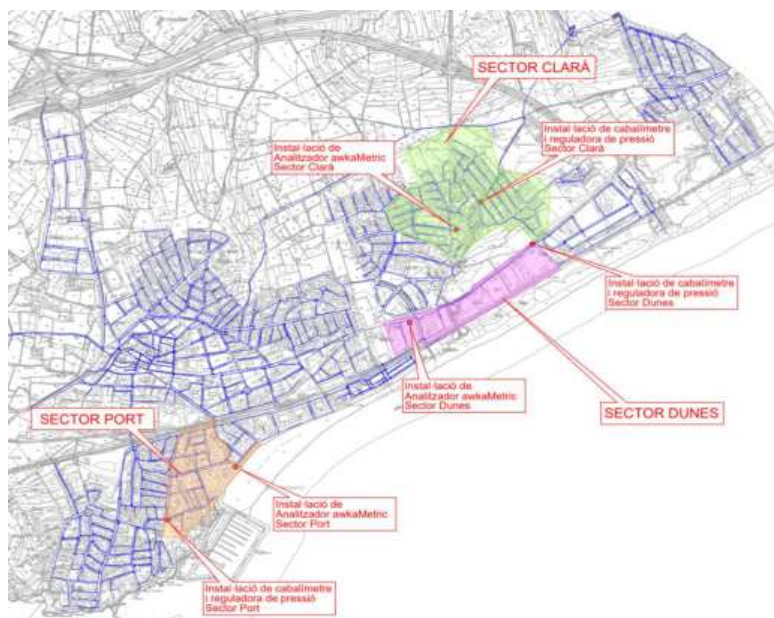


Figura 3. Ubicació de les actuacions plantejades en l'actuació 1

La implantació d'aquest sistema de control de qualitat permetrà disposar d'una supervisió contínua i automatitzada de l'estat de l'aigua subministrada, reforçant el compliment de la

normativa sanitària vigent i millorant la seguretat i fiabilitat del servei d'abastament d'aigua potable del municipi.

6.2.- Actuació 2. Implantació del sistema d'integració i gestió de dades

El present projecte preveu la implantació d'un mòdul d'integració i gestió de dades amb l'objectiu de donar resposta als requeriments de gestió avançada de la xarxa d'abastament, especialment en l'àmbit de la sectorització i del control operatiu del sistema.

El sistema permetrà integrar, centralitzar i explotar la informació procedent dels diferents elements de la xarxa, facilitant una visió global i estructurada del seu funcionament i constituint una eina de suport a la gestió diària del servei.

6.2.1.- Monitoratge i visualització de la xarxa

La plataforma disposarà de vistes de monitoratge basades en indicadors d'anàlisi i en la visualització geogràfica dels diferents elements de la xarxa, permetent la localització i navegació pels sectors, subsectors, microsectors, així com pels diferents equips instal·lats (sensores de cabal, pressió, qualitat, dipòsits, grans consumidors, etc.).

Aquesta visualització constitueix un element clau per garantir els requeriments de gestió avançada del sistema i facilitar la interpretació de l'estat de la xarxa.

6.2.2.- Indicadors d'anàlisi i suport a l'operativa

El sistema permetrà la visualització d'indicadors com ara el consum diari, l'eficiència dels sectors i l'evolució de les pressions, presentats en forma de gràfiques i panells de control. Aquests indicadors constitueixen una eina fonamental per al monitoratge de la xarxa i donen suport a les següents funcions:

- Presa de decisions operatives.
- Detecció i localització de fuites.
- Gestió dels equips de treball i intervencions.

- Detecció de consums anormals.
- Detecció de paràmetres de qualitat fora de rang.
- Detecció de pèrdues en dipòsits.
- Optimització dels nivells dels dipòsits de capçalera.
- Seguiment dels paràmetres de qualitat i de pressió per al compliment de la normativa vigent.

6.2.3.- Gestió i tractament de dades

La plataforma permetrà la integració de dades procedents de diferents fonts, com ara sistemes GIS, bases de dades de clients, sistemes de telelectura, equips de camp (SCADA, dataloggers), així com fitxers externs.

Les dades recollides seran sotmeses a processos automàtics de pretractament, que inclouen:

- Referenciació i validació temporal i lògica de les dades.
- Neteja i selecció segons la freqüència requerida.
- Interpolació, quan sigui necessari.
- Qualificació en termes de consistència i disponibilitat.
- Agregació per a la generació de sèries calculades.

Aquests processos són transparents per a l'usuari, però constitueixen un element fonamental per garantir la qualitat i fiabilitat dels indicadors obtinguts.

6.2.4.- Monitorització hidràulica i indicadors sectorials

El sistema permetrà la integració de cabalímetres, sensors de pressió, dipòsits, grans consumidors i punts de subministrament, assignant aquests elements als sectors corresponents per tal de calcular el balanç hidràulic de cada sector.

Entre els principals indicadors hidràulics que es podran consultar destaquen:

- Cabal i volum diari subministrat al sector.

- Cabal mig diari (DAF).
- Cabal mínim nocturn diari (MNF) i la seva evolució.
- Cabal mínim nocturn sense grans consumidors.
- Volum diari de pèrdues del sector.
- Índex lineal de fuites.
- Eficiència o rendiment del sector.
- Rati MNF/DAF.

Els indicadors es calcularan a partir de les dades integrades i es presentaran mitjançant gràfiques i components visuals que faciliten l'anàlisi diària de la xarxa.

6.2.5.- Balanç hídric sectorial

La plataforma permetrà el càlcul continu del balanç hídric a nivell sectorial, basat en la integració de dades de cabals, consums i informació georeferenciada.

A nivell diari, el sistema permetrà:

- Calcular el volum subministrat al sector a partir de les dades dels sensors.
- Determinar el volum consumit mitjançant les dades de telelectura dels abonats assignats a cada sector.
- Obtenir el volum de pèrdues com a diferència entre el volum subministrat i el volum consumit.
- Calcular l'índex lineal de pèrdues en funció dels quilòmetres de xarxa del sector.
- Determinar el rendiment del sector.

A nivell mensual, es realitzarà un balanç qualitatiu o quantitatiu en funció de la consistència de les dades, permetent analitzar la naturalesa de les pèrdues i diferenciar entre pèrdues físiques i pèrdues aparents, d'acord amb els criteris establerts per l'Associació Internacional de l'Aigua (IWA) i la metodologia FAVAD.

6.2.6.- Regles d'alerta i integració amb sistemes externs

La plataforma permetrà la definició de regles d'alerta per sector i per indicador, de manera que l'usuari rebi avisos quan determinats valors superin els llindars establerts durant un període determinat.

Així mateix, el sistema admetrà la integració amb sistemes externs, com ara SCADA, historitzadors, dataloggers, GIS, sistemes comercials o de gestió d'intervencions, mitjançant diferents mètodes de connexió, incloent:

- Importació de fitxers de text.
- Connexions a bases de dades externes.
- Accés a serveis mitjançant API.

6.3.- Actuació 3: Detecció de fuites i ampliació de la telelectura

6.3.1.- Actuació 3.1. Instal·lació d'equips de detecció de fuites

Amb l'objectiu de millorar el control de les pèrdues d'aigua a la xarxa d'abastament, el present projecte preveu la implantació fixa d'equips de detecció i localització remota de fuites, que permetin reduir el temps transcorregut entre la detecció d'una incidència i la seva localització efectiva en camp.

El sistema proposat es basa en la instal·lació de sensors acústics de detecció de soroll de fuites, o equivalents, combinats amb una tecnologia de transmissió de dades NB-IoT, o equivalent, que permet la creació progressiva d'una xarxa fixa de monitorització. Aquesta solució facilita una gestió més eficient de l'aigua no registrada (ANR) i contribueix a la reducció de les pèrdues a la xarxa de distribució.

La informació captada pels sensors es transmet de manera automàtica a una plataforma de gestió remota, o equivalent, que permet la visualització de les incidències sobre un mapa georeferenciat, facilitant la localització automàtica de les possibles fuites. Aquest sistema

permet limitar, en la majoria dels casos, la tasca dels equips de cerca-fuites a la confirmació en camp de les incidències detectades pel sistema.



Figura 4. Sensor acústic per a la detecció remota de fuites en xarxes d'abastament d'aigua.

Els sensors acústics disposen d'un abast aproximat de 100 metres lineals de xarxa, motiu pel qual es proposa la instal·lació de **29 equips de detecció remota**, distribuïts al llarg de la xarxa d'aigua potable del municipi de Torredembarra, prioritzant aquelles zones on històricament s'ha registrat un major nombre d'avaries. Durant l'any 2024 es van detectar 91 incidències a la xarxa, fet que justifica la implantació d'aquest sistema de monitorització contínua.

Els equips de detecció de soroll s'instal·laran a l'interior de les arquetes de vàlvules existents, de manera que no es requereixin actuacions d'obra civil addicionals. Els equips a instal·lar seran del tipus PermaNet, o equivalent, adequats per a la seva instal·lació permanent en xarxes d'abastament d'aigua potable.

La implantació d'aquest sistema permetrà disposar d'una detecció precoç i sistemàtica de fuites, millorant la capacitat de resposta del servei i reforçant el control del funcionament de la xarxa de distribució.

6.3.2.- Actuació 3.2. Ampliació de la cobertura del sistema de telelectura

El present projecte preveu l'ampliació de la cobertura del sistema de telelectura de comptadors d'aigua, amb l'objectiu de disposar d'un major grau de control dels consums, millorar el seguiment del funcionament de la xarxa i reforçar la detecció d'incidències associades a consums anòmals, fuites i possibles errors de mesura.

Per a la implantació del sistema de telemesura es requereix la incorporació dels següents elements:

- **Comptadors intel·ligents (Smart Meters)**, dotats de mòdul de telelectura, per a la captació, digitalització i transmissió de les dades de consum.
- **Xarxa de comunicacions**, necessària per a la transmissió de la informació des dels comptadors fins als servidors d'emmagatzematge.
- **Programari de gestió**, destinat al tractament, gestió i visualització ordenada i comprensible de la informació registrada.

6.3.2.1.- Implantació del parc de comptadors i concentradors

Es proposa la instal·lació de 300 comptadors amb mòdul de telelectura, o equivalents, distribuïts de la manera següent:

- **26 comptadors al sector de Claramar.**
- **224 comptadors al sector de Sant Jordi.**

Aquesta actuació es complementa amb la instal·lació de **2 antenes concentradores**, necessàries per garantir la correcta transmissió de les dades de telelectura.

La substitució dels comptadors es durà a terme tenint en compte criteris tècnics com la seva antiguitat, el cabal mig comptabilitzat i el calibre, amb l'objectiu de maximitzar l'impacte de l'actuació sobre el control de cabals, la detecció de fuites i la reducció del subcomptatge, atès que no es disposa d'aforaments en aquests punts.

La implantació dels nous comptadors considerarà l'estat de les instal·lacions existents, tenint en compte la necessària adequació dels armaris de comptadors i la possible adaptació del material

existent, incloent-hi vàlvules i connexions anteriors al comptador, per garantir la correcta instal·lació i funcionament del sistema de telelectura. En aquells casos en què les dimensions o l'estat dels armaris no permetin allotjar el nou comptador, es preveu l'adaptació de l'escomesa amb la instal·lació del comptador en vorera, mitjançant una solució tècnica adequada i compatible amb el sistema de telelectura.

6.3.2.2.- Tecnologia de comunicacions

Per donar resposta a les necessitats de comunicació del sistema de telelectura, es proposa la implantació d'una xarxa fixa de radiofreqüència de llarg abast, basada en la tecnologia WIZE, o equivalent, que compleix els requisits del sector de l'aigua i de la normativa europea vigent.

El sistema WIZE, o equivalent, presenta les característiques principals següents:

- Compliment de l'estàndard europeu Wireless M-Bus EN 13757-4, mode N.
- Utilització de la banda VHF de 169 MHz, banda d'ús lliure restringit per a aplicacions de telelectura, d'acord amb la Directiva 2013/752/UE.
- Xarxa privada de comunicacions, amb desplegament propi de concentradors.
- Tecnologia robusta i consolidada, amb gran abast i alta capacitat de penetració en interiors (deep indoor).
- Baix consum energètic, amb autonomies elevades dels dispositius.
- Solució oberta quant a protocol, freqüència i components de maquinari.

El sistema es compon principalment dels següents elements:

- **Mòduls de telelectura**, que comptabilitzen i emmagatzemen els polsos dels comptadors i transmeten les dades per radiofreqüència (169 MHz) fins als concentradors.
- **Concentradors**, que recullen la informació dels comptadors dins del seu abast i la transmeten als servidors mitjançant tecnologia mòbil (GPRS/3G/4G).
- **Centre de control / Plataforma de gestió**, encarregada del processament i disponibilitat de la informació.

6.3.2.3.- Plataforma de gestió de dades de telelectura

Per a la gestió de les dades de telelectura es preveu la utilització d'una Plataforma Meter Data Management (MDM), o equivalent, en modalitat servei (Software as a Service – SaaS).



Figura 5. Ubicació de les actuacions plantejades en l'actuació 3

Aquesta plataforma compleix amb les normes nacionals i europees de ciberseguretat, i disposa de certificació ISO 27001 i ENS nivell mitjà. Permet la consulta i explotació de les dades recollides de tots els dispositius connectats, així com:

- Gestió de l'inventari de comptadors i dispositius.
- Consulta de consums i històrics.
- Detecció d'anomalies de consum i d'equip.

- Configuració i supervisió del parc de telelectura.
- Generació d'alarmes associades a consums anòmals o incidències.

La plataforma és multitecnologia, permetent la integració de tecnologies com WIZE, LoRa o NB-IoT, i multicomptador, essent compatible amb els principals fabricants del mercat. Així mateix, ofereix una interfície intuïtiva i facilitat d'ús, accessible mitjançant un ordinador amb connexió a Internet.

Finalment, la informació obtinguda mitjançant la telelectura pot ser integrada amb sistemes externs mitjançant DataHub (Apache Kafka) per a integracions en streaming, així com a través de Data Warehouse, fitxers CSV o API REST, facilitant la interoperabilitat amb altres eines de gestió del servei.

7.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.1.- Actuació 1: Sectorització de la xarxa i control d'aigua

7.1.1.- Actuació 1.1. Sectorització de la xarxa d'abastament

A continuació es descriuen les actuacions previstes per a la implantació de la sectorització de la xarxa d'abastament d'aigua potable, mitjançant la instal·lació de noves arquetes de sectorització que allotjaran els elements de mesura, control i monitorització necessaris per assolir els objectius definits en el present projecte.

Els emplaçaments definitius i l'abast exacte de les arquetes es determinaran durant la fase d'execució per part de la Direcció d'Obra, en funció de la localització real de les canonades existents i de la configuració de la xarxa d'abastament municipal.

La sectorització prevista en el projecte contempla la creació de nous sectors hidràulics, mitjançant la instal·lació d'arquetes equipades amb els elements necessaris per al control del cabal i del funcionament de la xarxa.

Taula 4. Sectorització de la xarxa del municipi de Torredembarra

SECTOR	UBICACIÓ (COORDENADES UTM31N ETRS89)
Sector Port	X: 365576.88 Y: 4555164.23
Sector Dunes	X: 367620.84 Y: 4556739.91
Sector Clarà	X: 367338.58 Y: 4557008.02

7.1.1.1.- Treballs previs

Abans de l'inici de les actuacions pròpiament dites, es duran a terme una sèrie de treballs previs, consistents principalment en:

- La localització i verificació de les canonades existents on s'han d'instal·lar les arquetes de sectorització.
- La planificació de les actuacions per minimitzar les possibles afectacions al servei d'abastament.
- La comunicació prèvia a la població, si escau, per informar de possibles afectacions puntuals al servei o a la mobilitat.

7.1.1.2.- Moviments de terres i obra civil

La fase d'obra civil s'iniciarà amb la demolició del paviment existent en els punts on es defineixi la ubicació de les arquetes de sectorització. Posteriorment, es procedirà a l'excavació necessària mitjançant mitjans mecànics, o bé amb mitjans manuals en aquells casos en què la presència de serveis existents o les condicions de l'entorn així ho requereixin.

Les excavacions tindran les dimensions adequades per permetre la correcta col·locació de les arquetes i dels elements hidràulics i de mesura associats. Les dimensions i disposicions tipus de les arquetes es troben definides al Document núm. 2 – Plànols del projecte.

Les arquetes es construïran amb estructura de formigó armat, amb tapa de registre i sistema de tancament adequat, per allotjar els comptadors, les vàlvules i la resta d'elements previstos. No es preveu la instal·lació d'armaris exteriors, atès que els equips de registre de dades s'ubicaran a l'interior de les pròpies arquetes.

Un cop finalitzada la instal·lació de les arquetes i dels equips corresponents, es procedirà al rebliment i compactació de les excavacions, així com a la reposició dels paviments o acabats existents, deixant l'entorn en condicions equivalents a les inicials.

7.1.1.3.- Obra mecànica i instal·lació d'equipament

En cadascuna de les noves arquetes de sectorització s'instal·laran els elements hidràulics i de mesura necessaris per a l'execució de l'objecte del projecte, adaptats al diàmetre i a les característiques de la canonada existent a cada sector.

De manera general, l'equipament previst a instal·lar en cada arqueta de sectorització inclourà els següents elements:

- Vàlvules de comporta: que permeten el seccionament del sector i les maniobres d'aïllament.
- Filtre: per a la protecció dels equips de mesura i regulació.
- Comptador mecànic i electromagnètic: destinat a la mesura del cabal subministrat al sector.
- Ventosa: per evitar acumulacions d'aire a l'interior de la canonada.
- Vàlvula reguladora de pressió: per al control i estabilització de la pressió del sector.
- Equip de registre de dades (data logger): integrable amb el sistema de telecontrol definit en el projecte.

La disposició dels elements dins de l'arqueta s'executarà d'acord amb els detalls constructius definits al DOCUMENT N°2: PLÀNOLS, garantint l'accessibilitat als equips i facilitant les tasques d'operació i manteniment.

Les característiques tècniques dels equips i materials s'indiquen al Plec de Prescripcions Tècniques i a l'ANNEX N°: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'EQUIPS del projecte.

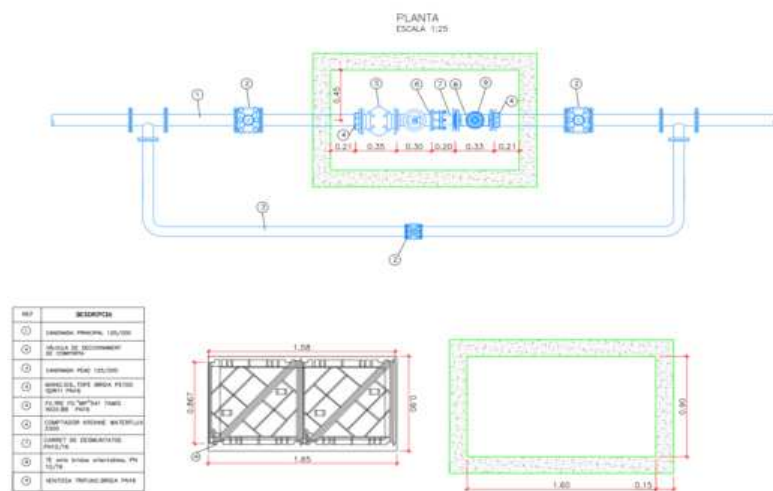


Figura 6. Detall arqueta

7.1.2.- Actuació 1.2. Control i monitorització de la qualitat de l'aigua

En el marc de la present actuació, es duran a terme els treballs necessaris per a la instal·lació fixa dels equips de control i monitorització de la qualitat de l'aigua en diversos punts representatius de la xarxa d'abastament, d'acord amb els criteris definits al projecte.

Els treballs inclouen la instal·lació mecànica dels analitzadors de qualitat, la seva connexió a la canonada de presa de mostra, la disposició dels elements auxiliars necessaris i la resolució del desaigua associat al funcionament dels equips, segons les condicions específiques de cada emplaçament.

D'acord amb les especificacions tècniques dels equips, el volum d'aigua evacuat és aproximadament de 0,2 litres per lectura, fet que permet solucions de desaigua simples i adaptades a cada ubicació.

7.1.2.1.- Emplaçaments i solucions constructives

- Sector Port:** L'equip s'instal·larà a l'interior de l'edifici del Patronat de Turisme. La presa de mostra es realitzarà des de la canonada corresponent al sector i la sortida d'aigua de l'equip es connectarà a la xarxa de desaigües de l'edifici, garantint l'evacuació adequada de l'aigua utilitzada durant les lectures.
- Sector Dunes:** L'equip s'instal·larà a l'interior de l'edifici de l'escola Antina. La instal·lació es realitzarà en un espai interior adequat, i la sortida d'aigua de l'equip es conduirà als desaigües existents de l'edifici, de manera anàloga a la resta d'instal·lacions interiors.
- Sector Clarà:** En aquest sector, l'equip s'instal·larà a la sortida del comptador de l'escomesa de la font existent a la plaça Nelson Mandela. Atesa la inexistència de xarxa de desaigües en aquest punt, es preveu l'execució d'un pou drenant destinat a l'evacuació de l'aigua procedent del funcionament de l'equip.

Tenint en compte el volum evacuat per lectura, es defineix un pou drenant de dimensions aproximades $1,0 \times 1,0 \times 1,0$ m, suficient per absorbir el cabal generat pel sistema.

7.1.2.2.- Treballs inclosos

De manera general, els treballs associats a aquesta actuació inclouen:

- Connexió dels equips a la canonada de presa de mostra.
- Instal·lació i fixació dels analitzadors en els punts definits.
- Execució de les connexions de desaigna corresponents.
- Execució del pou drenant al Sector Clarà.
- Verificació del correcte funcionament hidràulic i operatiu dels equips un cop instal·lats.

7.2.- Actuació 2: Implantació del sistema d'integració i gestió de dades

La present actuació comprèn els treballs necessaris per a la implantació del mòdul d'integració i gestió de dades associat als sistemes de sectorització, telelectura, detecció de fuites i control de la qualitat de l'aigua definits en el projecte.

L'actuació no comporta obra civil, i consisteix en la implantació, configuració i posada en servei d'una plataforma informàtica de gestió, així com en la seva integració amb els equips i sistemes existents i de nova instal·lació a la xarxa d'abastament.

Els treballs inclosos en aquesta actuació comprenen, de manera resumida:

- Implantació de la plataforma de gestió en entorn web.
- Integració de les dades procedents de cabalímetres, sensors de pressió, equips de control de qualitat, sistemes de telelectura i altres fonts disponibles.
- Configuració dels processos de validació, tractament i agregació de dades.
- Definició i configuració d'indicadors de monitoratge i visualitzacions.
- Configuració de balanços hídrics sectorials i regles d'alerta.
- Verificació del correcte funcionament i posada en servei del sistema.

Un cop finalitzats aquests treballs, la plataforma quedarà plenament operativa i integrada amb la resta d'actuacions del projecte, permetent una explotació eficient i centralitzada de la informació de la xarxa d'abastament.

7.3.- Actuació 3: Detecció de fuites i ampliació de la telelectura

7.3.1.- Actuació 3.1. Instal·lació d'equips de detecció de fuites

La present actuació comprèn els treballs necessaris per a la instal·lació física i posada en servei dels equips de detecció acústica de fuites definits en el projecte.

Els equips s'instal·laran a l'interior de les arquetes de vàlvules existents, sense necessitat de realitzar actuacions d'obra civil addicionals. La fixació dels sensors es realitzarà directament sobre els elements metàl·lics de la xarxa o sobre la pròpia canonada, d'acord amb les instruccions del fabricant.

7.3.1.1.- Treballs inclosos

Els treballs associats a aquesta actuació inclouen:

- Obertura i condicionament de les arquetes de vàlvules existents.
- Instal·lació i fixació dels sensors acústics de detecció de fuites dins de les arquetes.
- Identificació i georeferenciació de cada equip instal·lat.
- Configuració inicial dels dispositius i verificació de la correcta comunicació amb la plataforma de gestió.
- Comprovació del correcte funcionament del sistema un cop finalitzada la instal·lació.

La disposició dels equips permetrà la seva instal·lació permanent, garantint la protecció davant agents externs i facilitant les tasques de manteniment.

7.3.2.- Actuació 3.2. Ampliació de la cobertura del sistema de telelectura

La present actuació comprèn els treballs necessaris per a la substitució i instal·lació dels comptadors amb mòdul de telelectura, així com la implantació dels elements auxiliars de comunicació, d'acord amb la definició tècnica establerta al projecte.

Els treballs es realitzaran sobre escomeses existents, sense necessitat d'actuacions d'obra civil de gran entitat, limitant-se a les operacions estrictament necessàries per garantir la correcta instal·lació i funcionament del sistema de telelectura.

7.3.2.1.- Treballs de substitució i instal·lació de comptadors

7.3.2.1.1.- TREBALLS PREVIS

Prèviament a la implantació del nou parc de comptadors amb sistema de telelectura, es duran a terme una sèrie de treballs previs necessaris per garantir la correcta execució de l'actuació.

En primer lloc, es procedirà a la localització i identificació dels punts de subministrament on s'ha previst la substitució dels comptadors existents, verificant-ne la ubicació, el tipus d'escomesa, el diàmetre nominal i l'estat de les instal·lacions actuals.

Paral·lelament, s'analitzarà l'estat dels armaris de comptadors i dels elements hidràulics associats, amb l'objectiu de determinar la necessitat d'actuacions d'adequació o adaptació prèvies a la instal·lació dels nous equips.

Finalment, es comunicarà als abonats afectats la previsió de les actuacions i dels possibles talls puntuals del subministrament d'aigua potable necessaris per a la realització dels treballs.

7.3.2.1.2.- SUBSTITUCIÓ I INSTAL·LACIÓ DELS COMPTADORS

Un cop realitzat el tall del subministrament, es procedirà a la retirada dels comptadors existents i a la instal·lació dels nous comptadors dotats de mòdul de telelectura, d'acord amb el previst al projecte.

Es preveu la instal·lació d'un total de 250 comptadors, distribuïts de la manera següent:

- 28 comptadors al sector de Claramar
- 222 comptadors al sector de Sant Jordi

Els equips a instal·lar seran comptadors definits a L'ANNEX N°1: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, incloent:

- Comptadors mecànics tipus Woltmann Sensus Meistream® Plus, o equivalent, per a aplicacions de cabals elevats.
- Comptadors electromagnètics tipus AQUADIS+ o equivalent, adequats per a una mesura precisa i estable del cabal, especialment en punts de control específics de la xarxa.

La instal·lació inclourà la correcta orientació, fixació i connexió hidràulica dels comptadors, així com la verificació de l'estanquitat de les unions i del correcte funcionament dels equips un cop instal·lats.

En funció de l'estat dels armaris existents, es preveu l'adequació dels mateixos i l'adaptació dels elements hidràulics immediats (vàlvules i connexions anteriors al comptador) per garantir una instal·lació correcta i segura.

En aquells casos en què les dimensions o l'estat de l'armari no permetin allotjar el nou comptador, es procedirà a l'adaptació de l'escomesa amb la instal·lació del comptador en vorera, mitjançant pericó específic tipus ACCCYSA model RFC5422, o equivalent, d'acord amb les especificacions del projecte.

Els comptadors retirats seran gestionats segons la normativa vigent, per al seu trasllat a una entitat autoritzada.

7.3.2.2.- Instal·lació de concentradors i xarxa de comunicacions

De manera complementària, es duran a terme els treballs necessaris per a la instal·lació i posada en servei dels concentradors de comunicacions associats al sistema de telelectura.

Els treballs inclouran:

- Ubicació i fixació dels concentradors en els punts definits.
- Connexió a la xarxa elèctrica i a la xarxa de comunicacions corresponent.
- Configuració bàsica dels equips per garantir la recepció i transmissió de les dades de telelectura.

7.3.2.3.- Posada en servei de la plataforma de gestió de dades

Un cop instal·lats els comptadors i els concentradors, es procedirà a la posada en servei de la plataforma de gestió de dades de telelectura, incloent:

- Alta i identificació dels dispositius instal·lats dins del sistema.
- Verificació de la correcta recepció i emmagatzematge de les dades.
- Comprovació de la integració de les lectures amb la plataforma de gestió definida al projecte.

Finalment, es realitzaran les comprovacions necessàries per validar el correcte funcionament global del sistema de telelectura, deixant-lo plenament operatiu abans de la seva posada en servei definitiva.

8.- EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

El projecte no contempla cap tipus d'expropiació donat que tot l'àmbit del terrenys afectats pel projecte són voreres, carrers, vies de circulació i espais de titularitat pública.

9.- SERVEIS AFECTATS

En l'ANNEX N°5: SERVEIS AFECTATS, del present projecte.

10.- AFECCIONS

10.1.- Espais d'interès

Les actuacions projectades es situen en terreny urbà, es per aquest motiu que l'àmbit del projecte no comporta afectacions a Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000). Tenint en compte aquest fet, el projecte no requereix de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental.



Figura 7. Espais d'Interès Natural al municipi de Torredembarra

10.2.- Afeccions al trànsit

Segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.

Per solucionar els problemes generats durant el desenvolupament de les obres programades i minimitzar el seu efecte sobre els usuaris, s'ha previst una sèrie de senyalitzacions i desviaments de trànsit provisionals en aquelles zones en les quals l'execució de les obres afecta a les calçades actualment en servei.

11.- INUNDABILITAT

Al municipi de Torredembarra hi ha algunes zones que, des del punt de vista geomorfològic, són potencialment inundables. Aquestes zones es poden identificar a la figura següent:

Hi ha varies actuacions pròximes a zones susceptibles de ser inundades, però degut a la tipologia d'actuacions projectades no es consideren afectacions dins l'àmbit del projecte.

12.- SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'ANNEX N°3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

13.- PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites és de **2 mesos**.

L'ANNEX N°2: PLA D'OBRA presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.



Figura 8. Inundabilitat al municipi de Torredembarra

14.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

15.- LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

16.- REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 2 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17.- GESTIÓ DE RESIDUS

L'ANNEX N°7: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS inclou l'estudi de gestió de residus, així com les mesures per a la gestió d'aquests, segons indica el RD 105/2018, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, així com la normativa vigent.

El pressupost associat a la gestió dels residus generats durant el desenvolupament de les actuacions contemplades en el projecte, es troba inclòs en el pressupost del mateix.

18.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de l'administració pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre i d'acord amb els articles 25, 26, 36 i 133 de l'esmentada normativa, s'indica a continuació la classificació que s'haurà d'exigir als Contractistes per a presentar-se a la licitació d'aquestes obres:

- Grup: E (Obres hidràuliques)
- Subgrup: 7 (Obres hidràuliques sense qualificació específica)
- Categoria: c (de 120.000 a 360.000 €)
- Classificació CPV: 45232159-8 Treballs relacionats amb canonades de distribució d'aigua
-

19.- DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Annex 1: Especificacions tècniques d'equips
 - Annex 2: Pla de treballs
 - Annex 3: Estudi de seguretat i salut
 - Annex 4: Control de qualitat
 - Annex 5: Serveis afectats
 - Annex 6: Justificació de preus
 - Annex 7: Estudi de gestió de residus
 - Annex 8: Pressupost per al coneixement de l'Administració
 - Annex 9: Reportatge fotogràfic
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

20.- PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, por poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat DOCUMENT N°4. PRESSUPOST del present projecte constructiu.

D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum.

Taula 5. Resum del pressupost de les actuacions del projecte

CONCEPTE	IMPORT
Pressupost d'execució de material PEM	233.968,39 €
13% Despeses generals	30.415,89 €
6% Benefici industrial	14.038,10 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	278.422,36 €
21% IVA	58.468,70 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	336.891,06 €

21.- CONCLUSIÓ

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Torredembarra, gener del 2026,

Els enginyers autors del projecte,

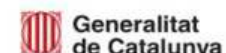
Francesc Solé Duocastella

Enginyer Industrial

Albert Magriñà i Girol

Enginyer de Canals, Camins i Ports

ANNEX NÚM. 1: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'EQUIPS



1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició i informació orientativa dels principals equips previstos a les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT DE TORREDEMBARRA.

En tot cas per l'execució de les obres el contractista de l'obra podrà oferir d'altres de similars característiques sempre i quan aquest siguin sotmesos a l'estudi i supervisió de la direcció facultativa de l'obra.

2.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

Els equips principals contemplats a les actuacions es llisten a continuació:

- Tub de polietilè d'alta densitat
- Vàlvules de comporta
- Carret de desmuntatge
- Brida universal
- Brida multidiàmetre
- Unió multidiàmetre
- Ventoses
- Filtre de cistella
- Connexió en T
- Vàlvula reductora de pressió
- Data logger Sofrel LS42
- Sistema de monitorització de la qualitat de l'aigua akwaMetric
- Pericó per a comptadors ACCYSA
- Sistema de detecció i localització de fugues PermaNET+ SU
- Concentrador WIZE
- Comptador d'aigua volumètric Aquadis+
- Comptador d'aigua Sensus Meistream® Plus
- Comptador electromagnètic KROHNE WATERFLUX 3070

3.- FITXES GENERALS EQUIPS MECÀNICS

3.1.- Dades tècniques tub de polietilè d'alta densitat

FITXA: TUB PEAD																																																													
DADES GENERALS																																																													
Tubs de Polietilè PE100 per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió																																																													
ESPECIFICACIONS																																																													
Característiques Mecàniques																																																													
Resistencia hidrostática a 20°C, (G: 12,0 MPa)	> 100 h.																																																												
Resistencia hidrostática a 80°C, (G: 5,4 MPa)	> 165 h.																																																												
Allargamiento en la rotura	≥ 350 %																																																												
Características Físicas																																																													
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%																																																												
Tiempo de inducción a la oxidación (200°C)	≥ 20 min.																																																												
IMAGEN I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES																																																													
Norma aplicable: UNE-EN 12201 Certificación de Producto: AENOR Color: - Negro con bandas azules: Agua Potable - Negro/Negro con bandas marrones: Agua No Potable - Negro con bandas moradas: Agua Reciclada Materia Prima utilizada: PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR Gama de productos: Desde ø 20 hasta ø 1000 mm. Suministro: Hasta ø 90: Rollos de 100 m. ø 110: Rollos de 50 m. y 100 m. Desde ø 20 hasta ø 110: Barras de 6 m. Desde ø 90 hasta ø 280: Barras de 12 m. Desde ø 315 hasta ø 1000: Barras de 13 m. Otros formatos: Consultar. Sistema de unión: Soldadura a tope, Electrofundición, Accesorios Mecánicos	FLEXIPOL TUBOS DE POLIETILENO PE100 PN18 / SDR 11 Barras <table><thead><tr><th>Ref.</th><th>Ø Ext.</th><th>Espesor</th></tr></thead><tbody><tr><td>060063016</td><td>63</td><td>5,5</td></tr><tr><td>060075016</td><td>75</td><td>6,8</td></tr><tr><td>060090016</td><td>90</td><td>8,2</td></tr><tr><td>060110016</td><td>110</td><td>10,0</td></tr><tr><td>060125016</td><td>125</td><td>11,4</td></tr><tr><td>060140016</td><td>140</td><td>12,7</td></tr><tr><td>060160016</td><td>160</td><td>14,6</td></tr><tr><td>060180016</td><td>180</td><td>16,4</td></tr><tr><td>060200016</td><td>200</td><td>18,2</td></tr><tr><td>060225016</td><td>225</td><td>20,5</td></tr><tr><td>060250016</td><td>250</td><td>22,7</td></tr><tr><td>060280016</td><td>280</td><td>25,4</td></tr><tr><td>060315016</td><td>315</td><td>28,6</td></tr><tr><td>060350016</td><td>355</td><td>30,2</td></tr><tr><td>060400016</td><td>400</td><td>36,3</td></tr><tr><td>060450016</td><td>450</td><td>40,9</td></tr><tr><td>060500016</td><td>500</td><td>45,4</td></tr><tr><td>060560016</td><td>560</td><td>50,8</td></tr><tr><td>060630016</td><td>630</td><td>57,2</td></tr></tbody></table>  Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible. 	Ref.	Ø Ext.	Espesor	060063016	63	5,5	060075016	75	6,8	060090016	90	8,2	060110016	110	10,0	060125016	125	11,4	060140016	140	12,7	060160016	160	14,6	060180016	180	16,4	060200016	200	18,2	060225016	225	20,5	060250016	250	22,7	060280016	280	25,4	060315016	315	28,6	060350016	355	30,2	060400016	400	36,3	060450016	450	40,9	060500016	500	45,4	060560016	560	50,8	060630016	630	57,2
Ref.	Ø Ext.	Espesor																																																											
060063016	63	5,5																																																											
060075016	75	6,8																																																											
060090016	90	8,2																																																											
060110016	110	10,0																																																											
060125016	125	11,4																																																											
060140016	140	12,7																																																											
060160016	160	14,6																																																											
060180016	180	16,4																																																											
060200016	200	18,2																																																											
060225016	225	20,5																																																											
060250016	250	22,7																																																											
060280016	280	25,4																																																											
060315016	315	28,6																																																											
060350016	355	30,2																																																											
060400016	400	36,3																																																											
060450016	450	40,9																																																											
060500016	500	45,4																																																											
060560016	560	50,8																																																											
060630016	630	57,2																																																											

3.2.- Dades tècniques vàlvula de comporta

FITXA: VÁLVULA DE COMPORTA
DATOS GENERALES
Descripción del producto:
Válvula de compuerta embreada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas sustituyibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70 °C
Ensayos/certificados:
Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. Certificado según ACS-Francia
Normas:
Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15 Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171
Características:
- Rosca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad - Conlleve completamente vulcanizada con EPDM (certificado agua potable) - Zapatos integrados que facilitan una suave operación - Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la puerta y rosca laminada para una alta resistencia - Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento - Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR y con cuatro juntas tóricas de NBR - Con un manguito de caucho como sistema de estanqueidad del flujo - 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 - Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK
IMAGEN


3.3.- Dades tècniques carret de desmuntatge

FITXA: CARRET DE DESMUNTATGE
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Los carritos de desmontaje están diseñados para compensar el desplazamiento axial de una tubería durante la instalación y desmontaje. Esto permite una fácil instalación y desmontaje de tuberías y accesorios o equipos como válvulas, medidores y bombas. Rodillo de desmontaje con brida intermedia y varillas completas en acero 8.8. Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70 °C
Ensayos/certificados: Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1,5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
Normas: Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
Características: • Compensa el desplazamiento axial de la tubería durante la instalación y el desmontaje, ya que la acción telescópica entre la virola interior y exterior permite el ajuste longitudinal • Diseñado con tres bridas con varillas; la brida central aplica compresión en el sello a través de las varillas • 50 mm de tolerancia • Fundición dúctil con revestimiento de epoxi (hasta DN1600) o epoxi 2 capas (DN > 1600) • Varillas de acero cincelado y pasivado 8.8
IMAGEN


3.4.- Dades tècniques brida universal

FITXA: BRIDA UNIVERSAL
DADES GENERALS
Descripció del producte: AVK Supa® es una gama de bridas y uniones universales para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVCu y fibrocemento. Los accesorios Supa® son fáciles de montar por el revestimiento antifricción de los tornillos y tuercas y la posibilidad de una desviación angular de los tubos hasta ±4°. La alta calidad del revestimiento de epoxi garantiza una protección contra la corrosión de larga duración. Brida universal Supa® - Tornillos en inoxidable A2/ tuercas en A4. Uso en agua potable y líquidos neutros máx. 70°C
Características: • Desviación angular ±4° • Junta de EPDM certificado para agua potable • Los tornillos de acero inoxidable A2 y las tuercas de acero resistente al ácido A4 con revestimiento anti-fricción para un fácil apriete y prevención de la corrosión • Los extremos de los tornillos están protegidos con tapones de plástico • La junta perfilada absorbe las mínimas imperfecciones de la tubería • Versátil diseño con tolerancias típicas de 26 mm para cubrir todos los tipos de tubería • Fundición dúctil con revestimiento de epoxi según EN 14901 y DIN 3476-1 y certificado GSK
Ensayos/certificados: Certificado según ACS-Francia Certificada según Belaqua
Normas: Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16
IMAGEN


3.5.- Dades tècniques brida multidiametre

FITXA: BRIDA MULTIDIÀMETRO SUPA MAXI™ AVK, PN16
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Brida multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción- tornillos / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C
Normas: Diseñado según EN 14525
Ensayos/certificados: - Diseñado según EN 14525 - Certificada según KIWA. Certificado K 66561
Características: - Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño - La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes - de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior. Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad - Desviación angular ±4° a máx. 1.5 x PN 16 - Amplios rangos de tolerancia - Todos los DN's son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) - Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 e DIN3476-1, certificado GSK - Junta de caucho EPDM certificado para agua potable - Tornillos y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje - Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación - La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar - Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado - No es necesario el reapriete de los tornillos - Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 - Diseñadas a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). Ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar).
IMAGEN


3.6.- Dades tècniques unions multidiametre

FITXA: UNIÓN MULTIDIAMETRO
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Unión multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción - tornillos A2 / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C
Normas: Diseñado según EN 14525
Ensayos/certificados: - Certificado según ACS-Francia - Certificada según KIWA. Certificado K 66561
Características: - Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño - La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes – de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior - Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad - Desviación angular ±4° en cada lado a máx. 1.5 x PN16 - Amplios rangos de tolerancia - Todos los DN's son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) - Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN3476-1, certificado GSK - Junta de caucho EPDM certificado para agua potable - Tornillos en A2 y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje - Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación - La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar - Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado - No es necesario el reapriete de los tornillos - Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 - DN50-600 se diseñan a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). DN50-300 son ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar). DN350-600 certificado KIWA pendiente.
IMAGEN


3.7.- Dades tècniques ventoses

FITXA: VENTOSAS
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Ventosa trifuncional para agua potable y líquidos neutros max. 60°C (temporalmente hasta 90°C)
Ensayos/certificados: - Certificada según DIN-DVGW. Certificado NW-621BS5030 - Certificado Belgaqua
Normas: - Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN16 - Diseño según norma EN 1074-4
Características: - Tamaño orificios: Cinética DN 50: 794 mm² – automática 12 mm². Cinética DN 80: 1809 mm² - automática 12 mm². Cinética DN 150: 7850 mm² – automática 12 mm². - El orificio de mayor tamaño está menos expuesto a la obstrucción por residuos - El orificio en la ventosa automática libera grandes volúmenes de aire a elevados caudales cuando la tubería se encuentra bajo presión - El diseño de la junta de cierre de la ventosa automática es menos sensible a diferentes presiones que un sellado flotante, permitiendo así un orificio de un único tamaño para un amplio rango de presiones - La función de descarga reduce los accidentes por golpe de ariete - El diseño dinámico permite la descarga de aire a altas velocidades a la vez que previene el cierre prematuro - Diseño especial del asiento del orificio con una combinación de bronce y EPDM que garantiza un funcionamiento libre de mantenimiento a largo plazo - La salida de descarga habilita la eliminación del exceso de fluido - Ventosa cinética con cuerpo y tapa de fundición dúctil revestido de epoxi según DIN3476-1 y EN14901, 250 µm - Ventosa automática de poliamida reforzada con el cuerpo protector de fundición dúctil - Con conexión embreadada o roscada BSP - Rango de presión de trabajo: 0.2 – 16 bar
IMAGEN


3.8.- Dades tècniques filtres de cistella

FITXA: FILTRE DE CISTELLA
DATOS GENERALES
Filtro de cesta con malla de acero inoxidable. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70°C
Descripción del producto: Filtro cazapiedras en cesta para ser instalado en redes de abastecimiento de agua para filtrar piedras y otras impurezas que pueden dañar los equipos. Su diseño se centra en un fácil mantenimiento y baja pérdida de carga
Normas: - Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16 - Distancia entre caras según en 558 Serie 1
Ensayos/certificados: Prueba hidráulica: 1,56 x PN
Características: - La posición del tapón permite un drenaje completo - Rápida extracción de la tapa para tares de mantenimiento - Malla de acero inoxidable - Revestimiento de epoxi RAL5010, 250 micras
IMAGEN


3.9.- Dades tècniques connexió en Te

FITXA: CONNEXIÓ EN TE
DATOS GENERALES
Descripción del producto: TE embreada con bridas orientables según EN 545 para agua potable y líquidos neutros a máx. 70°C
Ensayos: • Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266. • Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. • Certificado Belgaqua. • Aprobada según tipo 1350 para Suecia, certificado por KIWA
Normas: • Diseñado según EN 545 • Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
Ensayos/certificados: • Certificado según ACS-Francia • Certificado Belgaqua
Características: • Accesorio de fundición dúctil según EN 545 • Cuerpo EN-GJS-500-7 (GGG-50), según EN 1563 • Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK • Aro de sujeción para fácil manejo con equipos de elevación
IMAGEN


3.10.- Dades tècniques vàlvula reductora de pressió

FITXA: VÁLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Válvula reductora de presión automática y autónoma, destinada a reducir la presión variable aguas arriba y mantener una presión constante aguas abajo en redes de distribución de agua. • Marca: CLA-VAL • Modelo: CLA-VAL 90-01 • Serie: CLA-VAL Serie 90 • Aplicación: Regulación y estabilización de presión en redes de abastecimiento y sectorización hidráulica.
Normas • Diseñada conforme a EN 1074-5 para válvulas automáticas de control en redes de abastecimiento. • Ensayos de presión y estanqueidad según EN 12266-1 y EN 12266-2. • Bridas y taladros conforme a EN 1092-2, PN según configuración. • Cumplimiento de la Directiva 2014/68/UE (PED) para equipos a presión, cuando es de aplicación.
Ensayos / Certificaciones • Ensayo hidráulico del cuerpo: 1,5 x PN. • Ensayo de estanqueidad del asiento: 1,1 x PN. • Verificación funcional del sistema de regulación hidráulica. • Materiales aptos para uso en agua potable. • Fabricación conforme a los estándares de calidad del fabricante CLA-VAL.
Características: • Funcionamiento automático y autónomo, sin necesidad de alimentación eléctrica. • Regulación mediante pilotaje hidráulico. • Mantiene la presión aguas abajo constante independientemente de las variaciones de caudal y presión aguas arriba. • Reglaje sencillo del valor de presión de salida. • Posibilidad de instalación de dos válvulas en paralelo para cubrir todo el rango de caudales, especialmente bajos consumos nocturnos. • Mantenimiento sencillo y accesible. • Compatible con instalación de filtro aguas arriba y ventosa anti-ariete. • Adecuada para agua potable y líquidos neutros.
Materiales: • Cuerpo: fundición dúctil. • Revestimiento interior y exterior: epoxi protector apto para agua potable. • Elementos internos: acero inoxidable y materiales resistentes a la corrosión, según configuración. • Juntas: elastómeros compatibles con agua potable.
IMAGEN


3.11.- Dades tècniques Data logger Sofrel LS42

FITXA: DATA LOGGER SOFREL LS42	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Data logger autónomo para telelectura de contadores y medición de presión en redes de abastecimiento de agua, con comunicación remota mediante redes móviles y gestión a través de plataforma IoT. • Marca: LACROIX Sofrel • Modelo: SOFREL LS42 • Aplicación: Monitorización de consumos, sectorización de redes, detección de anomalías y apoyo a la gestión hidráulica y facturación.	
Normas • Cumplimiento de la Directiva 2014/53/UE (Equipos radioeléctricos). • Cumplimiento de la Directiva 2014/30/UE (Compatibilidad electromagnética). • Cumplimiento de la Directiva 2014/35/UE (Baja tensión).	
Ensayos / Certificaciones • Certificación CE. • Certificación IP68 reforzada, con ensayos de inmersión prolongada (30 días bajo 4 m de agua). • Ensayos realizados por laboratorio independiente.	
Características: • Funcionamiento autónomo mediante alimentación por pila interna. • Comunicación mediante 2G / 4G M2M, compatible con LTE-M y NB-IoT. • Configuración local mediante Bluetooth. • Integración con plataforma SOFREL WEB LS y sistemas SCADA. • 4 entradas digitales (DI) para contadores de impulsos o señalización. • 2 entradas analógicas (AI) para sensores de presión (4–20 mA). • Alimentación de captadores externos mediante bucle 4–20 mA (12 V / 20 V). • Capacidad de archivo local de hasta 100.000 registros. • Cálculo de caudales medios, caudal nocturno y volúmenes diarios. • Envío de alarmas por superación de umbrales y cambios de estado. • LEDs de diagnóstico visual del estado del equipo y cobertura de red.	
Condiciones de funcionamiento: • Temperatura de funcionamiento: -20 °C a +55 °C • Temperatura de almacenamiento: -25 °C a +70 °C • Grado de protección: IP68 reforzado • Autonomía estándar: Hasta 10 años (2 contadores + 1 sensor de presión, medición cada 15 min y 1 comunicación diaria)	
Materiales: • Carcasa estanca de alta resistencia. • Conectores estancos de calidad industrial. • Antena integrada o externa (opción FLEX) con protección IP68.	
IMAGEN	
	

3.12.- Dades tècniques monitorització de la qualitat de l'aigua akwaMetric

FITXA: SISTEMA DE MONITORITZACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIGUA EN XARXA – akwaMetric	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Sistema autónomo multiparamétrico para la monitorización continua de la calidad del agua potable en redes de distribución y depósitos, especialmente diseñado para instalaciones sin acometida eléctrica. El sistema integra analizadores digitales de bajo consumo, un registrador de datos y un módulo de comunicaciones para el envío remoto de datos y alarmas, permitiendo la vigilancia sanitaria del agua conforme a los Planes Sanitarios del Agua. • Marca: MEJORAS ENERGÉTICAS • Modelo: akwaMetric • Aplicación: Control y monitorización de la calidad del agua en redes de distribución, sectorización avanzada, detección de transitorios y apoyo a la gestión de los Planes Sanitarios del Agua.	
Normas • Cumplimiento de los requisitos de los Planes Sanitarios del Agua según RD 902/2018. • Diseño apto para redes de distribución de agua potable. • Integración de comunicaciones conforme a estándares NB-IoT / LTE con respaldo GPRS (2G).	
Características: • Sistema autónomo y modular compuesto por analizadores digitales de calidad del agua Q32, registrador de datos MultiLog2 y módulo de comunicaciones integrado. • Posibilidad de instalación de hasta 8 analizadores de calidad por estación y registro de hasta 16 parámetros. • Parámetros medibles según configuración: cloro libre, cloro combinado, cloro total, pH, turbidez, conductividad, ORP (Redox), temperatura y fluoruro. • Analizadores digitales Q32 de bajo consumo con salida Modbus RTU, conectados mediante barra de comunicaciones BUS. • Sensores con cámaras de flujo individuales, regulador de caudal y consumo de agua reducido (0,2 L/min durante la medición y 0 L/min entre mediciones). • Registrador de datos MultiLog2 con almacenamiento de históricos, gestión de alarmas y transmisión remota de datos. • Comunicaciones mediante NB-IoT / LTE, con respaldo GPRS (2G) para el envío de datos y alarmas. • Generación de alarmas configurables por valores fuera de rango, incidencias de sensores o comunicaciones. • Electroválvula integrada para control automático de purgas, optimizando la estrategia de limpieza y el consumo de agua. • Configuración, visualización y calibración mediante aplicación Android (akwaCal). • Plataforma web para visualización de datos, análisis gráfico, gestión de alarmas y exportación de información, integrable con sistemas SCADA y SINAC.	
Condiciones de funcionamiento: • Temperatura de funcionamiento: -20 °C a +60 °C • Protección ambiental: IP67, permitiendo inmersiones temporales • Presión máxima de trabajo: hasta 6 bar • Autonomía: superior a 4 años en condiciones normales de operación (frecuencia de medida estándar)	
Materiales: • Panel y soportes fabricados en materiales resistentes a la corrosión. • Carcasa del registrador en aluminio inyectado. • Sensores digitales encapsulados y sellados, aptos para instalación en arquetas. • Cámaras de flujo fabricadas en Rytan, con conexiones de entrada y salida de 1/4".	
IMAGEN	



3.13.- Dades tècniques de pericó per a comptadors ACCYSA

FITXA: PERICÓ PER A COMPTADOR D'AIGUA HDPE + COMPOSITE RCF5422-BUIDA							
DATOS GENERALES							
Descripción del producto: Arqueta de HDPE con tapa composite para instalación de contadores de agua en acera o pavimento, apta para contadores DN40 o DN50.							
• Marca: ACCYSA • Modelo: RCF5422 / RCF5430 (según configuración) • Aplicación: Instalación de contadores de agua en redes de abastecimiento.							
Normas • Tapa fabricada según UNE-EN 124 B125, certificada por laboratorio acreditado por ENAC.							
Ensayos / Certificaciones • Certificación de la tapa según UNE-EN 124 B125 por laboratorio acreditado por ENAC.							
Características: • Arqueta apta para contadores DN40 o DN50. • Apta para sistemas vía radio. • Diseño ligero siguiendo las recomendaciones del INSHT. • Arqueta fabricada en material HDPE con fibra de vidrio. • Tapa fabricada en material composite de alta resistencia. • Cierre fabricado en polietileno y conjunto de expansión en latón. • Aislamiento interno completo fabricado en poliestireno expandido. • Arqueta para instalación de contadores de agua en acera o pavimento.							
Materiales: • Carcasa estanca de alta resistencia. • Conectores estancos de calidad industrial. • Antena integrada o externa (opción FLEX) con protección IP68.							
IMAGEN							
Código	Dimensiones Largo - Ancho - Alto	Conexión	Medidas contador	Válvula		Antirretorno	Aislamiento
				Entrada	Salida		
RCF5422	582 x 295 x 337	Vacía	Vacía	No	No	Vacía	Si
RCF5430M1	582 x 295 x 337	RH 1 1/2" - RM 1 1/2"	DN40	Si	No	Si	Si
RCF5430M2	582 x 295 x 337	PE50 - PE50	DN40	Si	No	Si	Si
RCF5430M4	582 x 295 x 337	RH 2" - RM 2"	DN50	Si	No	No	Si
RCF5430M5	582 x 295 x 337	PE63-PE63	DN50	Si	No	No	Si



3.14.- Dades tècniques sistema de detecció i localització de fugues PermaNET+ SU

FITXA: SISTEMA DE DETECCIÓ I LOCALITZACIÓ DE FUGUES PERMANET+ SU
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Sistema de detección y localización de fugas de agua mediante sensorización permanente y comunicaciones IoT. • Marca: MEJORAS ENERGÉTICAS • Modelo: PermaNET+ SU • Aplicación: Detección y localización de fugas de agua en redes de distribución.
Ensayos / Certificaciones • Protección IP68.
Características: • Unidad compacta de construcción integrada que incluye sensor, electrónica, módem y batería. • Sensor tipo acelerómetro, alojado en cuerpo de acero inoxidable. • Algoritmo Permalog® para la detección automática de fugas. • Funcionamiento en modo permanente, semi-permanente o uso diario. • Detección automática de fugas sin necesidad de programación. • Registro automático del ruido cuando se produce una fuga. • Grabación y envío de archivos de audio registrados. • Correlación de sonidos con indicación de la distancia de la fuga localizada. • Indicación de la fiabilidad de la correlación. • Autocorrelación automática de los prelocalizadores dentro de un perímetro definido. • Función geófono mediante escucha remota de los audios registrados. • Sincronización interna del reloj precisa, inmediata y automática mediante la red de telefonía. • Alarmas programables de fuga, batería y comunicaciones. • Posicionamiento GPS disponible en plataforma web y aplicación móvil. • Memoria superior a 1 millón de registros. • Envío diario de datos: número de serie, nivel y dispersión de ruido, estado (fuga/no fuga), estado de batería, nivel de cobertura y archivo de audio cuando corresponda.
Condiciones de funcionamiento: • Temperatura de trabajo: -20 °C a +60 °C. • Protección ambiental: IP68. • Fijación: Mediante imán de gran superficie no corrosible.
Alimentación: • Tipo: Baterías internas de litio. • Autonomía: Superior a 5 años, dependiendo del modo de operación y de la calidad de la señal de cobertura. • Indicador de estado de batería con envío diario del dato a la plataforma software y a la aplicación móvil.
Comunicaciones: • Módem interno con comunicaciones 2G / 3G / NB-IoT / LTE-M. • Puerto Bluetooth para configuración local. • Antena externa con múltiples opciones de instalación y rangos de ganancia.
Materiales: • Carcasa de plástico ABS de alta resistencia. • Sensor alojado en cuerpo de acero inoxidable.
Software • Plataforma web accesible mediante usuario y contraseña. • Visualización en mapa georreferenciado de los sensores y estado de los equipos. • Base de datos con histórico de cada ubicación. • Generación de informes y visualización del estado de las fugas. • Exportación automática y manual de datos.

• Aplicación móvil para Android e iOS con geolocalización, configuración local y análisis de ruidos.
IMAGEN


3.15.- Dades tècniques del concentrador WIZE

FTIXA: CONCENTRADOR WIZE
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Concentrador de comunicaciones para redes fijas de telelectura Wize (LPWAN), destinado a la recepción de datos procedentes de contadores y dispositivos conectados mediante radiofrecuencia y a su envío hacia el sistema de información a través de redes de telecomunicaciones móviles. - Fabricante: SUEZ - Modelo: Wize Concentrator - Aplicación: Telelectura de contadores de agua en modo AMI (red fija), integración de datos en sistemas de gestión y plataformas MDM
Normas - Tecnología Wize LPWAN conforme al estándar europeo EN 13757-4 (Wireless M-Bus, modo N). - Conforme a la guía AFNOR E17-901. - Receptor clasificado según EN 300 220 (categoría 2).
Características: - Comunicación bidireccional con dispositivos de campo mediante radiofrecuencia Wize (169 MHz). - Gran alcance de comunicación, apto para entornos urbanos y rurales (hasta 50 km en condiciones óptimas). - Comunicación con el sistema de información mediante GPRS / 3G / 4G. - Sistema de transmisión de datos seguro y cifrado. - Permite la actualización remota del software de los dispositivos conectados. - Compatible con contadores de agua, sondas de nivel, válvulas solenoides y otros sensores. - Acceso local para configuración y mantenimiento mediante Bluetooth y NFC. - Integración con plataformas de gestión y sistemas MDM..
Especificaciones técnicas: - Frecuencia de trabajo: 169 MHz (6 canales de 12,5 kHz) - Velocidad de datos: 2,4 / 4,8 / 6,4 kbit/s - Sensibilidad media: -125,4 dBm (modulación WM-2400) - Protocolos soportados: TCP, UDP, IPv4, IPv6 - Procesador: 32-bit ARM Cortex - Alimentación: 110-240 V~ - Consumo máximo: 43,5 W - Temperatura de funcionamiento: -30 °C a +60 °C - Vida útil estimada: 20 años
Materiales: - Carcasa: Envoltorio estanca de calidad industrial - Grado de protección: IP65 - Montaje: Sobre carril DIN - Peso: A partir de 8 kg (sin módulos) - Antena LAN: Acero inoxidable 18/10, ganancia 2,14 dBi, conector tipo N.
Componentes principales: - Unidad central con receptor GPS y módem WAN integrado. - Módem LAN para comunicación con dispositivos Wize. - Tarjeta patch con conmutador Ethernet (hasta 4 módems LAN). - Fuente de alimentación AC/DC con protecciones eléctricas y contra sobretensiones.

IMAGEN



3.16.- Dades tècniques comptador d'aigua volumètric Aquadis+

FITXA: COMPTADOR D'AIGUA VOLUMÈTRIC AQUADIS+	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Caudalímetro electromagnético (magnético-inductivo) para conducciones de agua de proceso, adecuado para líquidos conductivos, con transmisor compacto y funciones de diagnóstico.	
Características: • Marca: Endress+Hauser • Modelo: Proline Promag P 300 (5P3B) • Tipo: Caudalímetro electromagnético (magnético-inductivo) • Aplicación: Medición de caudal en redes de abastecimiento e instalaciones de tratamiento de agua • Diámetros nominales: DN 15 a DN 600 • Rango de medida: Aproximadamente de 4 dm³/min a 9.600 m³/h • Precisión: ±0,5 % del valor medido • Alimentación: AC 100...230 V / DC 24 V • Salidas: 4–20 mA, HART, salida de pulsos/frecuencia, relé • Comunicaciones: HART, PROFIBUS DP/PA, Modbus RS485, PROFINET, Ethernet/IP • Temperatura del fluido: Hasta +150 °C (según configuración) • Presión máxima de trabajo: PN 40 / Class 300 • Protección: IP66/67 (Tipo 4X) • Visualización: Display local retroiluminado con operación táctil • Diagnóstico: Funciones avanzadas de autodiagnóstico y verificación	
Materiales: • Revestimiento interior: PFA, PFA alta temperatura o PTFE (según configuración) • Electrodo: AISI 316L, Hastelloy C22, tantalio, platino o titanio • Cuerpo del sensor: Acero al carbono o acero inoxidable (según DN) • Carcasa del transmisor: Aluminio con recubrimiento protector o acero inoxidable • Bridas: Acero al carbono o acero inoxidable (según configuración)	
IMAGEN	
	

3.17.- Dades tècniques comptador d'aigua Sensus Meistream® Plus

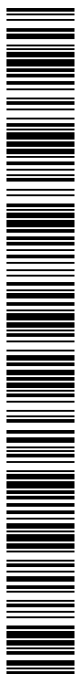
FITXA: CONTADOR DE AGUA SENSUS MEISTREAM® PLUS	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Contador de agua tipo bulk meter para agua potable fría, destinado a la medición de grandes caudales en redes de distribución, con aprobación metroológica MID y preparado para telelectura. • Fabricante: Sensus (Grupo Xylem) • Modelo: MeiStream® Plus • Aplicación: Medición de caudales en redes de abastecimiento, sectorización, control de consumos y facturación. • Tipo de agua: Agua potable fría • Rango de diámetros nominales: DN 40 a DN 300	
Normas • Cumple la Directiva 2014/32/UE (MID), Anexo MI-001. • Conforme a ISO 4064:2017. • Conforme a OIML R49:2013. • Aprobación para agua potable según AS4020.	
Características: • Contador con módulo metroológico intercambiable, con aprobación MID. • Relación de medición ampliada Q3 / Q1 ≥ 100. • Alta capacidad de sobrecarga. • No requiere tramos rectos de entrada según OIML R49:2013 e ISO 4064:2017. • Instalación posible en posición horizontal y vertical. • Preparado para sistemas de telelectura (HRI-Mei). • Posibilidad de salida de pulsos mediante emisores ópticos. • Registro con hasta 7 dígitos, sin multiplicador (DN 150–300). • Protección del contador apta para inmersión, IP68. • Materiales resistentes a temperaturas de hasta 70 °C...	
Especificaciones técnicas: • Temperatura del agua: Hasta 50 °C (agua potable fría) • Temperatura ambiente: 5 °C a 70 °C • Clase ambiental: O (según OIML R49:2013) • Clase mecánica: M2 • Presión nominal: PN 16 (opción PN 40 según configuración) • Grado de protección: IP68 • Caudal permanente (Q3): Según DN (de 25 a 1.600 m³/h) • Caudal máximo (Q4): Según DN (hasta 2.000 m³/h)	
Materiales: • Cuerpo: Fundición gris (PN16) o fundición dúctil (PN40) • Módulo metroológico: Polímero técnico • Rotor: Polímero técnico • Otros materiales: Latón y acero inoxidable	
Componentes principales: • Unidad central con receptor GPS y módem WAN integrado. • Módem LAN para comunicación con dispositivos Wize. • Tarjeta patch con conmutador Ethernet (hasta 4 módems LAN). • Fuente de alimentación AC/DC con protecciones eléctricas y contra sobretensiones.	



3.18.- Dades tècniques comptador electromagnètic amb bateria

FITXA: COMPTADOR ELECTROMAGNÈTIC KROHNE WATERFLUX 3070
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Contador electromagnético para agua potable, con alimentación autónoma mediante batería, apto para instalaciones sin suministro eléctrico. - Fabricante: KROHNE - Modelo: WATERFLUX 3070 - Aplicación: Medición de caudal y volumen en redes de abastecimiento de agua potable y sectorización. - Diámetro nominal: DN200 - Presión nominal: PN16
Normas - Directiva 2014/32/UE (MID) – Anexo MI-001 (según configuración). - ISO 4064:2017 / OIML R49. - EN 60529 – Grado de protección IP.
Características: - Principio de medición electromagnético (ley de Faraday). - Alimentación mediante batería interna, sin necesidad de conexión a red eléctrica. - Diseñado para funcionamiento continuo en puntos remotos. - Instalación horizontal o vertical. - Apto para instalación enterrada o en cámara inundable. - Preparado para sistemas de telelectura y comunicaciones de bajo consumo (según configuración).
Especificaciones técnicas: - Tipo de agua: Agua potable - Temperatura del fluido: Hasta 50 °C - Grado de protección: IP68 - Electrodos: Electrodo de medición con electrodo de referencia - Vida útil de la batería: Varios años (dependiente del perfil de uso y comunicaciones)
Materiales: - Cuerpo del sensor: Material metálico con revestimiento interior apto para agua potable - Electrodos: Acero inoxidable - Juntas: Materiales compatibles con agua potable
IMAGEN


ANNEX NÚM. 2: PLA DE TREBALLS



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és definir l'ordre d'execució de les obres definides al "PROJECTE CONSTRUCTIU DE DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT DE TORREDEMBARRA". Per a la visualització sintètica del pla d'obra es presenta el cronograma d'actuacions (diagrama de Gantt) en l'Apèndix 1.

La planificació proposada pretén optimitzar el desenvolupament de les obres plantejades amb la major brevetat de terminis, seguretat i optimitzant els costos de les actuacions.

2.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució del les diferents activitats. El contractista haurà de preveure els recursos necessaris de forma que es puguin acabar els treballs en el termini establert per l'execució de les obres.

Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i des rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres és de **2 mesos**.

3.- JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt de l'Apèndix 1.

4.- CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustat a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

APÈNDIX 1. CRONOGRAMA – DIAGRAMA DE GANTT

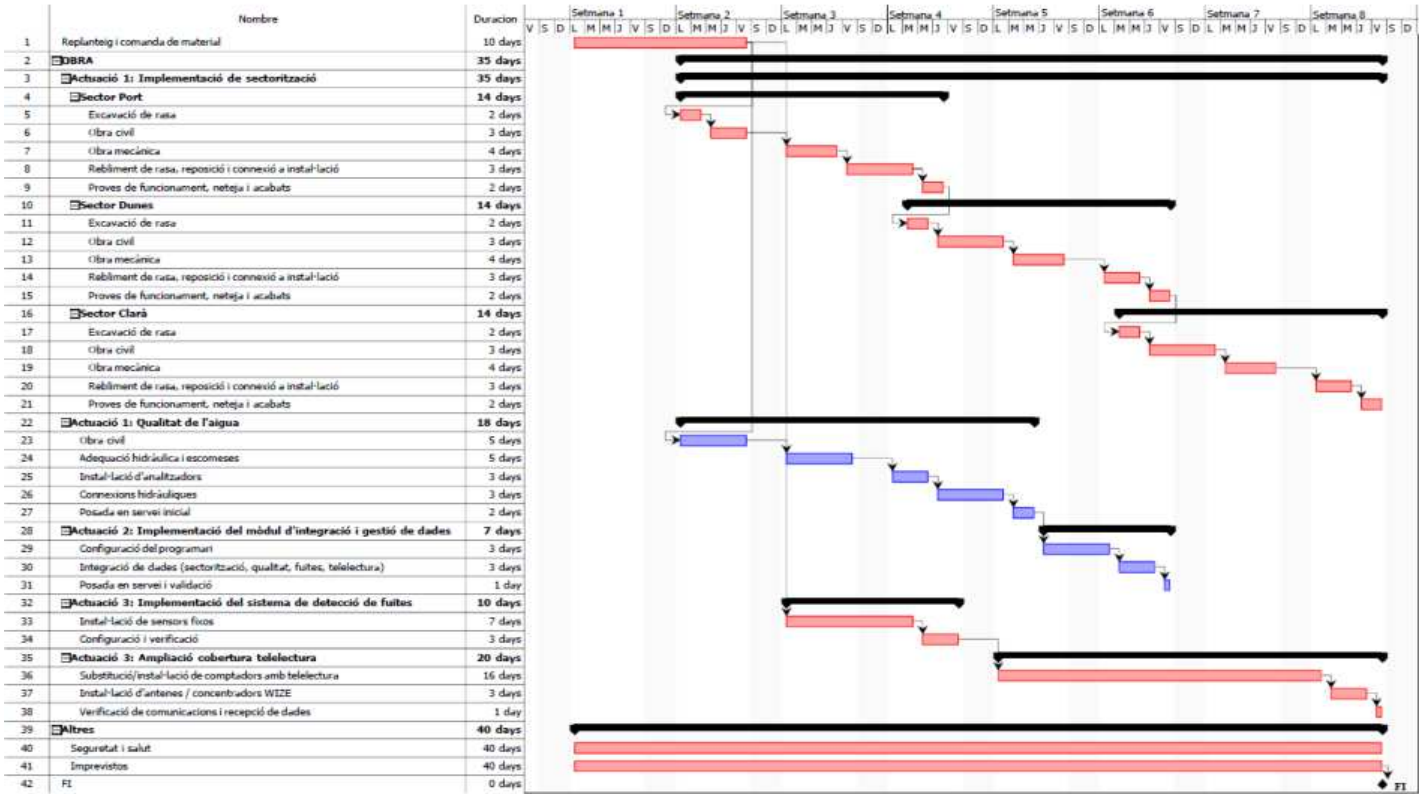
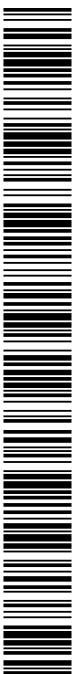


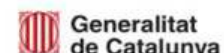
Figura 1. Diagrama de Gantt

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

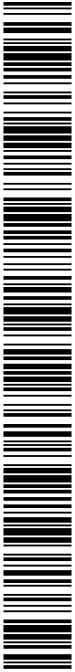
ANNEX NÚM. 3: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



ÍNDEX

- Memòria
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupost

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del Contractista.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el Contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2.- PROMOTOR-PROPIETARI

Promotor : AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA

Adreça : Plaça del Castell,8

Població : Torredembarra

3.- AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Albert Magriñà Girol

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 17.423

Despatx professional : DENGVIÀ, SL

Població : Barcelona

Redactor E.S.S. : **Francesc Solé Duocastella**

Titulació : Enginyer Industrial

Col·legiat núm. : 21.887

Despatx professional : ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, SL

Població : Copons

4.- DADES DEL PROJECTE4.1.- Autors del projecte

Autor del projecte : **Albert Magriñà i Girol**

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 17.423

Despatx professional : DENGVIÀ, SL

Població : Barcelona

Autor del projecte : **Francesc Solé Duocastella**

Titulació : Enginyer Industrial

Col·legiat núm. : 21.887

Despatx professional : ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, SL

Població : Copons

4.2.- Coordinadors de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador del S&S

designat pel promotor : Albert Magriñà i Girol

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 17.423

Despatx professional : DENGIVIAL, SL

Població : Barcelona

Coordinador del S&S

designat pel promotor : Francesc Solé Duocastella

Titulació : Enginyer Industrial

Col·legiat núm. : 21.887

Despatx professional : ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, SL

Població : Copons

4.3.- Tipologia de l'obra

Canalitzacions de polietilè pel transport d'aigua potable i equips per a xarxes de subministrament d'aigua.

4.4.- Situació

Emplaçament : TM Torredembarra

4.5.- Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

4.6.- Mà d'obra prevista

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

4.7.- Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista

4.8.- Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Acer en barres corrugades

- Ciments
- Claus
- Filferros
- Formigons
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Morters amb additius
- Puntals
- Sorres
- Terres
- Taulers
- Taulons
- Tubs de polietilè de densitat alta
- Accessoris per a tubs
- Tapes de fosa dúctil
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Fresadora de paviment
- Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió grua
- Camió grua de 5 t

4.9.- Maquinària prevista per a executar l'obra

- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Furgoneta de 3500 kg
- Vibrador intern de formigó
- Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

- Escombradora autopropulsada
- Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
- Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
- Cisalla elèctrica
- Bombí per a proves de canonades
- Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1.- Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre general**

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

• Conductors

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

• Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 - o 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
 - o 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
 - o 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
 - o 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
 - o 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
 - o 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
 - o 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
 - o 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
 - o 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

• Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
 - o Connexió de 24V : Violeta.
 - o Connexió de 220V : Blau.
 - o Connexió de 380V : Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

• Maquinària elèctrica

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

• Enllumenat provisional

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

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24V o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2.- Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients per a instal·lar una derivació des de la canonada general per a subministrar les instal·lacions provisionals d'obra.

5.3.- Instal·lació de sanejament

S'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4.- Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les

conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de pararse els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanqueïtat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o de vessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1.- Serveis higiènics

• **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

• **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2.- Vestuaris

Superfície aconsellable de 2m² per treballadors contractat.

6.3.- Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4.- Local d'assistència a accidentats

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap

- Apòsits adhesius
- Estisores
- Pinces
- Guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7.- ÀREES AUXILIARS

7.1.- Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura.

L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2.- Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació. L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de

conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3.- Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8.- TRACTAMENTS DE RESIDUS

Dins del present projecte, s'ha inclòs l'Estudi de Gestió de Residus on es detalla l'estimació i tipologia dels residus generats, les mesures de minimització i prevenció, així com la gestió dels mateixos, el corresponent plec de prescripcions tècniques, la documentació gràfica i el pressupost.

9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1.- Manipulació

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

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

Cal recalcar que en Pla de Seguretat i Salut s'haurà d'indicar les mesures preventives i correctores pertinents per als treballs de demolició de la canonada de fibrociment.

9.2.- Delimitació / condicions de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- Explosius**

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10.- CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

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

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat d'un tancament de l'obra. Dins de la documentació gràfica d'aquest Estudi es presenta una proposta per a la ubicació de les casetes i contenidors. En el Pla de Seguretat i Salut caldrà especificar la ubicació definitiva.

10.1.- Serveis afectats

Per a l'execució d'aquest projecte no s'ha previst la necessitat de substituir cap serveis afectats. Tot i això, abans de l'inici de l'obra, el Contractista haurà de realitzar la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.1. Servituds

Segons la documentació del Projecte i la facilitada pel Promotor, no s'ha previst l'existència de cap servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes o de desguàs dels edificis. Com amb el que s'ha indicat per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar al Registre de la Propietat i als ajuntaments afectats els esmentats extrems abans de l'inici de

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

11.- UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORAT-GES I TENSAT)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT I MUNTATS SOTERRATS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1.- Procediments d'execució

En el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de descriure les característiques constructives i els procediments d'execució de totes les partides d'obra. En funció d'aquesta descripció, el Pla de Seguretat i Salut haurà d'anàlitzar si aquests provoquen algun canvi en l'avaluació de riscos d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

12.2.- Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

A l'annex núm. 2 d'aquest projecte és recull el pla de treballs previst per a l'execució d'aquestes obres.

Per a la programació del temps material, ha sigut necessari tenir en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

13.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MARTEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de Seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14.- MEDIAMBIENT LABORAL

14.1.- Il·luminació

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

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

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

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.2.- Soroll

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

Compressor	 82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	 82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	 72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	 60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	 103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	 94 dB
Esmeriladora de peu	 60-75 dB

Camions i dumpers	 80 dB
Excavadora	 95 dB
Grua autoportant	 90 dB
Martell perforador	 110 dB
Mototrailla	 105 dB
Tractor d'orugues	 100 dB
Pala carregadora d'orugues	 95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	 84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	 150 dB
Esmeriladora radial portàtil	 105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	 105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

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

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

14.3.- Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat

que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

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

14.4.- Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5.- Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

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

pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

1. Grup A: unitats intrinsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

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

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

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

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

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

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

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

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

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

14.6.- Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre

l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

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

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apil·lat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.

- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

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

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

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

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

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

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

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors,

personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

17.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

18.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

19.- RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- 12) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- 13) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- 14) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

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

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

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

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

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURESESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES
I TENSAT)**CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

20.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires

per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits

destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

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

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

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

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

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

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

21.1.- Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida

de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2.- Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicanen en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3.- Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en

Evacuació

autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

21.4.- Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.5. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

21.6.- Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

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

- **Elements de protecció**

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepasarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

• Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

• Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

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

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.7.- Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalen tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista

vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

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

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

22.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.

- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limitrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d’Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

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

24.- ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G0 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

1

RNDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació:			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues	4

suspeses

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G0 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

3

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de	3

l'estructura

I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G0 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**4****FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	0	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	0	1	3

13	SOBREESFORÇOS	1 2 2
	Situació: TREBALLS MANUALS	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 1 2
	Situació: POLS	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 2 3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G0 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

5

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA
PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS

2 1 2

Situació: MAQUINÀRIA**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G04 ESTRUCTURES
G04.G0 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"
2 (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	0	1	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL	2	3	4

SOSTRE**CAIGUDA D'EINES MANUALS**

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS

G08.G0 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
1 BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O	1	3	3

VEHICLES

Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS

13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17

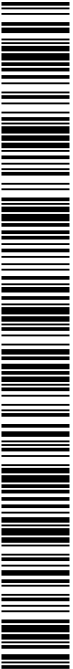
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G0 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

1

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3



	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3 2 4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2 2 3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1 3 3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	
13	SOBRESFORÇOS	2 2 3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2 2 3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	
15	CONTACTES TÈRMICS	2 2 3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 3 4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1 2 2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	
20	EXPLOSIONS	1 3 3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	
21	INCENDIS	1 3 3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20

10000099 Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de 20 /21
soldadura i tall amb serra radial

G12.G0 TUBS MUNTATS SOTERRATS

2

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3

10 PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES 3 2 4

Situació: PER ÚS DE RADIAL
EN PROVES DE CÀRREGA
FIXACIÓ DE SUPORTS
SOLDADURA ELÈCTRICA

11 ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES 2 2 3

Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS
(DIPÒSITS)

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS
(DIPÒSITS)

13 SOBRESFORÇOS 2 2 3

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 2 2 3

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS

15 CONTACTES TÈRMICS 2 2 3

Situació: SOLDADURES
PER FLUIDS CALENTS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 3 4

Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA
FUITES DE GAS
GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS
ÚS DE RADIAL

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) 1 2 2

Situació: COLES		
LIQUATS DEL PETROLI		
20	EXPLOSIONS	1 3 3
Situació: OXIACETILÈ		
PROVES DE CÀRREGA		
RECIPIENTS A PRESSIÓ		
21	INCENDIS	1 3 3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE		
PER FUITES DE COMBUSTIBLE		
PER TREBALLS DE SOLDADURA		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G0 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

1

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS	2	1	2

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
----	--	---	---	---

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

TREBALLS EN LOCALS TANCATS

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
----	---------------------------------	---	---	---

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues	4

suspeses

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

Torredembarra, gener del 2026

ELS ENGINYERS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Albert Magriñà Girol

Francesc Solé Duocastella

Eng. de Camins

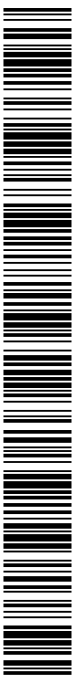
Eng. Industrial

PLÀNOLS



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb



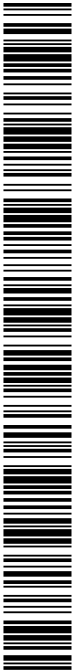


**Generalitat
Catalunya**

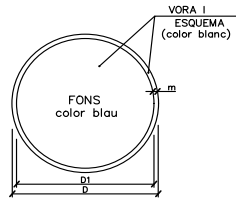
CONSULTOR
deng

FULL 2 DE

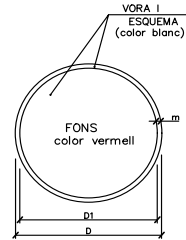
T0067688a01060415e076a2e0020c1cb



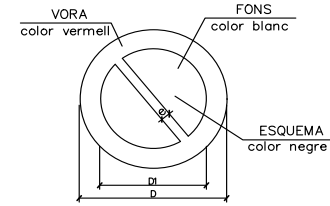
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacioDoc?entidad=43153>



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

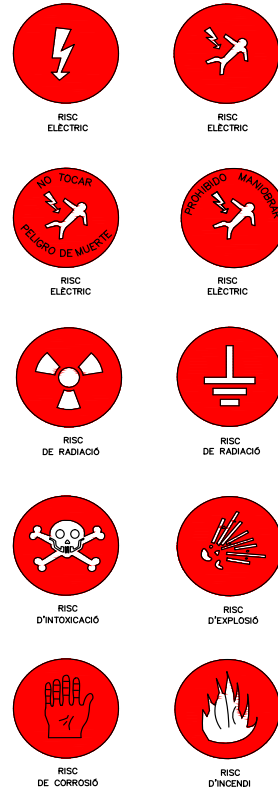


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



SENYALS DE PERILL



SENYALS DE PROHIBICIÓ



XIULAR OBRERS



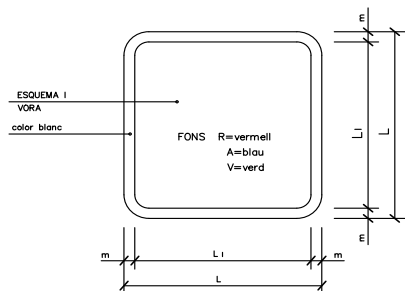
PORTARÀ LA LEGENDA
INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA	 Generalitat de Catalunya	 Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	CONSULTOR ALBERT MAGRERA GROL Enginyer de Construcció, C.T.P. FRANCESC SOLÉ DUCASTELLA Enginyer Industrial	AUTORS DEL PROJECTE TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANOANES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	ESCALES 0 S/E ORIGINALS A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLANOL: SEURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	DATA: GENER 2026	PLANOL NÚM. 1
							NOM FITXER: SSF03.DWG	FULL 3 DE 9

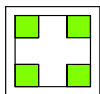
T0067688a001060415e076a2e0020c1c0

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS
AUXILIS



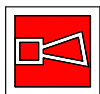
V.
LITERA D'AUXILI



R.
EXTINTOR



R.
TELÈFON A UTILITZAR
EN CAS D'EMERGENCIA



R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA
INCENDI



R.
PULSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÒS
EN CAS D'INCENDI



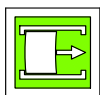
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA
DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS
EMPENYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS
PER LLISCAR PER OBRIR



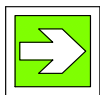
V.
SORTIDA DE SOCORS
PRÈMER LA BARRA
PER OBRIR



V.
SORTIDA A UTILITZAR
EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ
D'EQUIPS CONTRA
INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ
D'EQUIPS CONTRA
INCENDI



V.
RENTA ULLS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC ELÈCTRIC



RISC CAIGDES SUSPES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



MAQUINÀRIA PESADA
EN MOVIMENT



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



BAIXA TEMPERATURA



CAIGDES A DIFERENT
NIVELL



CAIGDES AL MATEIX
NIVELL



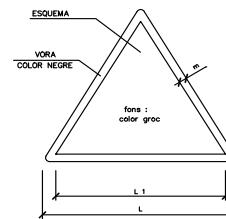
ALTA TEMPERATURA



TERRES POSADES



ALTA PRESSIÓ



DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



BOMBERS

TLFN.



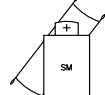
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.



SERVEI MÈDIC

TLFN.



POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

TLFN.



SERVEI DE SEGURETAT

TLFN.



AJUNTAMENT DE
TORREDEMBARRA



CONSULTOR
danyviral

AUTORS DEL PROJECTE
ALBERT MAGRÀ GIRONA FRANCESC SOLÉ DUCASTELLA
Enginyer de Construcció, C.T.P. Enginyer Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I
REGULACIÓ DE PRESSIONS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
GRÀFICS

NOM DEL PLANOL:
SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ

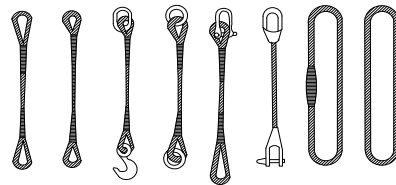
DATA:
GENER 2026
NOM FITXER:
SSFO4.DWG
PLANOL NÚM.
1
FULL 4 DE 9

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

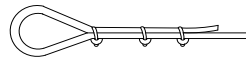
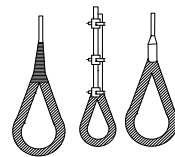


CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>

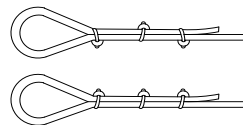
TIPUS D' ESLINGUES



GASSES



MÈTODE CORRECTE

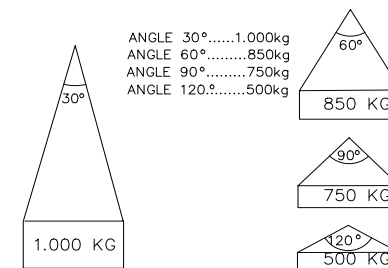


MÈTODES INCORRECTES

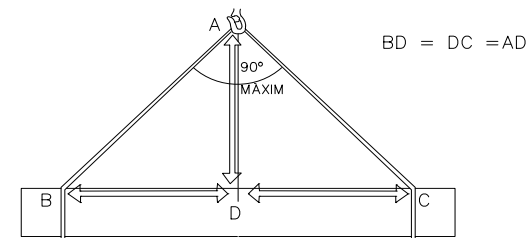
Diàmetre del Cable	Numero de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Fins a 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



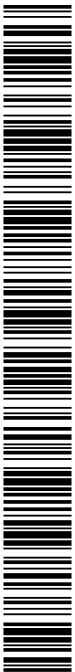
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

	 Finançat per la Unió Europea Pla de Regeneració, Transformació i Resiliència 	CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE ALBERT MAGRÀ GIRA Enginyer de Geni, S. L. P. FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA Enginyer Industrià	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	ESCALES S/E 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ COL·LECTIVA	DATA: GENER 2026 NOM FITXER: SSF05.DWG	PLANOL NÚM. 1 FULL 5 DE 9
--	---	---------------	---	--	--	---	---	---------------------------------

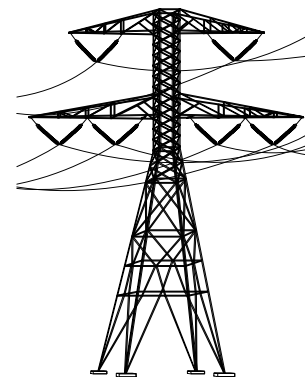
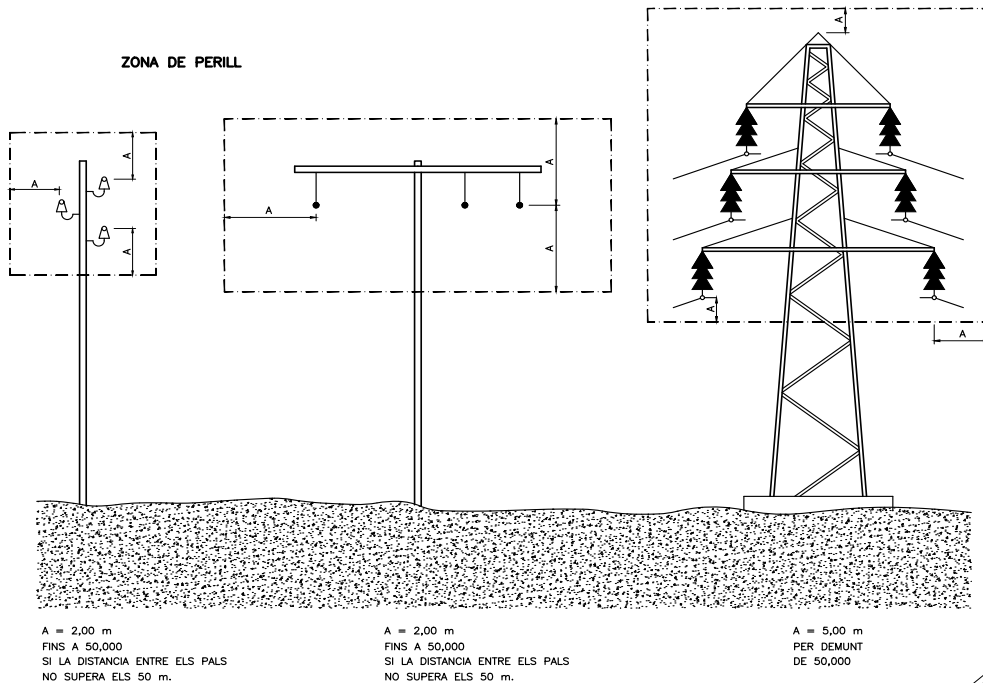
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



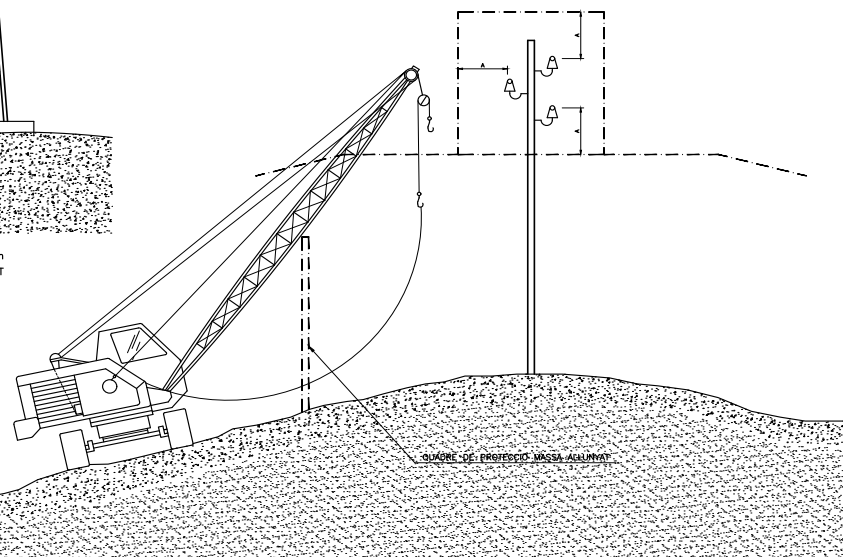
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES
PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AERIES

ZONA DE PERILL



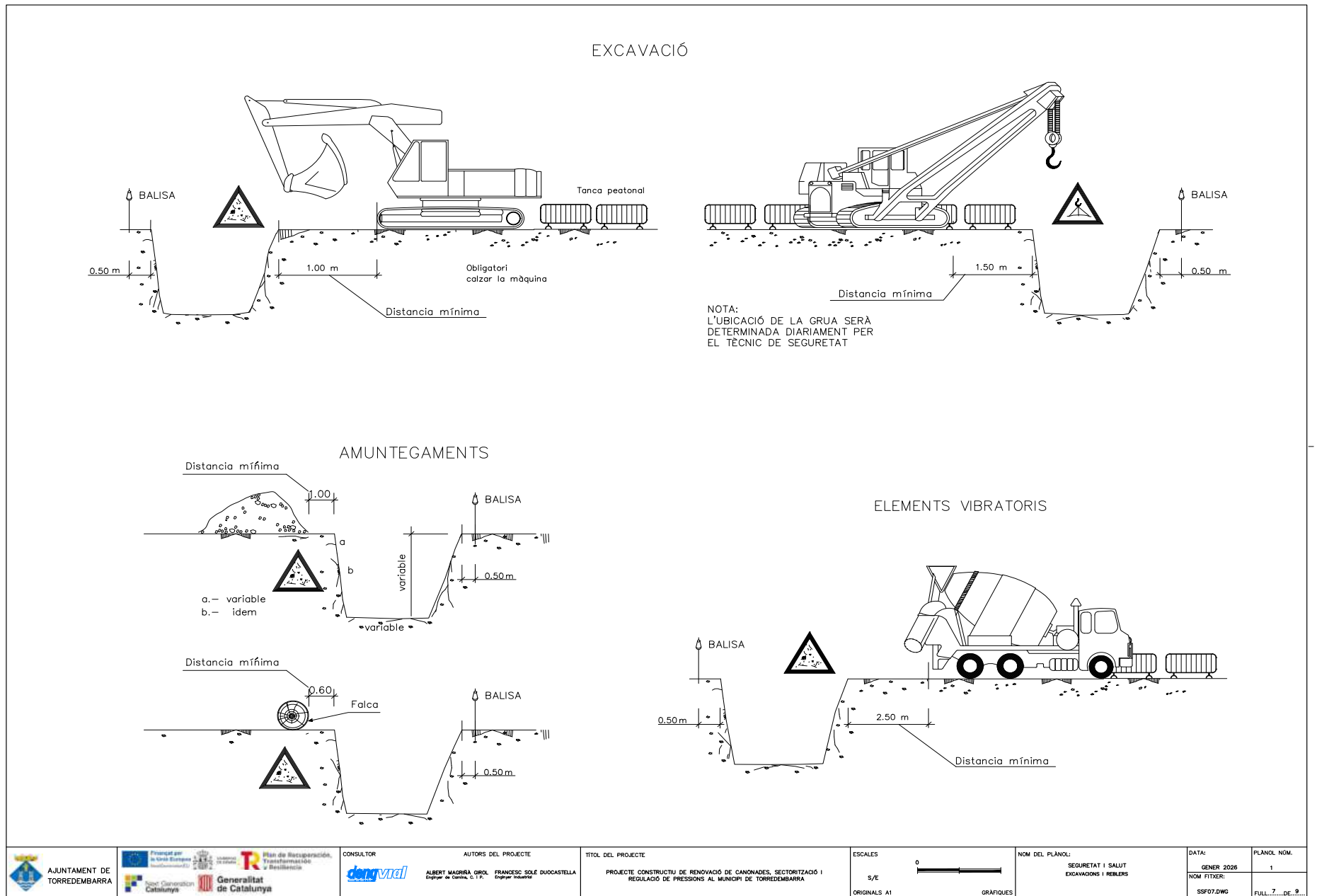
PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIO

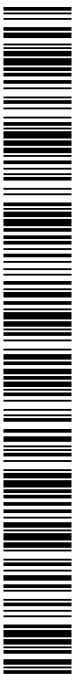
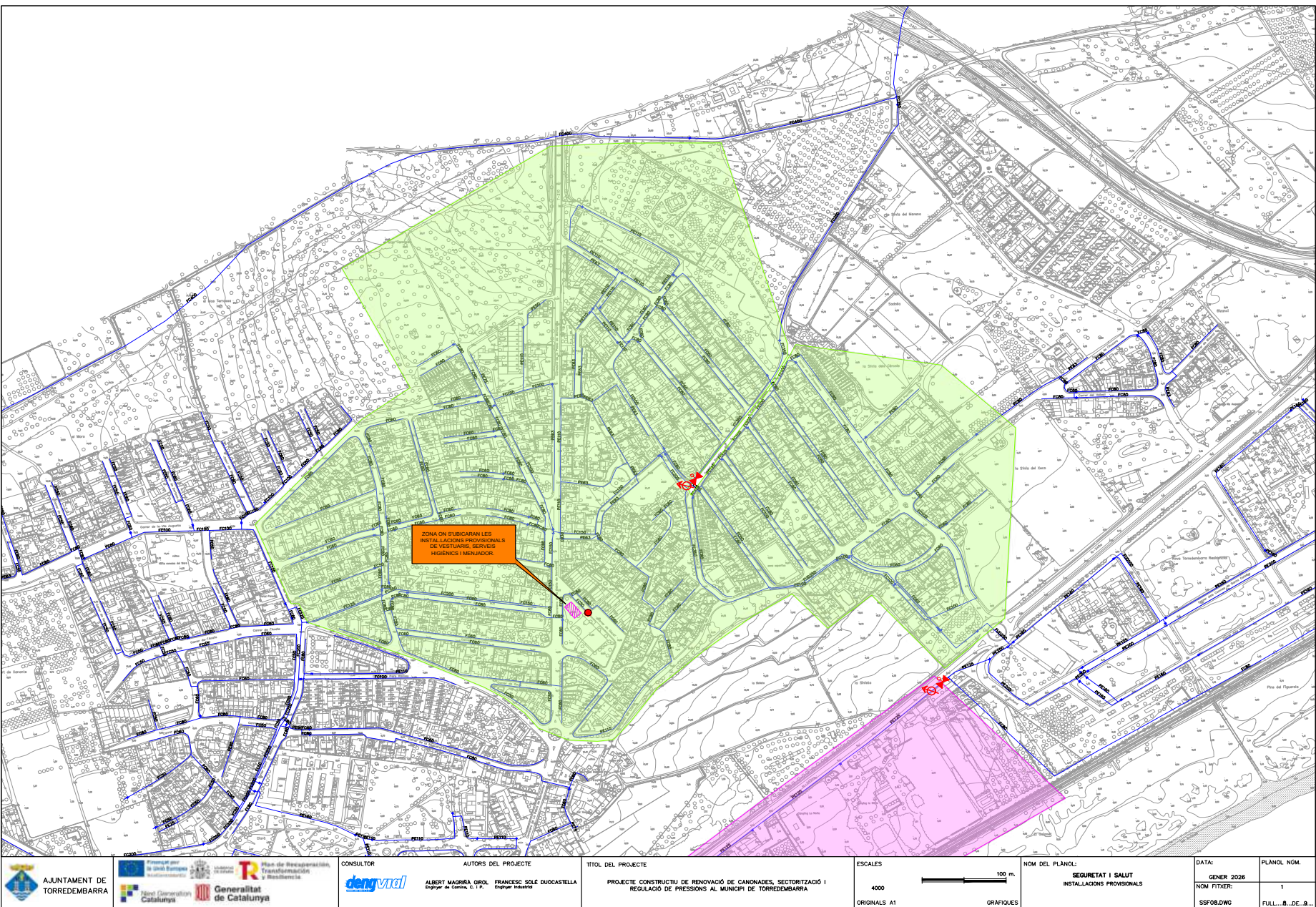


 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA	 Fonsat per la nova Europa	 Pla de Recuperació	 CONSULTOR	AUTORS DEL PROJECTE ALBERT MAURIA OROL Enginyer de Construcció FRANCESC SOLÉ DUCASTELLA Enginyer Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANOCHES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	ESCALES S/E ORIGINALS A1	 0 GRÀFICS	NOM DEL PLANOL: SEGURETAT I SALUT	DATA: GENER 2026	PLANOL NÚM. 1
									NOM FITXER: SSF06LW2	FULL 6 DE 9

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredebarracat/validacioDoc/?entidad=43153>

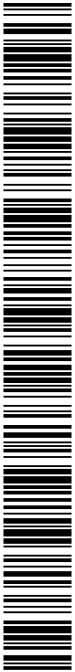




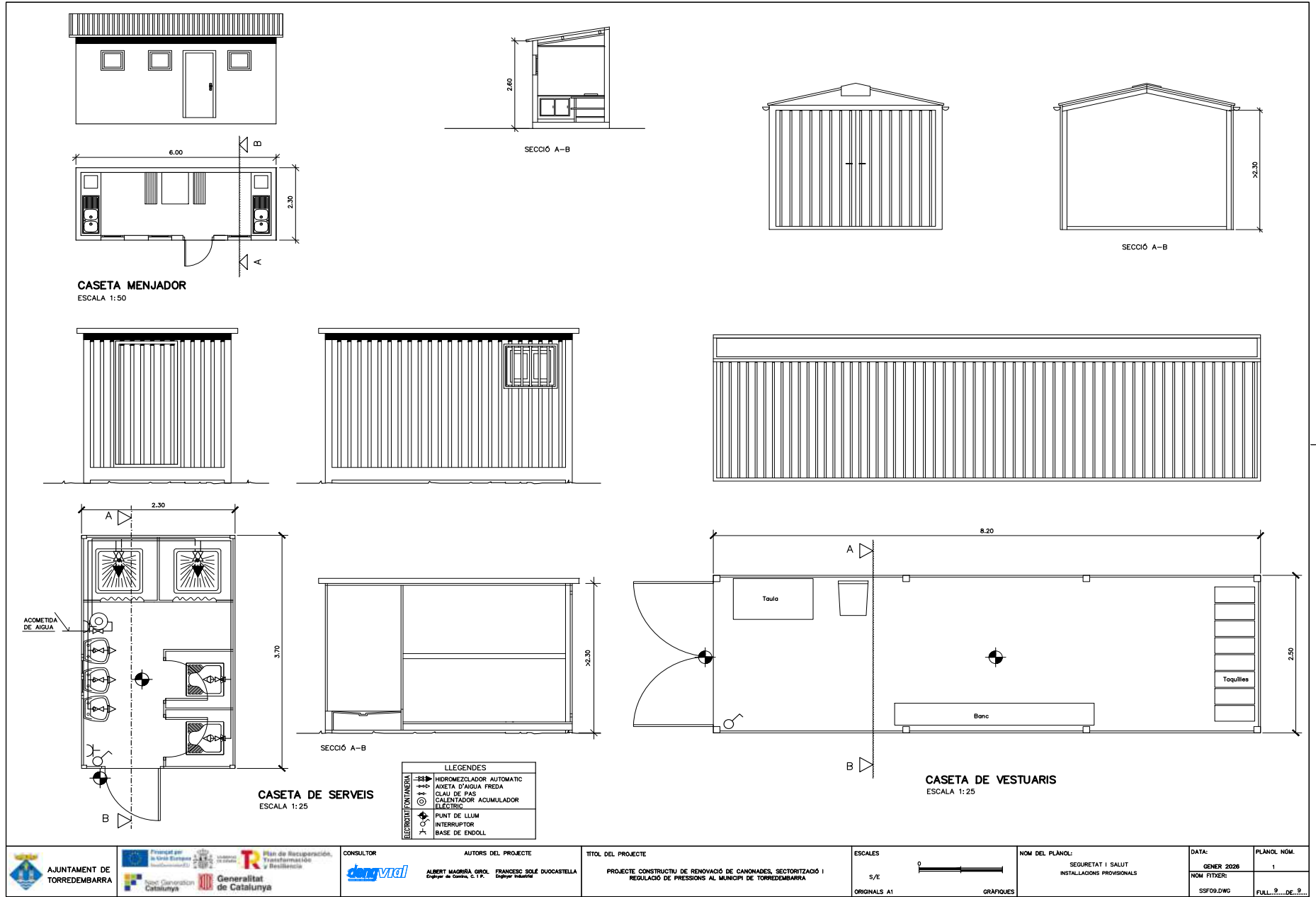
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

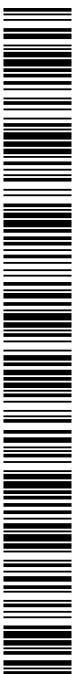
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc?entidad=43153>

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc?entidad=43153>





T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

PLEC DE CONDICIONS



1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1.- Identificació de les obres

Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua de Torredembarra

1.2.- Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

– Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
 - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i

posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3.- Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en

relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4.- Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1.- Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'“Avis Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2.- Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i

elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix

l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la

Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3.- Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4.- Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel

Coordinador al Llibre d'incidències

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5.- Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional

i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció

de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que

concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació

del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el

seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emès per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6.- Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de

seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7.- Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliats a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3.- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1.- Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la

praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2.- Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3.- Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als

seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accesos.

- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.

- Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
 - Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
 - Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
 - Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
 - Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
 - Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
 - Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.
- Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
- (*) Representació cronològica per fases d'execució.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escapes:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetral escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4.- El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5.- Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuels vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1.- Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les

modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de

Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de

1997.

- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2.- Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3.- Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4.- Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5.- Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6.- Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7.- Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8.- Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que

això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2.- Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Propietat, durant 2 anys.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4.- Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- | | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa |

6.- CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1.- Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.

- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2.- Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 “Reglamento de los Servicios de Prevención”. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora

en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4.- Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5.- Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses

participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6.- Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.

- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre “Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball”:

– *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva “Guia de manteniment preventiu”.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat,

lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3.- Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manteniment: l'1/7/95, amb període transitori fins

l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball

dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament

d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Torredembarra, gener del 2026

ELS ENGINYERS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Albert Magriñà Girol

Francesc Solé Duocastella

Eng. de Camins

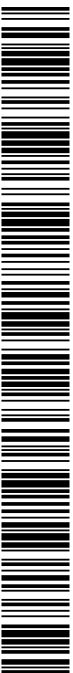
Eng. Industrial

PRESSUPOST



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



Estudi de Seguretat i Salut
Digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua
al municipi de Torredembarra

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA		01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT				
CAPÍTOL		01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT		
1	H1411111	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,88	12,000	82,56		
2	H141211D	u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscet, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	25,09	2,000	50,18		
3	H1414119	u Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb ambs abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (P - 3)	23,56	1,000	23,56		
4	H1421110	u Ulleres de seguretat antipactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	5,42	3,000	16,26		
5	H1423230	u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de banyella d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 5)	4,73	2,000	9,46		
6	H142AC60	u Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mb i suport de políester reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 6)	7,70	2,000	15,40		
7	H1431101	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 7)	0,25	75,000	18,75		
8	H1433115	u Protector auditiu tipus orellera acceptable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 8)	14,36	8,000	114,88		
9	H1445003	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9)	1,60	6,000	9,60		
10	H1447005	u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 10)	12,02	6,000	72,12		
11	H144D205	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 11)	1,05	12,000	12,60		
12	H144E406	u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 12)	2,95	12,000	35,40		
13	H1457520	u Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, forats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb manigues fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 13)	10,41	4,000	41,64		
14	H1459630	u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, forre interior de cotó, i mànigues llargues de serratge forada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	5,72	1,000	5,72		
15	H145C002	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 15)	5,58	8,000	44,64		
16	H145K397	u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 16)	37,73	2,000	75,46		
17	H1461164	u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb planilla metàl·lica, amb sola antilliscant i forades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	14,55	3,000	43,65		
18	H1465277	u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del túnnel	23,80	8,000	190,40		
						EUR	

Estudi de Seguretat i Salut
Digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua
al municipi de Torredembarra

PRESSUPOST

Pàg.: 2

		encobrint, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 18)				
19	H1465376		Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del túnnel encobrint, amb llengüeta de manxa de despenament ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense planilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347A i UNE-EN 347-2 (P - 19)	24,40	1,000	24,40
20	H146J364		Parella de planilles antiscas de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i forades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 20)	2,25	12,000	27,00
21	H147N000		Faixa de protecció dorsolumbar (P - 21)	21,41	4,000	85,64
22	H1483344		Panells de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polietilè i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb bucatxucs interiors i línies reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 22)	12,00	8,000	96,00
23	H1484110		Samarreta de treball, de cotó (P - 23)	2,66	8,000	21,28
24	H1485800		Armill reflectant amb línies reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 24)	12,39	8,000	99,12
25	H1488580		Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 25)	14,30	1,000	14,30
26	H148D900		Arms per a senyalista, amb línies reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als braços, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 26)	20,42	1,000	20,42
TOTAL		CAPÍTOL	01,01	1.250,44		
OBRA		01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT			
CAPÍTOL		03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 27)	0,30	50,000	15,00
2	H153AGF1		Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb taulell de fusta i perfil IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	25,91	2,000	51,82
3	H15A2015		Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color amarell (P - 29)	10,98	25,000	274,50
4	HB811111		Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	56,69	2,000	113,38
5	HB820005		Senyal manual per a senyalista (P - 32)	11,08	4,000	44,32
6	HB8A4007		Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descentent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb carrell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	35,95	4,000	143,84
7	HB8AC005		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 20 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	34,79	4,000	139,16
EUR						

Estudi de Seguretat i Salut
Digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua
al municipi de Torredembarra

PRESSUPOST						Pàg.: 3
8	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P = 35)	37,77	4,000	151,08
TOTAL CAPÍTOL 01,03						933,10
OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT						
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA						
NUM. PREU	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	
1	HQU1521A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafo d'acer lacat i aïllament de polietilè de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·locat amb 3 aixetes, 2 plaques turqueses, 2 cuxos, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 36)	115,63	2,000	231,26
2	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 6,2x2,5x2,3 m de plafo d'acer lacat i aïllament de polietilè de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 37)	86,25	2,000	172,50
3	HQU1H23A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 8x2,3x2,6 m de plafo d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aljubera de 2 piques amb aixeta i tauler, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 38)	96,75	4,000	387,00
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 39)	56,74	8,000	453,92
5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 40)	33,20	3,000	99,60
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P = 41)	51,74	2,000	103,48
7	HQU20F01	u	Recepció per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 42)	54,38	1,000	54,38
8	HQU2P001	u	Perijerques per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P = 43)	2,27	2,000	4,54
9	HQUA1100	u	Fornació d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P = 44)	106,80	2,000	213,60
TOTAL CAPÍTOL 01,04						1.720,28
OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT						
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SECURETAT PERSONAL						
NUM. PREU	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P = 30)	27,20	8,000	217,60
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P = 46)	177,54	1,000	177,54
						EUR

Estudi de Seguretat i Salut
Digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua
al municipi de Torredembarra

PRESSUPOST						Pàg.: 4
TOTAL CAPÍTOL 01,05						395,14
OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT						
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL						
NUM. PREU	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P = 45)	33,13	8,000	265,04
TOTAL CAPÍTOL 01,06						265,04
						EUR

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

Estudi de Seguretat i Salut
Digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua
al municipi de Torredembarra

RESUM DE PRESSUPOST			Pàg.: 1
NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01,01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.250,44
CAPÍTOL	01,03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	933,10
CAPÍTOL	01,04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.720,28
CAPÍTOL	01,05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	365,14
CAPÍTOL	01,06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	265,04
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4.564,00
			4.564,00
NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4.564,00
			4.564,00

Barcelona, gener del 2026
ELS ENGINYERS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

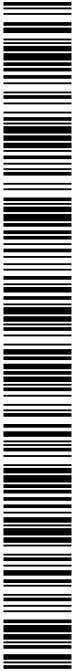
Albert Magnià Girol
Eng. de Camins

Francesc Solé Duocastella
Eng. Industrial

euros

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

ANNEX NÚM. 4: CONTROL DE QUALITAT



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

1.- INTRODUCCIÓ

El present annex descriu el pla de control de qualitat del PROJECTE CONSTRUCTIU DE DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT DE TORREDEMBARRA.

2.- CONDICIONS GENERALS

Les actuacions relacionades amb el control de qualitat dels treballs i materials projectats quedaran sotmeses amb caràcter general a les condicions generals i/o particulars que el **Plec de prescripcions tècniques general (PPTG)** del present projecte i les que des de l'ajuntament de Torredembarra es determinin al respecte, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

L'Adjudicatari de les obres presentarà per a la seva aprovació, tenint present les especificacions de l'annex de Control de Qualitat del present projecte, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (PAQ) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest PAQ. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el PPTG, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El PAQ. l'haurà de dur a terme l'Adjudicatari sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, quedant el seu cost repercutit als preus unitaris del pressupost general d'aquest projecte.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullen tots els assajos i els seus resultats.

Tots els assajos necessaris seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

El Director d'Obra (DO) podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència de l'Adjudicatari que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte, al seu càrrec. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

Qualsevol modificació de PAQ que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antelació a la DO i aquesta podrà aprovar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

Quan l'Adjudicatari executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran tractades a criteri del Supervisor d'Obra o del Director d'Obra, com a defectuoses acceptades previ acord amb l'Adjudicatari, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec de l'Adjudicatari, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els resultats dels assaigs de control de qualitat s'han de lliurar amb la màxima promptitud. En el cas que els resultats no compleixin les prescripcions fixades, aquesta promptitud ha de tenir caràcter d'urgent per tal que la Direcció d'Obra pugui prendre les mesures més adients.

Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec de l'Adjudicatari quan aquest n'efectuï el subministrament, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.

L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que l'Adjudicatari hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, a judici de l'Enginyer Director, l'Adjudicatari no compleix les obligacions contraetes amb el laboratori designat.

Segons "Anejo I de la Parte I del Código Técnico de la Edificación", el Pla de Control de Qualitat ha de formar part d'un annex de la memòria i ha d'estar inclòs en el pressupost detallat del projecte. Els dos sistemes de contracció més habituals pel control de qualitat d'una obra són els següents:

- Contractació independent dels contractes d'obra i de control de qualitat (pressupostos independents).
- Contractació conjunta dels contractes d'obra i de control de qualitat. (pressupost conjunt).

En el cas del present projecte l'opció és l'execució d'un pressupost o contractació conjunta.

Els costos dels assaigs i proves contemplats al PAQ seran assumides pel contractista, excepte en el cas en que els resultats dels assajos del control posin de manifest un treball defectuós de disseny original de l'obra, cas en què serà l'Adjudicatari podrà sol·licitar el rescabament del

cost. El pressupost d'aquest del pla de control de qualitat no excedirà de l'un per cent (1 %) del Pressupost d'Execució Material (PEM).

3.- INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seràn d'aplicació en l'àmbit del control de qualitat, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en el PPTG del projecte, les disposicions que s'adjunten al final d'aquest annex, amb caràcter no limitatiu, es relacionen, o les que les substitueixen o completen en un futur.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en l'àmbit del control de qualitat en el PPTG, la direcció d'Obra amb la conformitat de la Supervisió d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

En l'execució del control de qualitat les obres s'han d'observar les normes vigents aplicables sobre construcció. Amb aquesta finalitat indiquem la següent relació no exhaustiva, relació més extensa que ja s'inclou al final d'aquets annex, de la principal normativa tècnica aplicable:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Parte I del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

4.1.- Àmbits de control

El control de qualitat de l'obra es realitzarà tant dels materials, com de la seva execució. En aquest sentit l'abast del control de qualitat inclourà els següents àmbits:

- Control de la documentació.

- Procediment de compra i contractació.
- Recepció de materials.
- Emmagatzematge i manipulació de materials.
- Inspecció i assaigs d'activitats i elements.
- Controls i proves de les unitats d'obra.
- Control d'equips, inspeccions, amidaments i assaigs.
- Registre i tractament de no conformitats i accions correctores.
- Identificació i traçabilitat dels materials i equips.
- Auditoria de qualitat.

4.2.- Materials subjectes a control de qualitat

D'acord amb les unitats d'obra del present projecte el llistat dels principals materials sotmesos a control de qualitat són els següents:

- Materials de rebliment
- Grava
- Formigons
- Morters
- Canonades d'acer inoxidable
- Canonades de polietilè (PEAD)
- Vàlvules i accessoris
- Equips electromecànics
- Equipament elèctric

4.3.- Activitats subjectes a control de qualitat

Les principals actuacions i materials sotmesos al control de qualitat serien els següents:

- Control de materials subministrats
- Demolicions de paviments (zones implantació nous equipaments i noves canalitzacions)

- Excavacions de desmunts i rases (zones implantació nous equipaments i noves canalitzacions)
- Terraplens i reblert de rases (zones implantació nous equipaments i noves canalitzacions)
- Obres de formigó (zones implantació nous equipaments i noves canalitzacions)
- Conduccions i accessoris hidràulics (tubs i accessoris de connexió de les noves instal·lacions)
- Vàlvules i equips de bombament (nous equipaments del procés)
- Equips electromecànics (conduccions, accessoris hidràulics i bombes)
- Instal·lacions elèctriques, d'automatització i telecontrol (noves instal·lacions elèctriques)

4.3.1.- Control de materials subministrats

Amb caràcter general, es farà entrega dels certificats de subministraments, fitxes tècniques dels materials, certificats de control de qualitat, segells de qualitat vigents i garanties del fabricant de tots els materials que composin la instal·lació.

4.3.2.- Demolició de paviments i elements constructius

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Control general del replanteig dels elements a demolir de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de demolició que es corresponguin amb els processos propis de les demolicions previstes, i en particular de les següents qüestions:
 - Mètode d'enderroc i fases
 - Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
 - Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
 - Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el tros que ha de demolir la màquina.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.3.3.- Excavacions de desmunt i rases

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols. Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc., hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Mentre es realitzin les diverses etapes de construcció, i fins el reblert definitiu de les excavacions, es faran actuacions i controls de les obres perquè es mantinguin en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient segons criteri del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes, mànegues flexibles, etc.) a fi que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris. Tots els sanejaments hauran de estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si així s'escau.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les precaucions necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles despreniments mitjançant estintolament. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'estintolament són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixos. També serà responsabilitat del contractista l'execució del controls de qualitat de l'estat i l'efectivitat dels mateixos mentrestant estigui en servei.

4.3.4.- Terraplenats i reblert de rases

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o col·lapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, col·lapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002. Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DO, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Terraplens:

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells:
 - Zones de vials: ± 30 mm
 - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
 - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
 - Sòls expansius o col·lapsables: - 1%, + 3%

Rases per a conduccions:

El rebert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la conducció instal·lada.

El material adequat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'un per cent ($MO < 1\%$).
- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent ($SS < 0,2\%$).
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{\max} \leq 100$ mm)

4.3.5.- Obres de formigó

Formigó:

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat al PPTG i en la "Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08)" i al "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó. Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el PPTG. Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

- Designació de la central de fabricació del formigó.
- Número de sèrie de la fulla de subministrament.
- Data de lliurament.
- Nom del destinatari del formigó.
- Especificació del formigó.
 - Fórmula de treball emprada.
 - Tipus, classe, categoria i marca del ciment.
 - Contingut de ciment.
 - Gruix màxim d'àrid.
 - Relació a/c.

- Consistència.
- Resistència.
- Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.
- Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.
- Designació específica del lloc de subministrament.
- Quantitat de formigó.
- Hora de càrrega del camió formigonera.
- Identificació del camió.
- Hora límit d'utilització del formigó.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en el PPTG, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots els assajos seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Encofrats:

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

Es obligatori l'ús de desencofrant per a ús alimentari.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigit o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment.

Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gasoil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorrenties en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

Barnilles d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i 21 "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Malles electrosoldades d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels panells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i al "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà almenys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

4.3.6.- Control dels equips electromecànics

4.3.6.1.- Conduccions i accessoris hidràulics

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada les canonades amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000 :

- Proves de pressió.

- Proves d'estanquitat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips de mesura, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

Canonades d'acer inoxidable

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebí es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Identificació dels tubs
 - Comprovació de l'estat del revestiment exterior
 - Comprovació dimensional dels tubs
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.

- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les soldadures.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà el Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pogui presenciar-les.

Quan es rebí del taller elements desmuntats que hagin de ser acoblats abans del seu muntatge, els controls durant el muntatge hauran de ser idèntics als efectuats sobre els elements executats i acoblats en el taller del fabricant.

Canonades de polietilè

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebí es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Identificació dels tubs
 - Comprovació de l'estat del revestiment exterior
 - Comprovació dimensional dels tubs
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.

- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del cor-recte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del con-trol de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pogui presenciar-les.

4.3.6.2.- Valvuleria i altres accessoris hidràulics

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Identificació de la peça d'acord amb normativa
 - Comprovació de l'estat del revestiment exterior i interior
 - Comprovació dimensional
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig dels accessoris i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les unions amb tubs o amb d'altres accessoris.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació de les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies contínues i de les unions entre peces contigües.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del con-trol de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pogui presenciar-les.

4.3.6.3.- Bombes centrífugues

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

Quan el muntatge dels grups motobomba s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar les proves i controls necessaris per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques esta-bletes en el Projecte. Les proves de funcionament es realitzaran d'acord amb la norma ISO 9906, Grau 1 en el banc de proves del fabricant.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge, el Contractista presentarà al Director un memòria descriptiva de les proves que han de ser realitzades.

Abans de procedir a les proves s'haurà de portar a terme una cuitada inspecció dels components del grup motobomba. S'haurà d'observar que no existeixen obstruccions en els conductors d'aigua de la bomba i es comprovaran els següents extrems:

- Alineació dels eixos de bomba i motor.
- Sentir de gir.
- Connexions elèctriques al motor.
- Connexió dels instruments d'amidament.
- Sistema de lubricació i refrigeració.

Tots els instruments d'amidament utilitzats hauran de ser degudament contrastats i estar acreditats per als Certificats de Calibració corresponents.

Les proves hauran de comprendre:

- L'amidament del cabal de la bomba.
- L'amidament de l'altura d'impulsió total.
- La velocitat de rotació.
- La potència absorbida i el rendiment.

Del resultat dels assaigs s'aixecarà un acta que serà firmada pels representats del Promotor i el Contractista. En la mateixa s'exposarà una descripció detallada de les proves realitzades, els resultats obtinguts i les conclusions sobre l'aprovació i acceptació dels equips

4.3.6.4.- Instal·lacions elèctriques

Quadres de protecció i comandament

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DO.

Segons criteri de la DO, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pugui presenciar-les.

Instal·lacions elèctriques de presa de corrent

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
- Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
- Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
- En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
- En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

4.3.6.5.- Instrumentació, PLC i automatismes

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Sol·licitar al fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament.
- Cal·libració i mesura de la instrumentació.
- Comprovació dels límits de mesura.
- Comprovació de senyals.
- Proves de funcionament.

5.- NORMATIVA I INSTRUCCIONS DE REFERENCIA

Normativa i instruccions de la Unió Europea

- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Reglamento Delegado (UE) n° 574/2014 de la Comisión, de 21 de febrero de 2014, que modifica el anexo III del Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del

Consejo en lo relativo al modelo que debe utilizarse para emitir una declaración de prestaciones de productos de construcción.

- Reglamento Delegado (UE) n° 568/2014 de la Comisión, de 18 de febrero de 2014, por el que se modifica el anexo V del Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones de los productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) n° 157/2014 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo a las condiciones para publicar en una página web una declaración de prestaciones sobre productos de construcción.
- Reglamento de Ejecución (UE) n° 1062/2013 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo al formato de la evaluación técnica europea de los productos de construcción.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1959 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de los productos para instalaciones de evacuación de aguas residuales con arreglo al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1958 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de geosintéticos y productos afines, de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Normativa i instruccions de l'Estat espanyol

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 20 de diciembre de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que se publica extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.
- Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre, por el que se designa a la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como organismo nacional de acreditación de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.
- Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo por el que se crea el Consejo para la sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Pleno. Sentencia 33/2005, de 17 de febrero de 2005. Conflicto positivo de competencia 2231/1996. Promovido por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña frente al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la

infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, y frente al Real Decreto 85/1996, de 26 de enero, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 1836/93, del Consejo, de 29 de junio, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario d

- Resolución de 21 de septiembre de 2004, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito del control técnico de riesgos en la edificación.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para cementos, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para productos de acero para hormigón, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
- Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica por la que se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de la construcción.
- Resolución de 23 de enero de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca "CV" para hormigón preparado, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Resolución de 6 de noviembre de 2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción a los que se refiere el Real

Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

- Resolución de 23 de julio de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito de la calidad ambiental de interiores.
- Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por las que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural, reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil, y que sustituye a la anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio) y la Instrucción de Acero Estructural EAE (aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo).
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados.
- Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Orden de 29 de noviembre de 1989, sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere al Real Decreto 1630/1980, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Orden de 5 de diciembre de 1975 por la que se aprueban como oficiales los métodos de análisis de suelos y aguas.
- Decreto 3652/1963, de 26 de diciembre, por el que se faculta al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, para extender el documento de idoneidad técnica de los materiales no tradicionales utilizados en la construcción y obras públicas.

Normativa catalana

- Decret 149/2017, de 17 d'octubre, de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.
- Ordre de 12 de juliol de 1996, sobre control de qualitat dels poliuretans produïts "in situ".
- Ordre de 26 de juny de 1996, sobre l'ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat en l'edificació.
- Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
- Resolució de 18 de novembre de 1991, d'acreditació d'un laboratori d'assaigs de l'edificació.
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat en l'edificació.
- ORDRE de 19 de gener de 1988, per la qual es regulen amb caràcter general les tarifes que han d'aplicar les entitats d'inspecció i control concessionàries de la Generalitat de Catalunya i, específicament, les corresponents al camp de l'avaluació dels sistemes d'assegurament de la qualitat.
- Ordre de 21 de març de 1984, per la qual s'aprova el plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificacions per al control de qualitat a què fa referència el Decret 77/1984, de 4 de març.

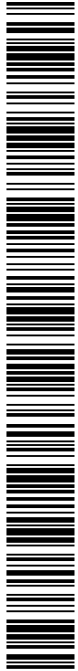
- Decret 77/1984, de 4 de març, sobre control de qualitat dels materials i unitat d'obra.

Normes UNE i ISO

- UNE-EN ISO 17892-9:2019 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 9: Ensayos de compresión triaxial consolidados en suelos saturados de agua. (ISO 17892-9:2018).
- UNE-EN ISO 17892-1:2015 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 1: Determinación de la humedad. (ISO 17892-1:2014).
- UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015).
- UNE-EN ISO/IEC 17021-1:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 1: Requisitos. (ISO/IEC 17021-1:2015).
- UNE-ISO/IEC TS 17021-5:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 5: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de activos.
- UNE-ISO/IEC TS 17021-4:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 4: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de la sostenibilidad de eventos.
- UNE-EN 196-2:2014 Métodos de ensayo de cementos. Parte 2: Análisis químico de cementos.
- UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios. (ISO/IEC 17065:2012).
- UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección. (ISO/IEC 17020:2012).
- UNE-EN 196-5:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 5: Ensayo de puzolanidad para los cementos puzolánicos.

- UNE-EN 196-9:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 9: Determinación del calor de hidratación. Método semiadiabático.
- UNE-EN ISO 286-2:2011 Especificación geométrica de productos (GPS). Sistema de codificación ISO para las tolerancias en dimensiones lineales. Parte 2: Tablas de las clases de tolerancia normalizadas y de las desviaciones límite para agujeros y ejes. (ISO 286-2:2010)
- UNE-EN 196-8:2010 Métodos de ensayo de cementos. Parte 8: Determinación del calor de hidratación. Método por disolución.
- UNE-EN ISO 22476-12:2010 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 12: Ensayo de penetración con el cono mecánico (CPTM). (ISO 22476-12:2009).
- UNE 80216:2010 Métodos de ensayo de cementos. Determinación cuantitativa de los componentes.
- UNE-EN ISO 15792-1:2009 Consumibles para el soldeo. Métodos de ensayo. Parte 1: Método de ensayo para probetas de ensayo de metal de soldadura en acero, níquel y aleaciones de níquel (ISO 15792-1:2000).
- UNE-EN 196-7:2008 Métodos de ensayo de cementos. Parte 7: Métodos de toma y preparación de muestras de cemento.
- UNE-EN ISO 22476-2:2008 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2:2005).
- UNE-EN ISO 22476-3:2006 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar (ISO 22476-3:2005).
- UNE-EN ISO 3834-1:2006 Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad. (ISO 3834-1:2005).
- UNE-EN ISO 13920:1997 Soldero. Tolerancias generales en construcciones soldadas. Dimensiones de longitudes y ángulos. Forma y posición. (ISO 13920:1996).

ANNEX NÚM. 5: SERVEIS AFECTATS



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

.- INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu valorar l'afectació de les obres i determinar la Relació de Bens i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades al PROJECTE CONSTRUCTIU DE DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT DE TORREDEMBARRA sobre els serveis existents.

Per la redacció del projecte s'ha realitzat la consulta dels serveis a les empreses corresponents mitjançant la plataforma de consulta eWise. La documentació rebuda per part de les companyies de serveis, es recull a l'Apèndix 1 del present annex.

2.- SERVEIS AFECTATS

Els serveis que es poden veure afectats per les obres, segons la plataforma eWise, són:

- Abastament d'aigua:
 - o Xarxa d'abastament d'aigua en baixa del municipi de Torredembarra
 - o Xarxa de clavegueram del municipi de Torredembarra
- Línies elèctriques
 - o EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.
- Xarxa de gas natural
 - o Nedgia Catalunya S.A
- Telefonía i xarxa de fibra òptica
 - o Telefónica de España, SA

2.1.- Xarxa d'abastament d'aigua i clavegueram

En l'àmbit del projecte hi ha les canalitzacions de la xarxa d'abastament d'aigua en baixa i la xarxa de clavegueram.

2.2.- Línies elèctriques

En l'àmbit del projecte existeixen línies elèctriques aèries de Mitja i Baixa Tensió gestionades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

2.3.- Xarxa de gas natural

En l'àmbit del projecte hi ha canalitzacions soterrades de gas natural, de Nedgia Catalunya S.A.

2.4.- Telefonía i xarxa de fibra òptica

En l'àmbit del projecte hi ha canalitzacions de telefonía de Telefónica de España, S.A.

APÈNDIX 1. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMANYIES DE SERVEIS



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección electrónica
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

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

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

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

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

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

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

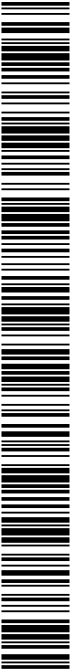
La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos,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

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

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

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb





Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

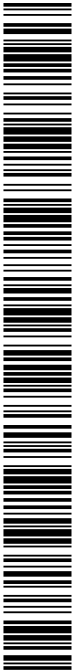
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

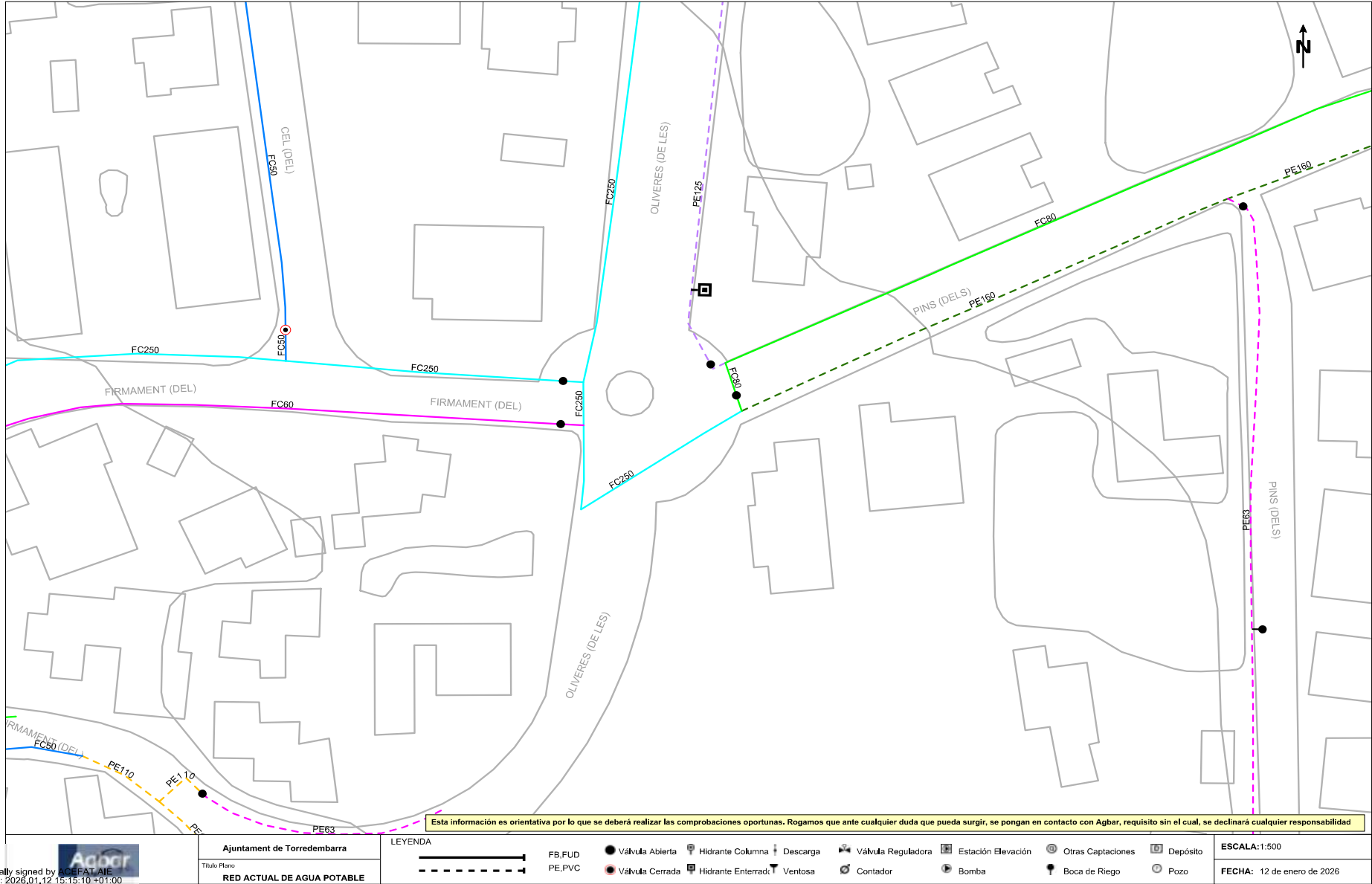
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>



T0067688a0010604156076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

821072-6298336 -P25364_Torredembarra - projecte constructiu de Digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

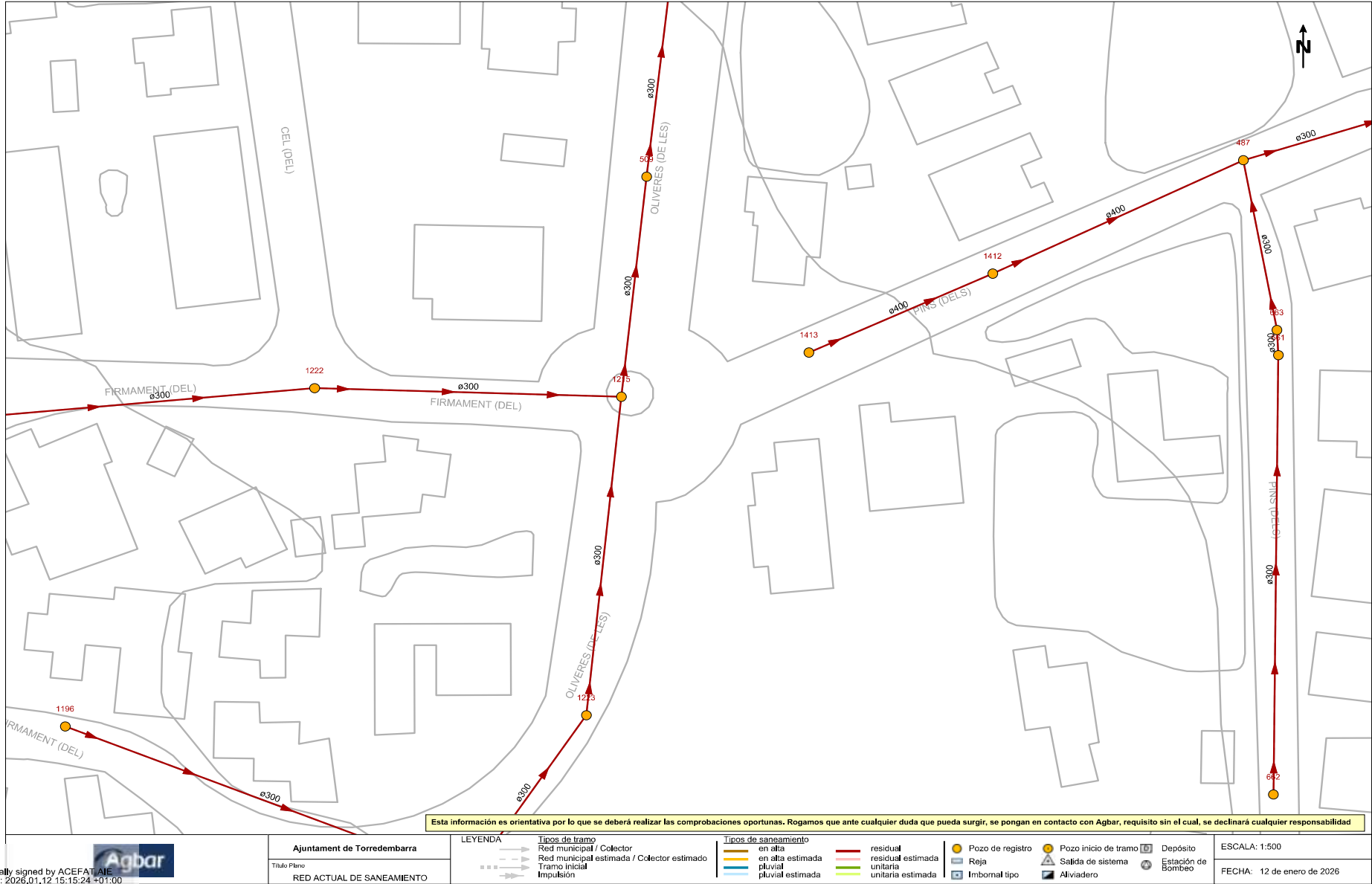




T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

821072-6298336 -P25364_ Torredembarra - projecte constructiu de Digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra



Digitally signed by ACEFAT AE
Date: 2026.01.12 15:15:24 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



ESCALA: 1:500
FECHA: 12 de enero de 2026

[illegible]

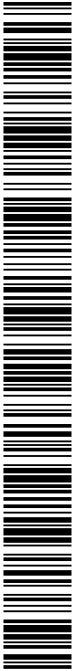
ACEFAT AIE

RED ACTUAL DE AGUA POTA

ESCALA:1:500

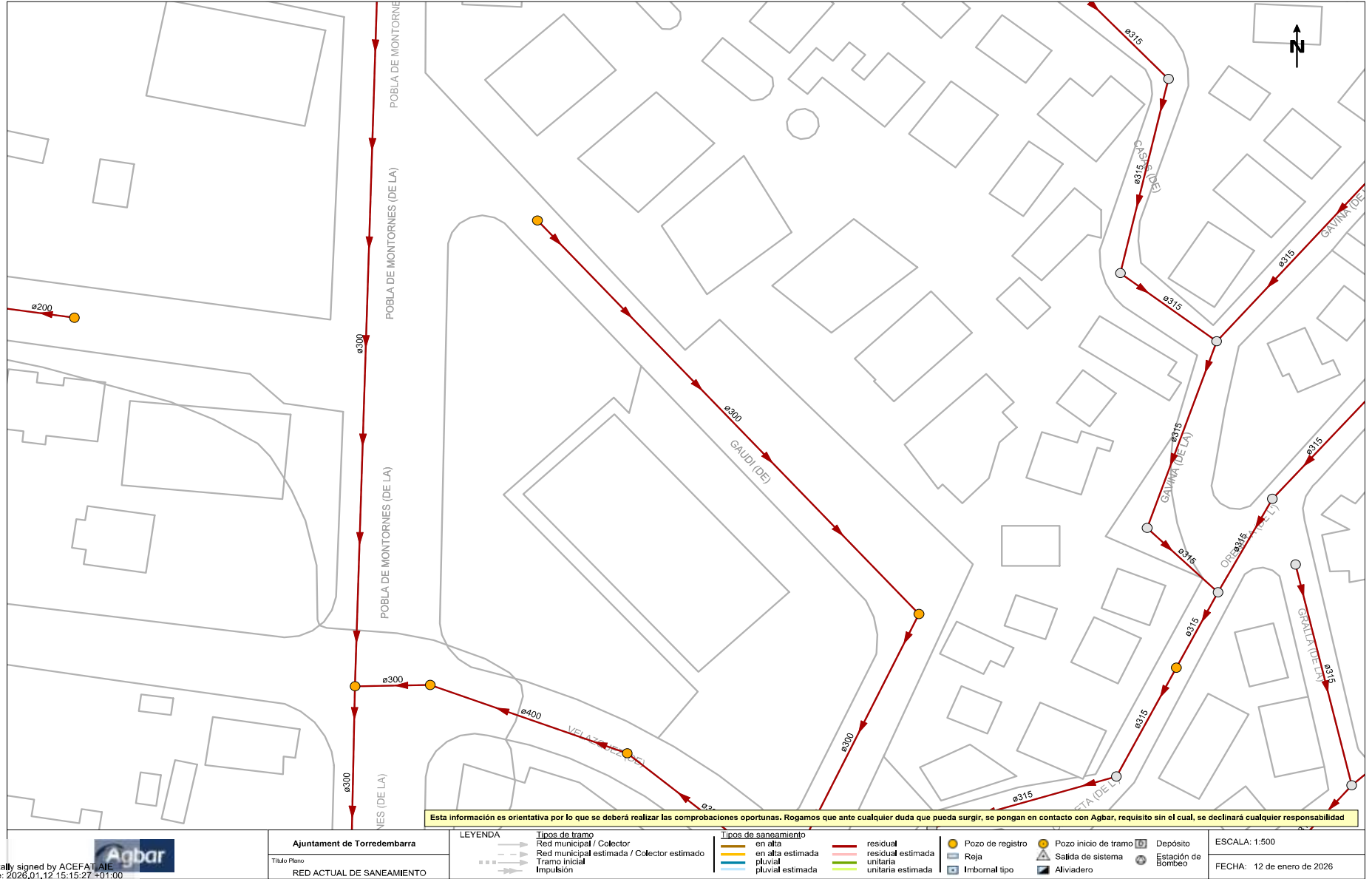
FECHA: 12 de enero de 2026

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

821072-6298335-P25364_Torredembarra - projecte constructiu de Digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra



Digitally signed by ACEFAT-AE
Date: 2026.01.12 15:15:27 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

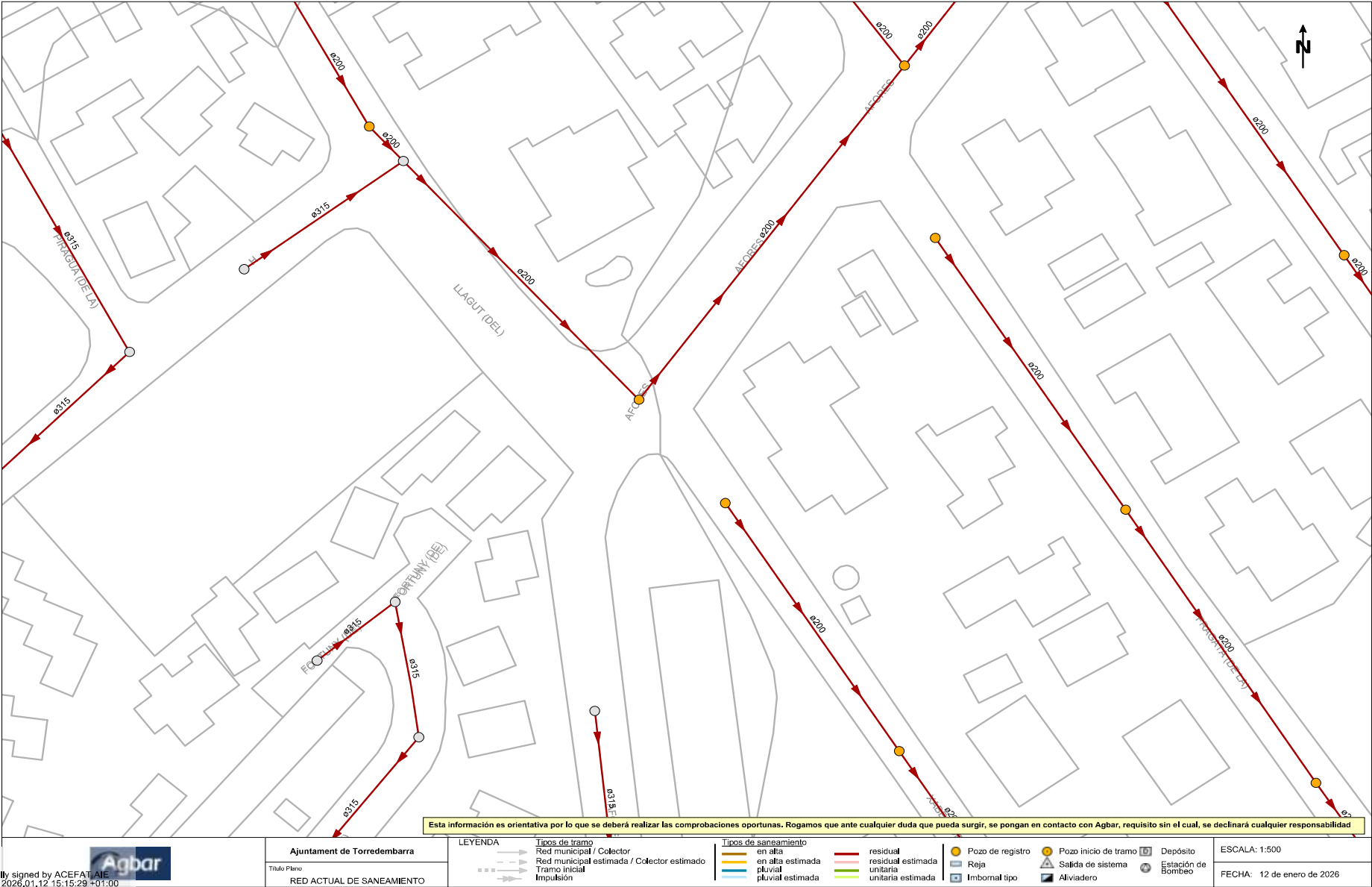




T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

821072-6298334-P25364_Torredembarra - projecte constructiu de Digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra



Digitally signed by ACEFAT-AE
Date: 2026.01.12 15:15:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

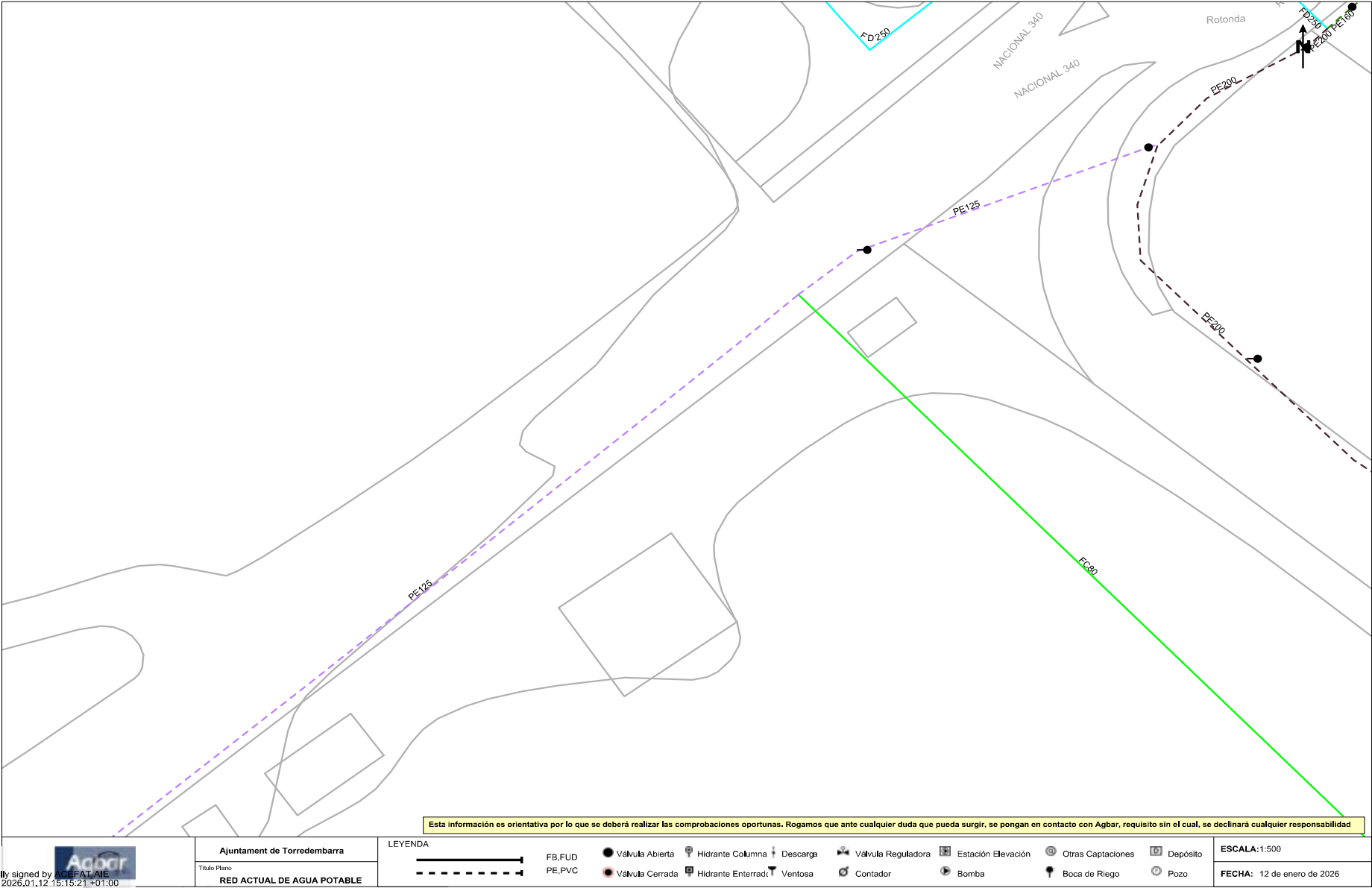


Ajuntament de Torredembarra
Títol: Plano
RED ACTUAL DE SANEAMIENTO



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

821072-6298333-P25364_Torredembarra - projecte constructiu de Digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra



Digitally signed by ACEFAT NE
Date: 2026.01.12 15:15:21 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Torredembarra
Títol Plano
RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

— FB, FUD
- - - PE, PVC

● Valvula Abierta
● Valvula Cerrada

⦿ Hidrante Columna
⦿ Hidrante Enterrado

↓ Descarga
↑ Ventosa

⦿ Valvula Reguladora
⦿ Contador

⦿ Estación Elevación
⦿ Bomba

⦿ Otras Captaciones
⦿ Boca de Riego

⦿ Depósito
⦿ Pozo

ESCALA: 1:500

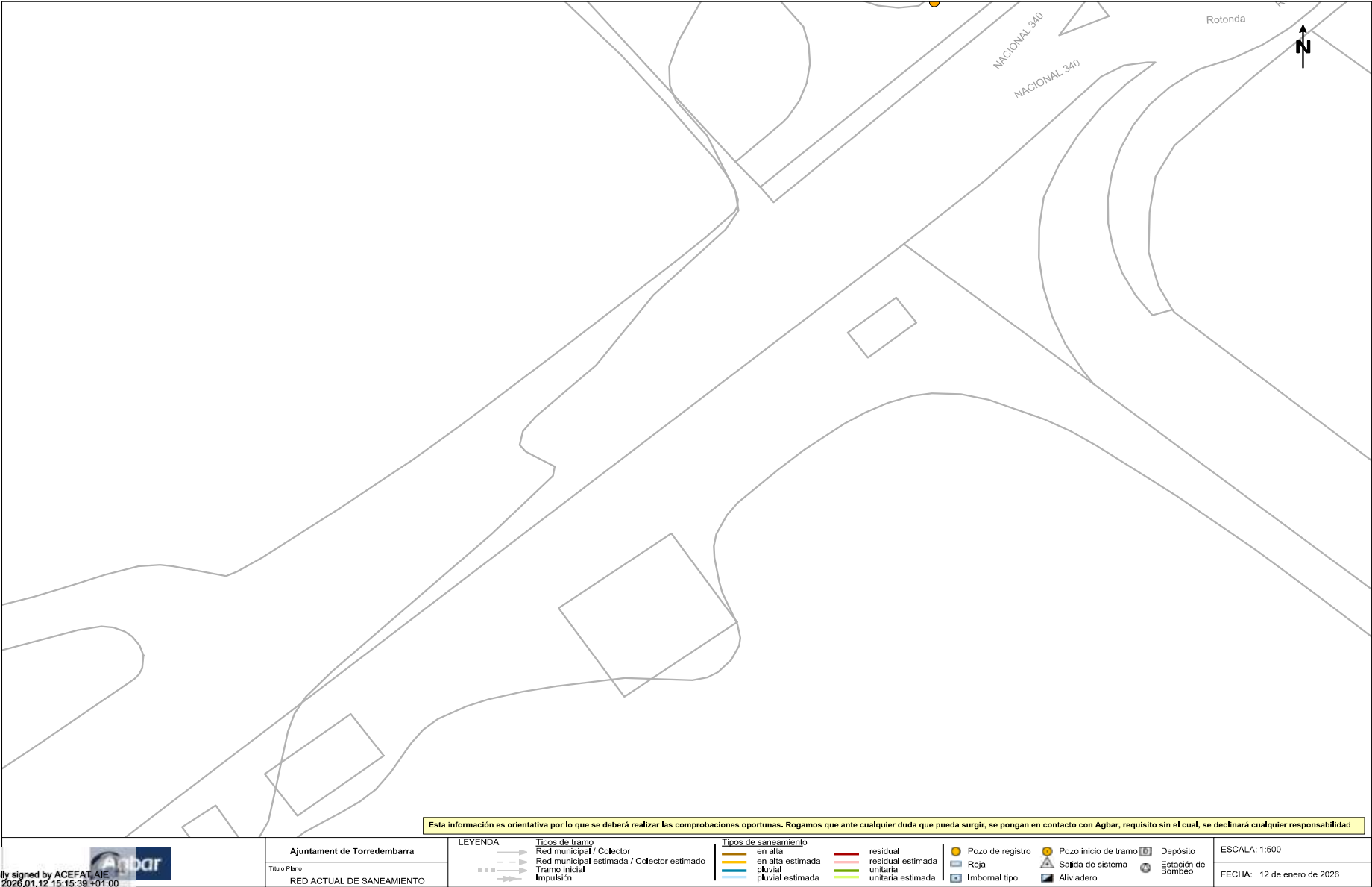
FECHA: 12 de enero de 2026



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

821072-6298333-P25364_Torredembarra - projecte constructiu de Digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra



Digitally signed by ACEFAT AE
Date: 2026.01.12 15:15:39 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Torredembarra
Títol: Plano
RED ACTUAL DE SANEAMIENTO

LEYENDA
Tipos de tramo
Red municipal / Colector
Red municipal estimada / Colector estimado
Tramo inicial
Impulsión

Tipos de saneamiento
en alta
en alta estimada
pluvial
pluvial estimada
residual
residual estimada
unitaria
unitaria estimada

Pozo de registro
Reja
Imbornal tipo
Pozo inicio de tramo
Salida de sistema
Aliviadero
Depósito
Estación de Bombeo

ESCALA: 1:500
FECHA: 12 de enero de 2026



Ref: 821072

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 09/01/2026, Ref: 821072, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

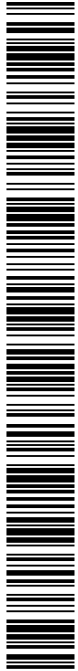
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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

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

Anexos:

Planos, numerados 821072 - 20070714 - AT-MT, 821072 - 20070715 - AT-MT, 821072 - 20070716 - AT-MT, 821072 - 20070717 - AT-MT, 821072 - 20070733 - BT, 821072 - 20070734 - BT, 821072 - 20070735 - BT, P25364 - Torredembarra

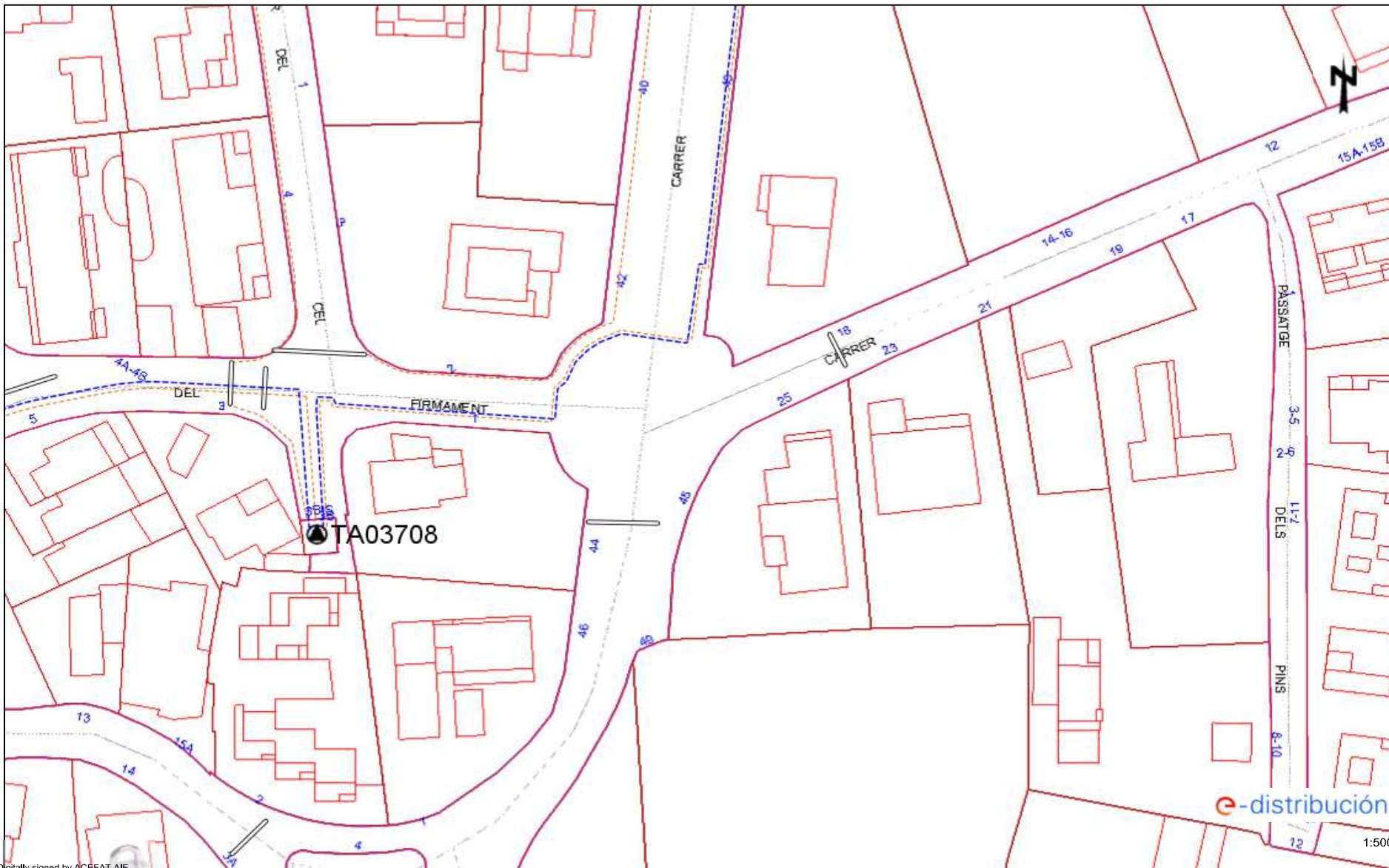


T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacio/Doc/?entidad=43153>

Ref: 821072 - 20070714

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 16:15:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

→ plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 12/01/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:365575.32; Y:4555162.27

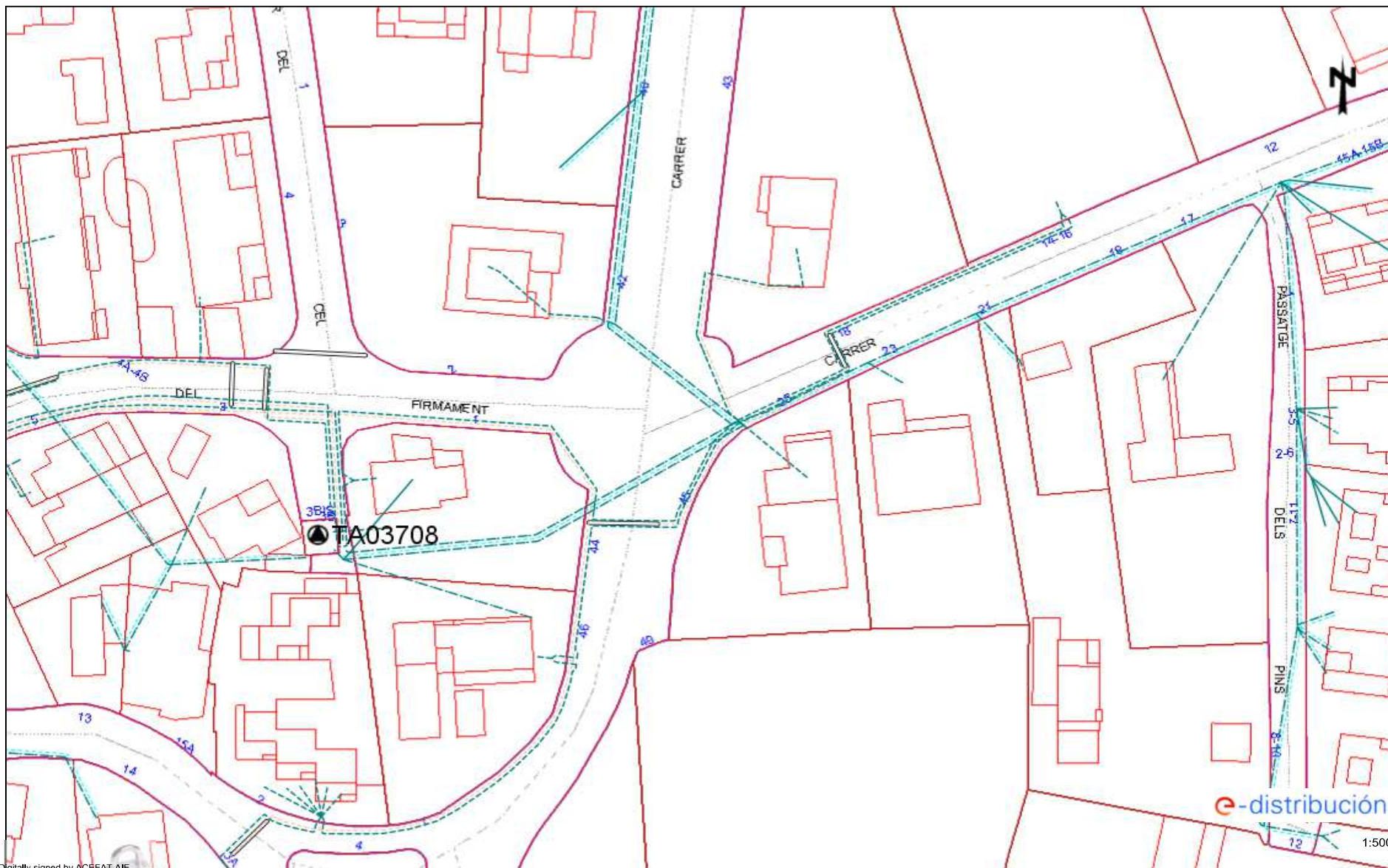


T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacio/Doc?entidad=43153>

Ref: 821072 - 20070714

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 16:15:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

→ plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 12/01/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:365575.32; Y:4555162.27



T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>

821072 - 20070715

AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los planes son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:367210.77; Y:4556831.07

T0067688ab01060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

821072 - 20070715

AFECTACIÓN BT



El plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 12/01/2026

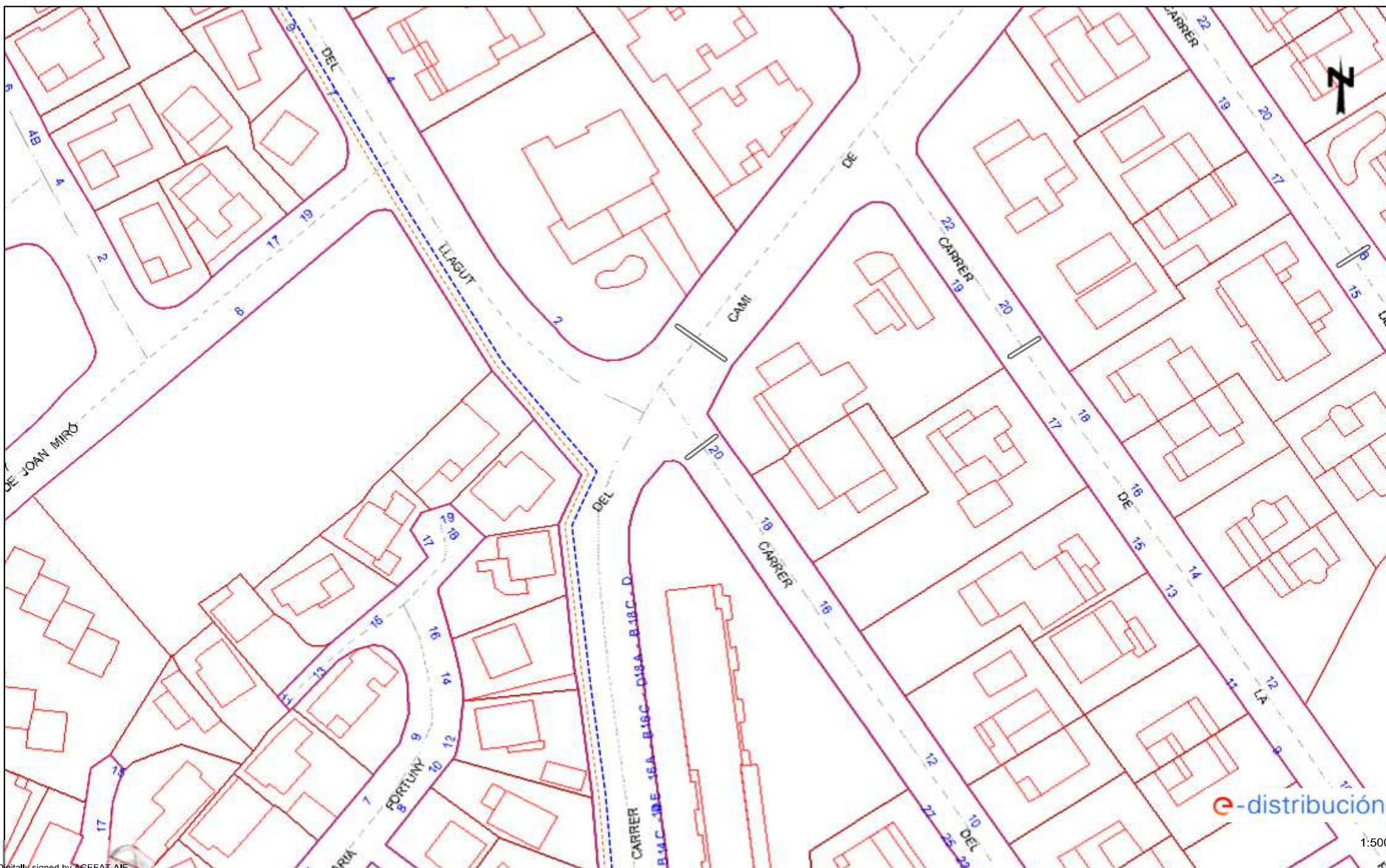
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:367210.77; Y:4556831.07

T0067688ab01060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

821072 - 20070716

AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:26 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

El plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 12/01/2026

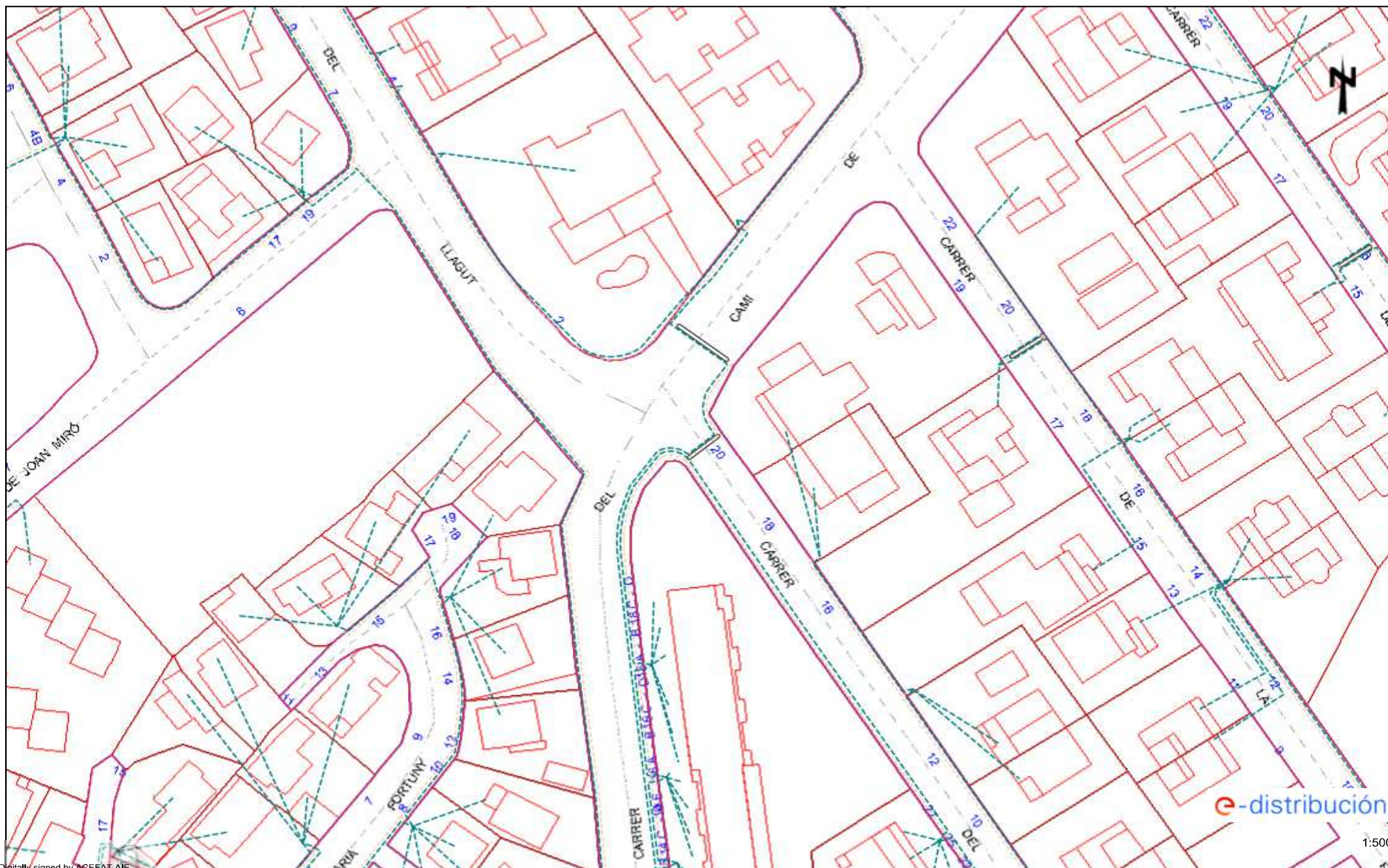
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:367344.44; Y:4556995.6

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>



821072 - 20070716

AFECCIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:26 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Fecha: 12/01/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:367344.44; Y:4556995.6

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>



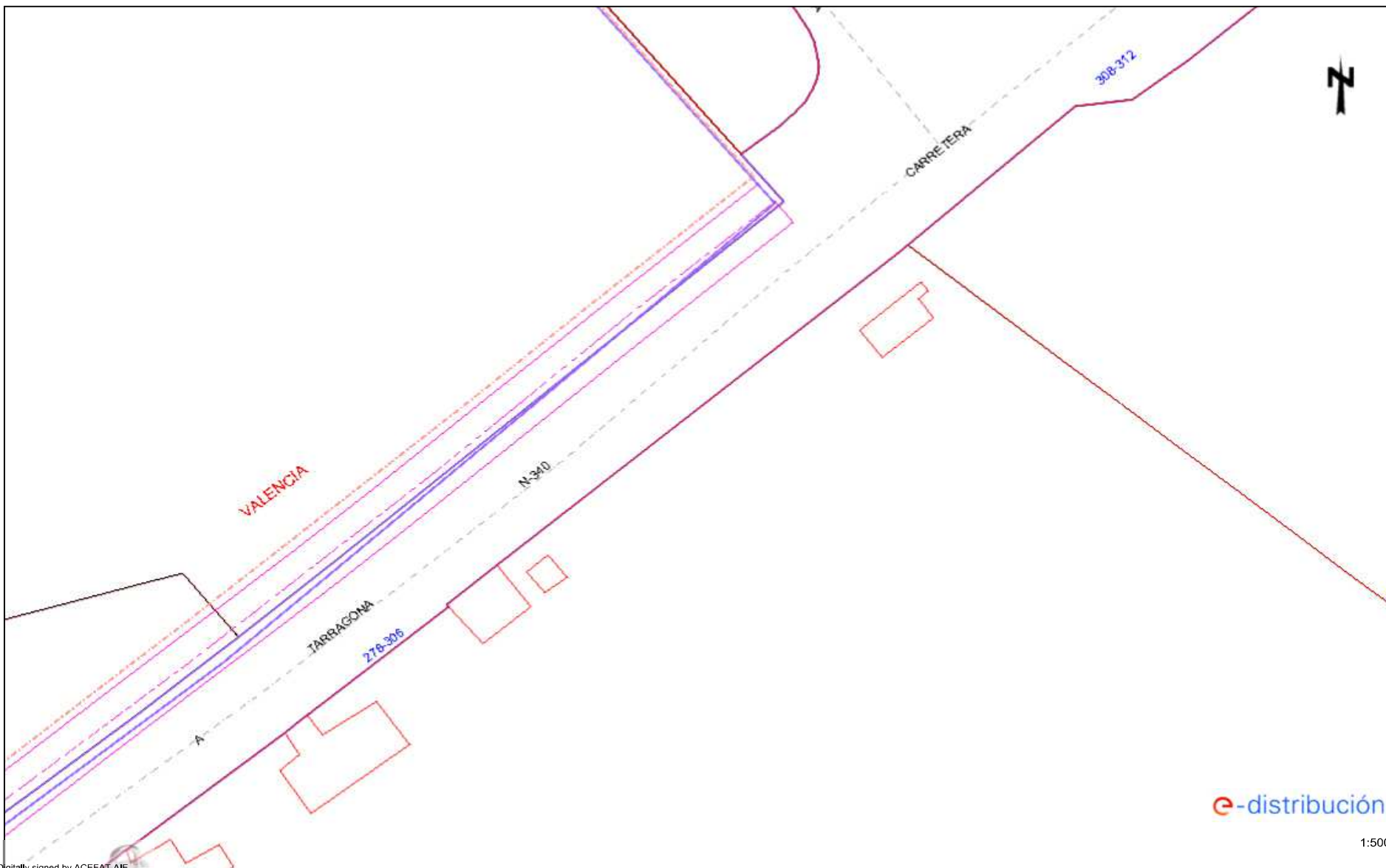
T0067688ab01060415e07ea2e0020c1cb

Ref:

821072 - 20070717

Plano:

AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 16:15:28 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

→ plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 12/01/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:367620.7; Y:4556729.73

T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc/?entidad=43153>

- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m, de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antiroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

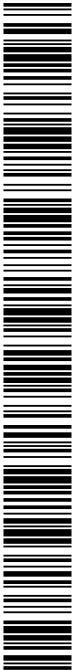
Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet**, La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es.
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>



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

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



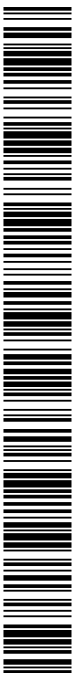
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

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

T10067688a01060415e07ea2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.toredembarra.cat/validacioDoc?entidad=43153>



CONDICIONANTES TÉCNICOS.

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

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

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

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

Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

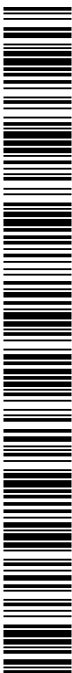
Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>



INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



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

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



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

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

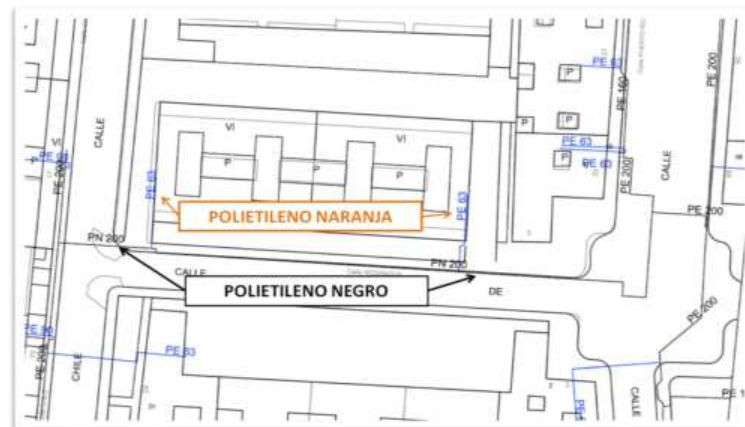
Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

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

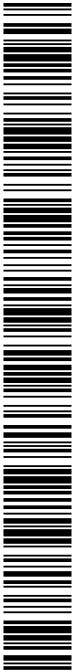
Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

Ejemplo de visualización

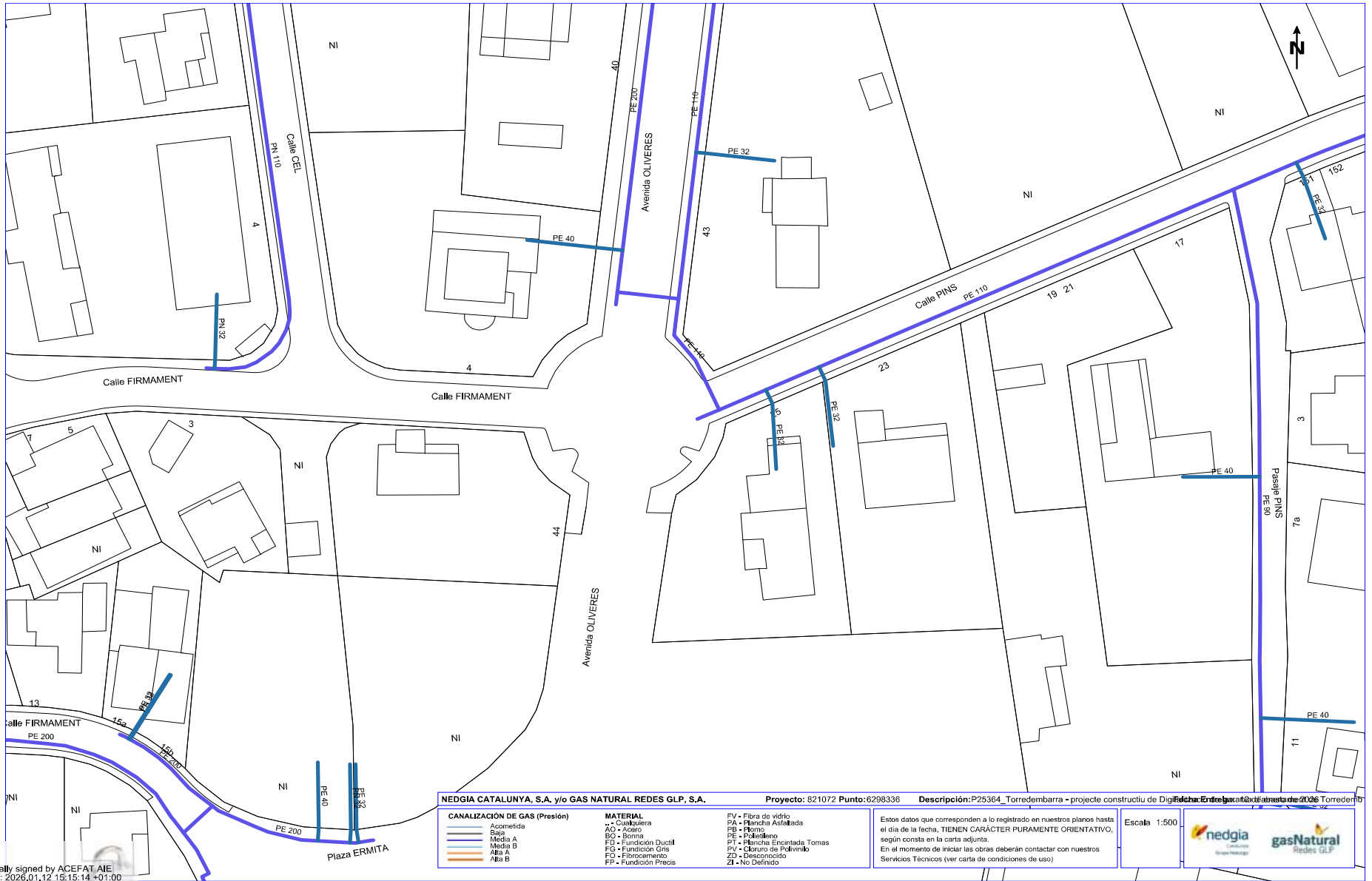


T0067688a01060415e076a2e0020c1c0



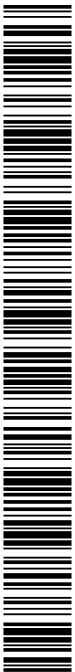
CÓPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 13:15:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



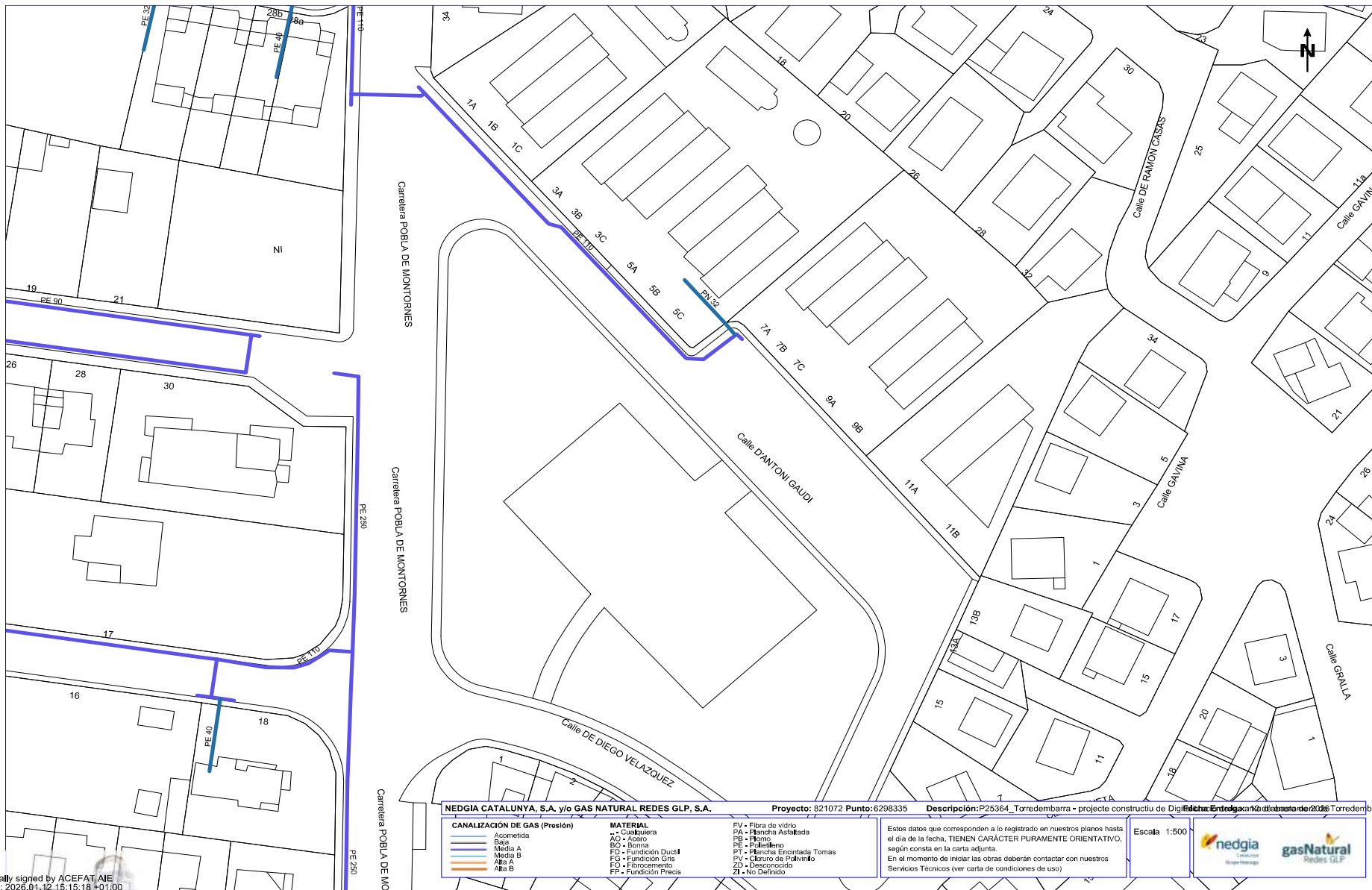
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 365575,321 Y: 4555162,265

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

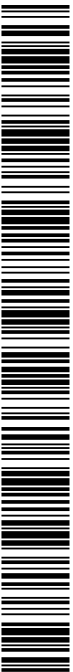


CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 13:15:18 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÓPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDdoc/?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:21 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Proyecto: 621072 Punto: 6298334

Descripción: P25364_Torredembarra - projecte constructiu de Digifluidificació de gas natural a Torredembarra

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B

MATERIAL
AC • Cuskuera
AO • Acero
BO • Bonna
FO • Fundición Ductil
FG • Fundición Gris
FP • Fibrocemento
FP • Fundición Precis

FV • Fibra de vidrio
PA • Plancha Asfaltada
PB • Plomo
PE • Polietileno
PT • Plancha Encantada Tomas
PV • Ceburo de Polivinilo
ZD • Desconocido
ZI • No Definido

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

Escala: 1:500



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 367344,442 Y: 4556995,598



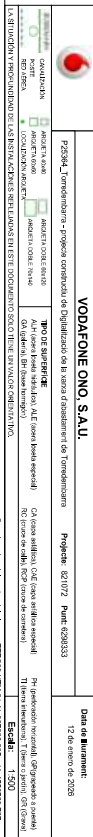
Barcelona, a 12/01/2026

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

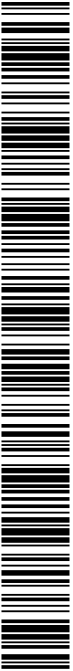
También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

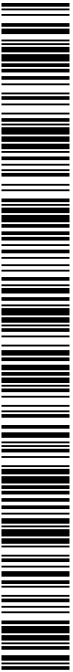


CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-e.torredembarra.cat/validacion/Doc/?entidad=43153>



T0067688.ab01060415e07ea2e0020c1cb

T0067688a001060415e076e2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc?entitat=43153

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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



S/Referencia:
N/Referencia: 821072-20070722
Fecha: 12/01/2026
Asunto: Registro de Servicios

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

P_(365575.321/4555162.265)
Proyecto: 821072
Coordenadas: 365575.321,4555162.265

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

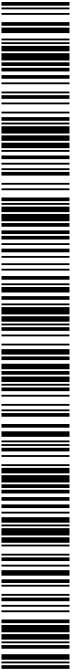
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

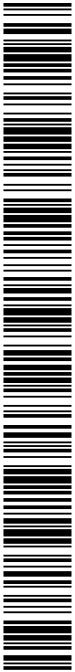
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o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



T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

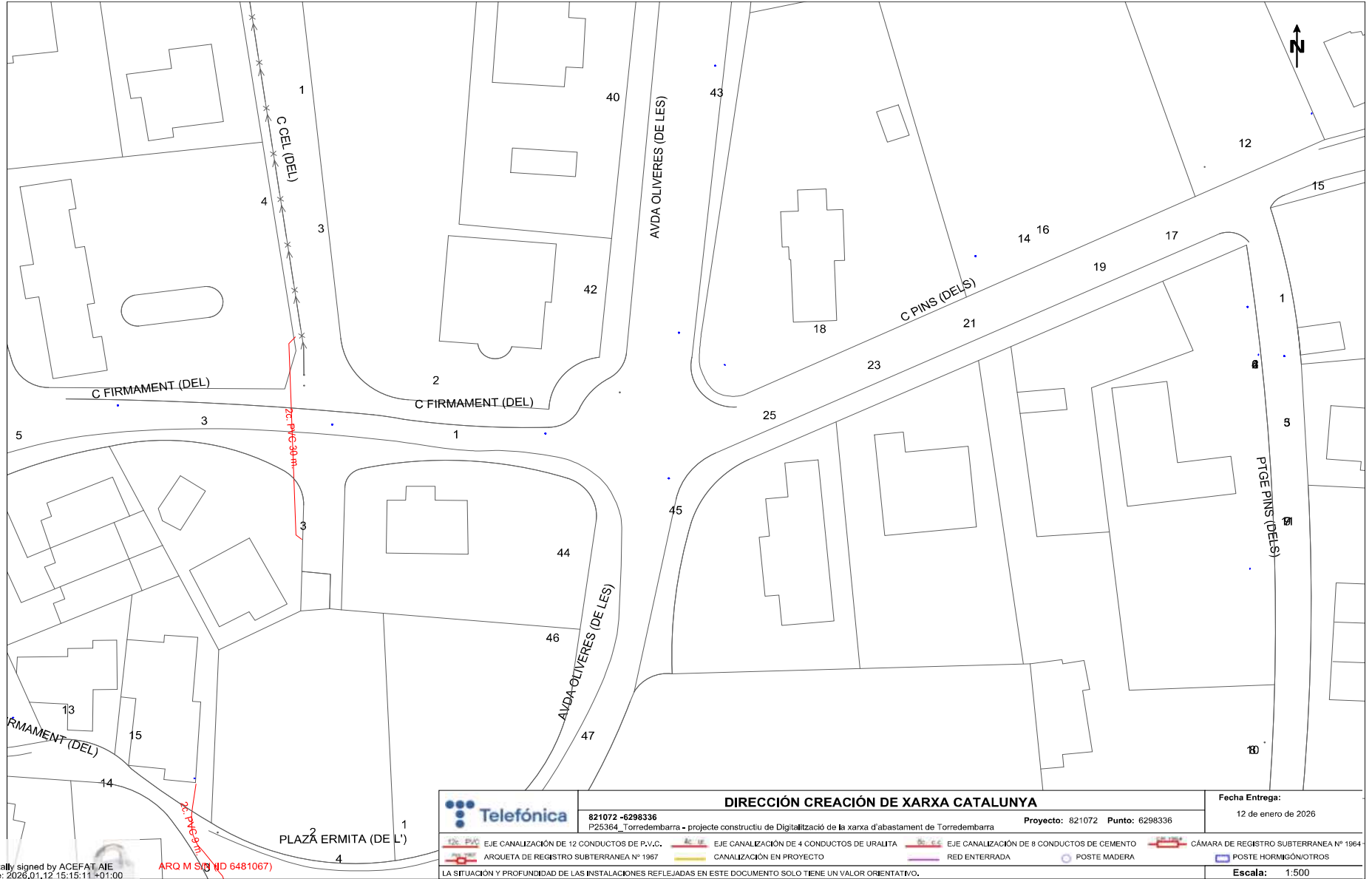
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc/?entidad=43153>

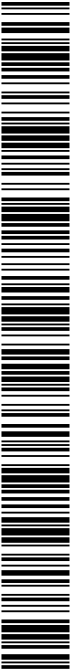
T0067688a01060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:11 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

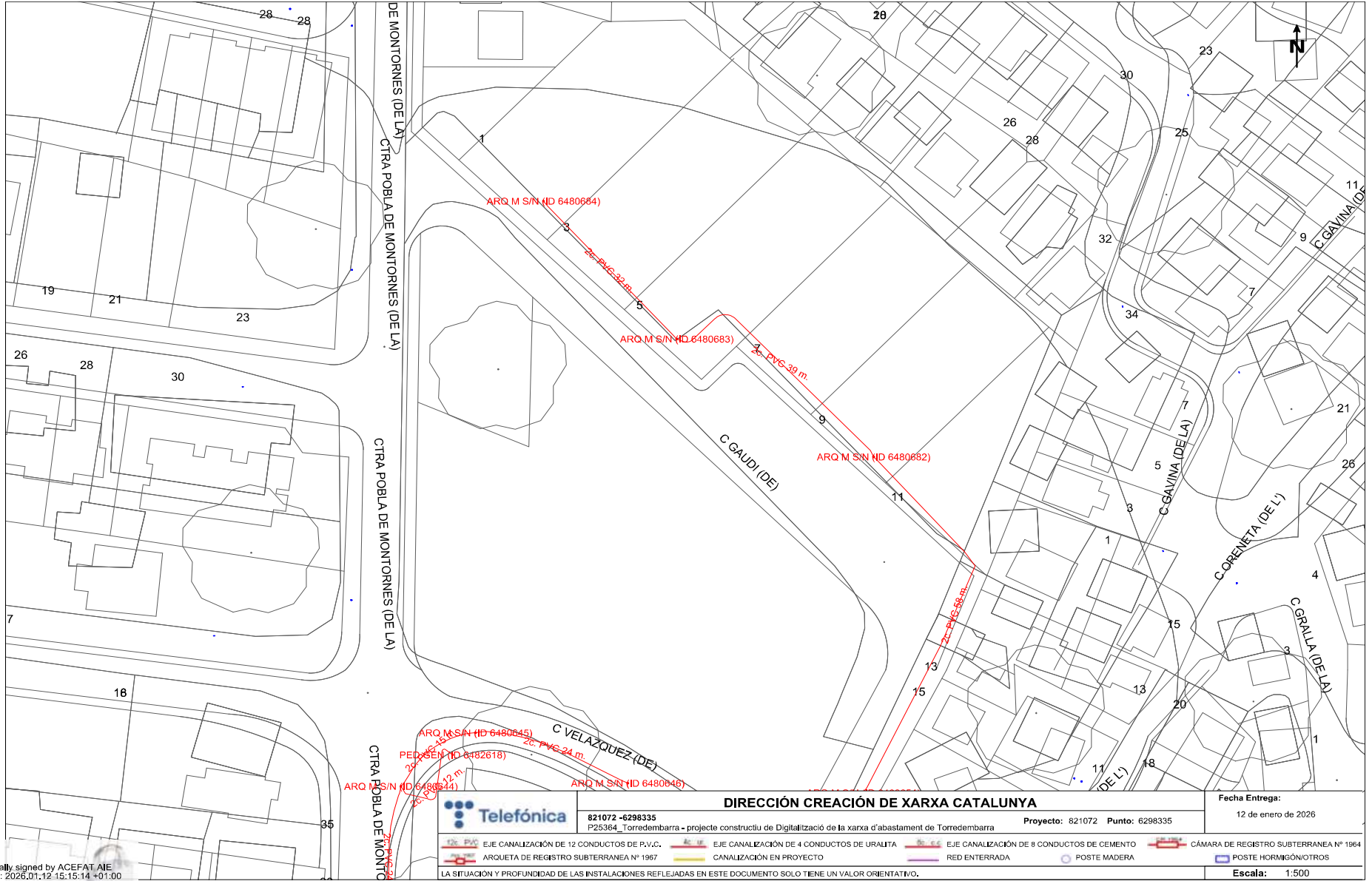




T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

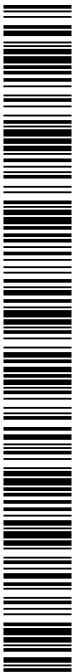
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



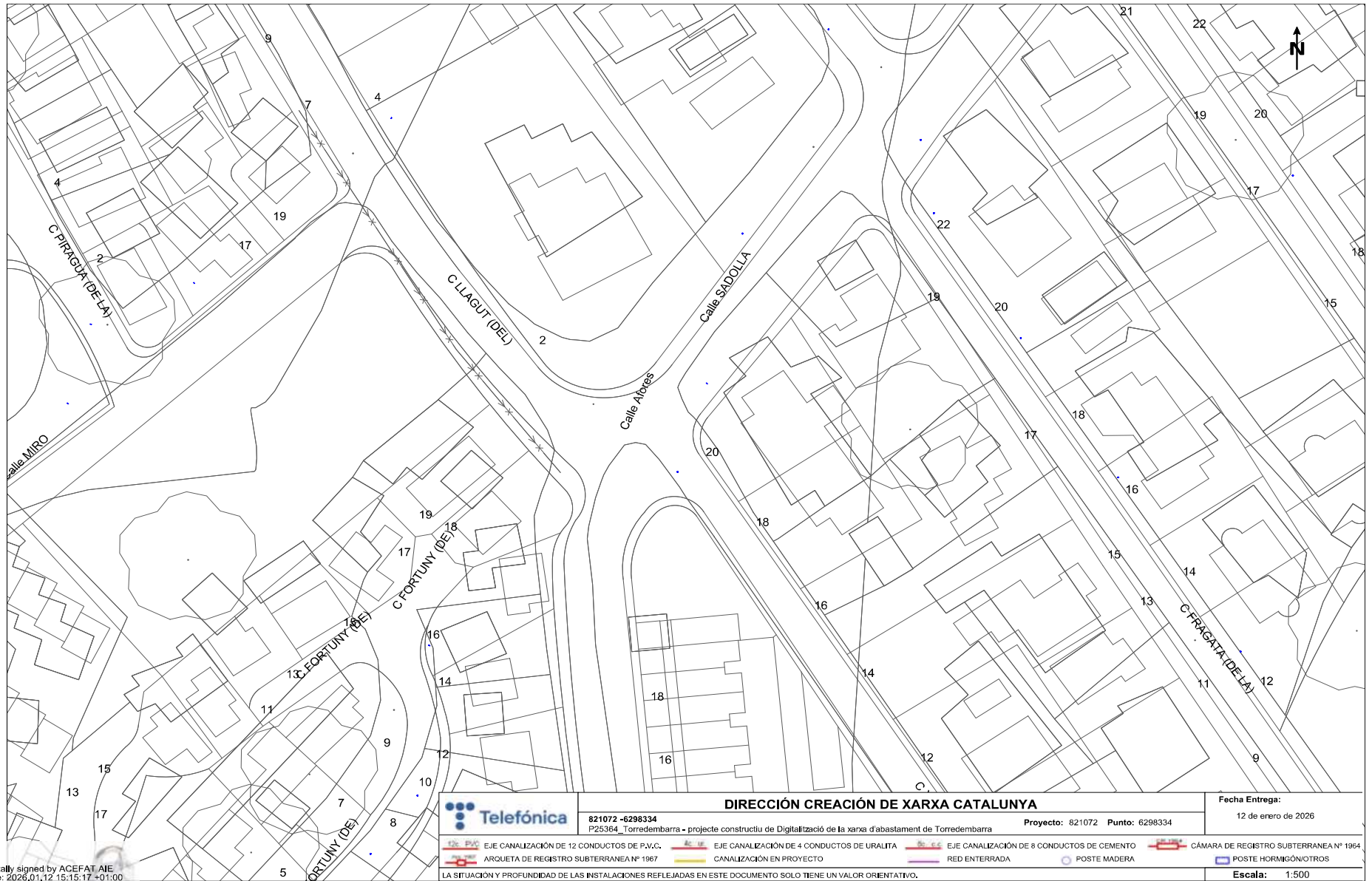
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 367210,774 Y: 4556831,065

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

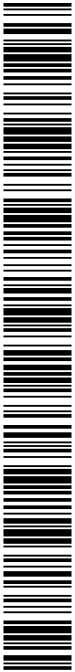


CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc/?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:15:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

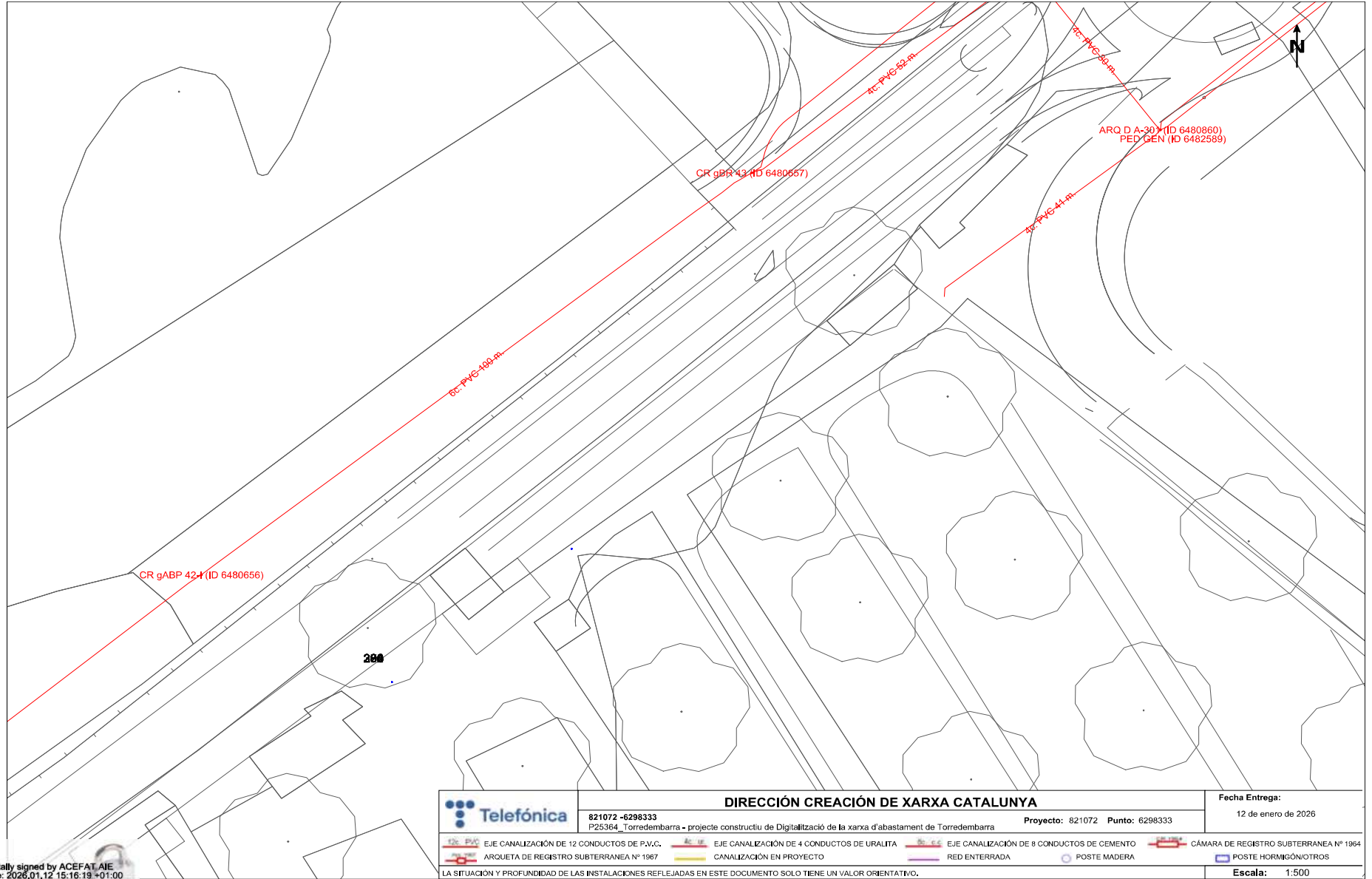


T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

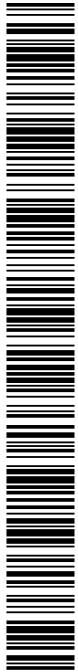


CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.01.12 15:16:19 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



ANNEX NÚM. 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA			
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,36000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,50000 €
A0112000	h	Cap de colla	30,30000 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,61000 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,40000 €
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A0140000	h	Manobre	27,20000 €
A0150000	h	Manobre especialista	28,12000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,54000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,01000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA			
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000 €
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75,40000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	51,15000 €
C1317430	h	Minieexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	53,57000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000 €
C1503000	h	Camió grua	57,86000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de feix de grua)	60,90000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000 €
C152-0038	h	Camió grua	73,79000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	46,49000 €
C15E-0062	h	Dúmp per d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000 €
C1702000	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,50000 €
C1709B10	h	Estenedor petita per a paviments de mescla bituminosa	53,72000 €
C17000A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	72,94000 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	42,46000 €
C179H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,51000 €
C19A1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000 €
C205000	h	Regle vibratori	5,16000 €

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03ZU200	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	29,01000 €
B05S2100	kg	Emulsió bituminosa catònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,33000 €
B05S2460	kg	Emulsió bituminosa catònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50B4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,35000 €
B06N1320	m3	Fornigó HM-20/P/20, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3	81,84000 €
B06NN320	m3	Fornigó d'ús no estructural HNE-15P/20	80,94000 €
B0A14300	kg	Filtres recut de diàmetre 3 mm	1,77000 €
B0A1-07JG	u	Abracadora acer galvanitzat (sofònica), de 200 mm de diàmetre interior	3,36000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000 €
B0D21030	m	Tauó de fusta de pi per a 10 usos	0,44000 €
B0D31000	m3	Lista de fusta de pi	367,16000 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000 €
B0D2A000	l	Desencofrant	2,69000 €
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fornigó inertes amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	9,00000 €
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inertes amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	20,00000 €
B2RA-MBVV	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LEI 6/2008, de residus d'origenament asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	12,68000 €
B9H11251	t	Mescia bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	77,89000 €
BNC1U182	u	Carret desmuntatge inox:junta-brida DN200,PN16	446,88000 €
BOKZU370	u	Bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe DN400 segons norma UNE-EN 124	390,93000 €
BOKZU210	u	Kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars	164,44000 €
BF31-056M	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contràbrida d'estanquitat, de 125 mm de diàmetre nominal	81,15000 €
BF32UA02	m	Tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint interior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o b4 recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	64,26000 €
BF32-08LE	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contràbrida d'estanquitat	211,89000 €
BF34-7125	u	Te brida orientable funció DN125/125/125	142,00000 €
BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	26,61000 €
BF3AUA1A	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàlisi amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contràbrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200	371,96000 €
BF3BUF20	u	Colze fosa 90° (1/4),DN200,EE	220,56000 €
BFAT-08S5	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	10,33000 €
BFAT-08T5	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	24,26000 €
BFB1U160	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, subministrat en rotlles	3,09000 €
BFB8UB38	u	Colze de 45° de laüt CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN50, amb una unió mecànica i una rosca mascle d'1 1/2"	59,73000 €
BFLHU64	u	Capçal de presa universal en càrrega per a connexió directa de tub PE 100 SDR 11 (PN16), DN50, mitjançant femella de compressió, per a tubs DN80 a DN300 (de 90 a 355 mm de diàmetre exterior), preparat per a fracció mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobrint Rilsan, femella de compressió de laüt, elements roscaats d'acer amb recobrint de làmines de zinc i junts d'EPDM i NBR	53,90000 €
BFLHU21A	u	Cingla flexible per a la fracció de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN100 (de 110 a 130 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revisada d'elastómer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetalica	12,99000 €
BFWB-08V8	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elàstica	52,66000 €
BFWB-08VC	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elàstica	92,09000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

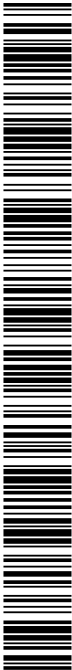
Data: 26/01/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYG-08X0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat	1,05000 €
BFYG-08X4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat	2,65000 €
BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	1,18000 €
BFZSU1A1	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	2,38000 €
BJM3-1500	u	Comptador electromagnètic Krohne, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8 ") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Rilsan® i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal IFC 070 en execució compacta amb alimentació per bateria doble de lit (2x 3.6 V), construcció amb 2 electrodos d'Hastelloy C22 més electrodos de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4x/6P) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulsos i estats de tipus passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot el calibrat a 2 puntes i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C.	3.150.00000 €
BJMBRM005	u	Comptador d'aigua embriat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, amb ràti R=100, G3=250m3/h, segons directiva 2014/52/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos.	1.190.00000 €
BJT4001	u	Datalogger LS 42	1.277.00000 €
BN12U1A4	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN200, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)	682.21000 €
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	207.56000 €
BN70-0X83	u	Vàlvula reductora pressió AVK serie 879 DN=125mm	2.893.00000 €
BN61U010	u	Vàlvula de seient pla de boca d'aire, de laüt amb extrems E-RF, unió mecànica per element de compressió/roscada, amb resistència a la tracció, DN40 (1 1/2 "), PN16	87.00000 €
BN61-1N55	u	Filtre Cistella DN125 Funció Dúctil	523.00000 €
BNZ0-07UB	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb viorlla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	128.46000 €
BNZRU120	u	Gol per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8.39000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS				Data: 26/01/26		Pág.:	
PARTIDES D'OBRA							
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		PREU	
P-1	F169U04	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000		607,30	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0112000	h	Cap de colla	1,333 /R x	30,30000 =	40,39990	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,667 /R x	28,61000 =	76,30287	
	A0140000	h	Manobre	3,111 /R x	27,20000 =	84,61920	
				Subtotal:		201,31197	201,31197
Maquinària							
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,333 /R x	8,13000 =	10,83729	
	C1317430	h	Minicavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,333 /R x	53,57000 =	71,40881	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,333 /R x	5,57000 =	7,42481	
	C1503000	h	Camió grua	2,111 /R x	57,86000 =	122,14246	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,333 /R x	16,31000 =	21,74123	
				Subtotal:		233,55460	233,55460
Materials							
	B06NK320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	0,220 x	80,94000 =	17,80680	
	B032U200	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300 x	29,01000 =	37,71300	
				Subtotal:		55,51980	55,51980
Partides d'obra							
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	1,300 x	48,12000 =	62,55600	
	F2R461H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 tm3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	1,300 x	13,05000 =	16,96500	
				Subtotal:		79,52100	79,52100
Altres							
	A0112000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	40,39000 =	0,60595	
	A0121000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	76,30287 =	1,14454	
	A0140000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	84,61933 =	1,26929	
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s	572,92700 =	34,37562	
				Subtotal:		37,39530	37,39530
				COST DIRECTE		607,30267	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		607,30267	
P-2	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàtic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		11,68	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,0872 /R x	27,20000 =	2,37184	
				Subtotal:		2,37184	2,37184
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0436 /R x	61,89000 =	2,69840	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,0872 /R x	75,40000 =	6,57488	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS					Data: 26/01/26		Pág.: 6	
PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Subtotal:		9,27328	9,27328	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,03558	
				COST DIRECTE			11,68070	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,68070	
P-3	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàtic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		8,39	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,125 /R x	28,61000 =	3,57625		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125 /R x	28,12000 =	3,51500		
				Subtotal:		7,09125	7,09125	
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125 /R x	9,51000 =	1,18875		
				Subtotal:		1,18875	1,18875	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,10637	
				COST DIRECTE			8,38637	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,38637	
P-4	F222U224	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	Rend.: 1,000		43,36	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0140000	h	Manobre	0,421 /R x	27,20000 =	11,45120		
	A0112000	h	Cap de colla	0,105 /R x	30,30000 =	3,18150		
				Subtotal:		14,63270	14,63270	
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,421 /R x	61,89000 =	26,05569		
				Subtotal:		26,05569	26,05569	
Altres								
	A0112000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	3,18133 =	0,04772		
	A0140000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	11,45133 =	0,17177		
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s	40,90783 =	2,45447		
				Subtotal:		2,67396	2,67396	
				COST DIRECTE			43,36235	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,36235	
P-5	F227500F	m2	Regla i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		5,87	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110 /R x	28,12000 =	3,09320		
	A0140000	h	Manobre	0,065 /R x	27,20000 =	1,76800		
				Subtotal:		4,86120	4,86120	



Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS					Data: 26/01/26		Pàg.: 8	
PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		13,05000	13,05000	
				COST DIRECTE			13,05000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,05000	
P-7	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		20,00	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	20,00000 =	20,00000		
				Subtotal:		20,00000	20,00000	
				COST DIRECTE			20,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,00000	
P-8	F2RA-MBVT	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el catàleg sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		18,39	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA-MBVT	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el catàleg sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450 x	12,68000 =	18,38600		
				Subtotal:		18,38600	18,38600	
				COST DIRECTE			18,38600	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,38600	
P-9	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encastrat pla amb bauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub	Rend.: 1,000		36,78	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400 /R x	28,61000 =	11,44400		
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500 /R x	25,40000 =	12,70000		
				Subtotal:		24,14400	24,14400	
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,100 /R x	57,86000 =	5,78600		
				Subtotal:		5,78600	5,78600	
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501 x	1,89000 =	0,28369		
	B0D2A000	l	Desencofrat	0,030 x	2,69000 =	0,08070		
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,94000 =	2,13400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0A14300	kg	Filferro recut de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,77000	=	0,18054	
	B0D31000	m3	Llista de fusta de pi	0,0011	x	367,16000	=	0,40388	
			Subtotal:			4,40268			4,40268
Altres	A0123000%	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	11,44400	=	0,17166	
	A0133000%	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	12,70000	=	0,19050	
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	34,69483	=	2,08169	
			Subtotal:			2,44385			2,44385
			COST DIRECTE						36,77653
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						36,77653
P-10	F936U010	m3	Base de formigó HM-20/P20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000					127,14 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	27,20000	=	21,76000	
			Subtotal:			33,20400			33,20400
Maquinària	C2005000	h	Regle vibratori	0,060	/R x	5,16000	=	0,30960	
			Subtotal:			0,30960			0,30960
Materials	B06N1320	m3	Formigó HM-20/P20, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3	1,050	x	81,84000	=	85,93200	
			Subtotal:			85,93200			85,93200
Altres	A012N000%	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	11,44400	=	0,17166	
	A0140000%	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	21,76000	=	0,32640	
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	119,94367	=	7,19662	
			Subtotal:			7,69468			7,69468
			COST DIRECTE						127,14028
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						127,14028

P-11	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclos rega d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2	Rend.: 1,000					43,88 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,127	/R x	28,12000	=	3,57124	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0635	/R x	28,61000	=	1,81674	
	A0140000	h	Manobre	0,254	/R x	27,20000	=	6,90880	
			Subtotal:			12,29678			12,29678
Maquinària	C1335000	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0635	/R x	76,84000	=	4,87934	
	C170D040	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0635	/R x	72,94000	=	4,63169	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,0635	/R x	53,72000	=	3,41122	
	C170D000	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0635	/R x	30,50000	=	1,93675	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0635	/R x	51,08000	=	3,24358	
	C1704000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,0635	/R x	9,51000	=	0,60389	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0635	/R x	42,46000	=	2,69621	
			Subtotal:			21,40268			21,40268
Materials	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C06B3B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,700	x	0,33000	=	0,23100	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,120	x	77,89000	=	9,34680	
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200	x	0,35000	=	0,42000	
			Subtotal:			9,99780			9,99780
			DESPESES AUXILIARIS	1,50	%				0,18445
			COST DIRECTE						43,88171
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,88171

P-12	FDKZU37D	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb articulacions de 1800x/50 mm, classe D400, segons norma UNE-EN 124, inclos tip d'assistència a l'obertura	Rend.: 1,000					1.110,74 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Materials	B0KZU37D	u	Bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb dues articulacions, de 750x/50 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124	2,000	x	390,93000	=	781,86000	
	B0KZU210	u	Kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars	2,000	x	164,44000	=	328,88000	
			Subtotal:			1.110,74000			1.110,74000
			COST DIRECTE						1.110,74000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.110,74000

P-13	FF32UA71	m	Carreig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elàstica d'estancament per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fori de la rasa	Rend.: 0,711					48,58 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,196	/R x	29,57000	=	8,15150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,391	/R x	25,40000	=	13,96821	
	A0112000	h	Cap de colla	0,049	/R x	30,30000	=	2,08819	
			Subtotal:			24,20790			24,20790
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,196	/R x	61,89000	=	17,06110	
	C1503000	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,049	/R x	60,90000	=	4,19705	
			Subtotal:			21,25815			21,25815

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
A0112000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	2,08800	=	0,03132	
A012M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	8,15133	=	0,12227	
A013M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	13,96800	=	0,20952	
%AUX006	U		Despeses indirectes	6,000	% s	45,82917	=	2,74975	
Subtotal:								3,11286	3,11286
COST DIRECTE									48,57891
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									48,57891

P-14	FF32UA72	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN125, unió de campana amb anella elàstica d'estanqueitat per aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 0,711	48,58	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0112000	h	Cap de colla	0,049	/R x	30,30000	=	2,08819		
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,196	/R x	29,57000	=	8,15150		
A013M000	h	Ajudant muntador	0,391	/R x	25,40000	=	13,96821		
Subtotal:								24,20790	24,20790

Maquinària									
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,049	/R x	60,90000	=	4,19705		
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,196	/R x	61,89000	=	17,06110		
Subtotal:								21,25815	21,25815

Altres									
A0112000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	2,08800	=	0,03132	
A012M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	8,15133	=	0,12227	
A013M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	13,96800	=	0,20952	
%AUX006	U		Despeses indirectes	6,000	% s	45,82917	=	2,74975	
Subtotal:								3,11286	3,11286
COST DIRECTE									48,57891
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									48,57891

P-15	FF36U852	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,713	174,08	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A013M000	h	Ajudant muntador	0,833	/R x	25,40000	=	29,67489		
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,833	/R x	29,57000	=	34,54672		
A0112000	h	Cap de colla	0,208	/R x	30,30000	=	8,83927		
Subtotal:								73,06088	73,06088

Maquinària									
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,208	/R x	60,90000	=	17,76606		
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,833	/R x	61,89000	=	72,30627		
Subtotal:								90,07233	90,07233

Altres									
A0112000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	8,83933	=	0,13259	
A012M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	34,54667	=	0,51820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
A013M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	29,67467	=	0,44512	
%AUX006	U		Despeses indirectes	6,000	% s	164,22917	=	9,85375	
Subtotal:								10,94966	10,94966
COST DIRECTE									174,08287
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									174,08287

P-16	FF36U853	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,713	174,08	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0112000	h	Cap de colla	0,208	/R x	30,30000	=	8,83927		
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,833	/R x	29,57000	=	34,54672		
A013M000	h	Ajudant muntador	0,833	/R x	25,40000	=	29,67489		
Subtotal:								73,06088	73,06088

Maquinària									
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,833	/R x	61,89000	=	72,30627		
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,208	/R x	60,90000	=	17,76606		
Subtotal:								90,07233	90,07233

Altres									
A0112000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	8,83933	=	0,13259	
A012M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	34,54667	=	0,51820	
A013M000%	%		Despeses auxiliars	1,500	% s	29,67467	=	0,44512	
%AUX006	U		Despeses indirectes	6,000	% s	164,22917	=	9,85375	
Subtotal:								10,94966	10,94966
COST DIRECTE									174,08287
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									174,08287

P-17	FF36UA52	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,837	184,06	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0112000	h	Cap de colla	0,2315	/R x	30,30000	=	8,38047		
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,9259	/R x	29,57000	=	32,71071		
A013M000	h	Ajudant muntador	1,8519	/R x	25,40000	=	56,19664		
Subtotal:								97,28982	97,28982

Maquinària									
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,9259	/R x	61,89000	=	68,46350		
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,2315	/R x	60,90000	=	16,84391		
Subtotal:								85,30741	85,30741

DESPESES AUXILIARS								1,50 %	1,45935
COST DIRECTE									184,05658
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									184,05658

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	FF38UA3	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,837 184,06 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,9259 /R x 29,57000 = 32,71071
	A0112000	h	Cap de colla	0,2315 /R x 30,30000 = 8,38047
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,8519 /R x 25,40000 = 56,19864
				Subtotal: 97,28982 97,28982
Maquinària				
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,9259 /R x 61,89000 = 68,46350
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de càrrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,2315 /R x 60,90000 = 16,84391
				Subtotal: 85,30741 85,30741
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,45935
				COST DIRECTE 184,05658
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 184,05658
P-19	FF38UA01	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura blumosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	Rend.: 1,000 68,12 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	BF32UA02	m	Tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura blumosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	1,000 x 64,26000 = 64,26000
				Subtotal: 64,26000 64,26000
Altres				
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s 64,26000 = 3,85560
				Subtotal: 3,85560 3,85560
				COST DIRECTE 68,11560
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 68,11560
P-20	FF38UA02	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN125, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura blumosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de	Rend.: 1,000 30,93 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

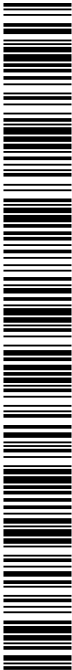
Data: 26/01/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	1,020 x 28,61000 = 29,18220
				Subtotal: 29,18220 29,18220
Altres				
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s 29,18217 = 1,75093
				Subtotal: 1,75093 1,75093
				COST DIRECTE 30,93313
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 30,93313
P-21	FF3AUF1	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN125	Rend.: 1,000 150,52 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	BF34-7125	u	Te brida orientable funció DN125/125/125	1,000 x 142,00000 = 142,00000
				Subtotal: 142,00000 142,00000
Altres				
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s 142,00000 = 8,52000
				Subtotal: 8,52000 8,52000
				COST DIRECTE 150,52000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 150,52000
P-22	FF3AUF9	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200	Rend.: 1,000 394,28 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	BF3AUF1	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200	1,000 x 371,96000 = 371,96000
				Subtotal: 371,96000 371,96000
Altres				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS									
					Data: 26/01/26		Pág.: 15		
PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	371,96000	=	22,31760	
				Subtotal:				22,31760	22,31760
				COST DIRECTE				394,27760	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					394,27760	
-23	FF3BUF19	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforèsis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	Rend.: 1,000				233,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Materials	BF3BUF20	u	Colze fosa 90° (1/4) DN200.EE	1,000	x	220,56000	=	220,56000	
				Subtotal:		220,56000		220,56000	
Altres	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	220,56000	=	13,23360	
				Subtotal:		13,23360		13,23360	
				COST DIRECTE				233,79360	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					233,79360	
-24	FF3BUF20	u	Subministrament de colze de 90° de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforèsis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	Rend.: 1,000				86,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Materials	BF31-056M	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 125 mm de diàmetre nominal	1,000	x	81,15000	=	81,15000	
				Subtotal:		81,15000		81,15000	
Altres	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	81,15000	=	4,86900	
				Subtotal:		4,86900		4,86900	
				COST DIRECTE				86,01900	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					86,01900	
-25	FFP1U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil	Rend.: 1,000				499,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,988	/R x	29,57000	=	177,06516	
	A0112000	h	Cap de colla	1,497	/R x	30,30000	=	45,35910	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,988	/R x	25,40000	=	152,09520	
				Subtotal:		374,51946		374,51946	
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS						Data: 26/01/26		Pág.: 16	
PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503500	h	Camió gruà de 5 t de carrega màxima a peu de gruà (4,5 m de l'eix de gruà)	1,497	/R x	60,90000	=	91,16730	



Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS						Data: 28/01/2023		Pàg.: 1	
PARTIDES D'OBRA									
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFRZU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de longitud, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000 =	9,44000		
						Subtotal:	227,77000	227,77000	
Altres	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	227,77000 =	13,66620		
						Subtotal:	13,66620	13,66620	
						COST DIRECTE		241,43620	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,43620	
P-30	FNC1U181	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etlè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, esplernec no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclou part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000			486,22	€	
Materials				Unitats		Preu	Parcial	Import	
	BCN1U182	u	Carrel desmuntatge inox-junta-brida DN200,PN16	1,000	x	446,88000 =	446,88000		
	BFRZU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de longitud, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000 =	9,44000		
	BFRZU1A1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	1,000	x	2,38000 =	2,38000		
						Subtotal:	458,70000	458,70000	
Altres	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	458,70000 =	27,52200		
						Subtotal:	27,52200	27,52200	
						COST DIRECTE		486,22000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		486,22000	
P-31	FNC1U182	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etlè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, esplernec no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN125, PN16, inclou part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000			148,70	€	
Materials				Unitats		Preu	Parcial	Import	
	BFZSU1A1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	1,000	x	2,38000 =	2,38000		
	BFRZU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de longitud, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000 =	9,44000		
	BNBZ-0TUB	u	Carrel extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etlè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	128,46000 =	128,46000		
						Subtotal:	140,28000	140,28000	
Altres	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000	% s	140,28000 =	8,41680		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS					Data: 26/01/26		Pàg.: 19	
PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,41680	8,41680
					COST DIRECTE			148,69680
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,69680
P-32	FND3U1A6	u	Carreileig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embriçada, DN200, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,890			182,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,949 /R x	29,57000 =	64,75498		
	A0112000	h	Cap de colla	0,487 /R x	30,30000 =	16,57989		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,949 /R x	25,40000 =	55,62315		
				Subtotal:		136,95802	136,95802	
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,487 /R x	60,90000 =	33,32393		
				Subtotal:		33,32393	33,32393	
Altres								
	A0112000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	16,58000 =	0,24870		
	A012M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	64,75467 =	0,97132		
	A013M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	55,62333 =	0,83435		
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s	172,33633 =	10,34018		
				Subtotal:		12,39455	12,39455	
					COST DIRECTE			182,67650
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,67650
P-33	FND3U1A7	u	Carreileig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embriçada, DN125, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,890			182,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,487 /R x	30,30000 =	16,57989		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,949 /R x	25,40000 =	55,62315		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,949 /R x	29,57000 =	64,75498		
				Subtotal:		136,95802	136,95802	
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,487 /R x	60,90000 =	33,32393		
				Subtotal:		33,32393	33,32393	
Altres								
	A0112000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	16,58000 =	0,24870		
	A012M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	64,75467 =	0,97132		
	A013M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	55,62333 =	0,83435		
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s	172,33633 =	10,34018		
				Subtotal:		12,39455	12,39455	
					COST DIRECTE			182,67650
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,67650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS					Data: 26/01/26		Pàg.: 20	
PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-34	FND4U181	u	Carreileig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN200, amb unió embriçada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,867				150,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,5601 /R x	29,57000 =	53,20895		
	A0112000	h	Cap de colla	0,390 /R x	30,30000 =	13,62976		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,5601 /R x	25,40000 =	45,70535		
				Subtotal:		112,54406	112,54406	
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,390 /R x	60,90000 =	27,39446		
				Subtotal:		27,39446	27,39446	
Altres								
	A0112000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	13,63000 =	0,20445		
	A012M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	53,20867 =	0,79813		
	A013M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	45,70533 =	0,68568		
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s	141,62667 =	8,49760		
				Subtotal:		10,18576	10,18576	
				COST DIRECTE			150,12428	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			150,12428	
P-35	FND4U182	u	Carreileig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN125, amb unió embriçada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,867				150,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,5601 /R x	25,40000 =	45,70535		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,5601 /R x	29,57000 =	53,20895		
	A0112000	h	Cap de colla	0,390 /R x	30,30000 =	13,62976		
				Subtotal:		112,54406	112,54406	
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,390 /R x	60,90000 =	27,39446		
				Subtotal:		27,39446	27,39446	
Altres								
	A0112000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	13,63000 =	0,20445		
	A012M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	53,20867 =	0,79813		
	A013M000%	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	45,70533 =	0,68568		
	%AUX006	U	Despeses indirectes	6,000 % s	141,62667 =	8,49760		
				Subtotal:		10,18576	10,18576	
				COST DIRECTE			150,12428	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			150,12428	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS						Data: 26/01/26		Pàg.: 21	
PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-36	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 204G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.	Rend.: 1,000				1,441,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 29,57000	=	88,71000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 25,40000	=	76,20000		
				Subtotal:			164,91000	164,91000	
Materials									
	BJT4001	u	Datalogger LS 42	1,000	x 1,277,00000	=	1,277,00000		
				Subtotal:			1,277,00000	1,277,00000	
				COST DIRECTE				1,441,91000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,441,91000	
P-37	GS9BS081	u	Computador electromagnètic Krohne, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Rilsan® i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal IFC 070 en execució compacta amb alimentació per bateria doble de 16 (2x 3,6 V), construcció amb 2 electrodos d'Hastelloy C22 més electrodos de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4X/IP) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulsos i estats de tipus passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot ell calibrat a 2 puntes i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C.	Rend.: 1,000				3,203,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x 25,36000	=	25,36000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x 28,54000	=	28,54000		
				Subtotal:			53,90000	53,90000	
Materials									
	BJM3-1500	u	Computador electromagnètic Krohne, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Rilsan® i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal IFC 070 en execució compacta amb alimentació per bateria doble de 16 (2x 3,6 V), construcció amb 2 electrodos d'Hastelloy C22 més electrodos de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4X/IP) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulsos i estats de tipus passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot ell calibrat a 2 puntes i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C.	1,000	x 3.150,00000	=	3.150,00000		
				Subtotal:			3.150,00000	3.150,00000	
				COST DIRECTE				3.203,90000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.203,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS						Data: 26/01/26		Pàg.: 22	
PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-38	P242-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper de gasoil	Rend.: 1,000				4,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x 27,70000	=	2,77000		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x 61,08000	=	2,06450		
				Subtotal:			4,83450	4,83450	
				COST DIRECTE				4,83450	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,83450	
P-39	P2R5-DT02	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 fins a 10 km	Rend.: 1,000				7,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,162	/R x 46,49000	=	7,53138		
				Subtotal:			7,53138	7,53138	
				COST DIRECTE				7,53138	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,53138	
P-40	PF32-KYEN	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquat	Rend.: 1,000				440,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x 32,01000	=	54,41700		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x 27,50000	=	46,75000		
				Subtotal:			101,16700	101,16700	
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x 73,79000	=	125,44300		
				Subtotal:			125,44300	125,44300	
Materials									
	BF32-08LE	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquat	1,000	x 211,89000	=	211,89000		
				Subtotal:			211,89000	211,89000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,51751	
				COST DIRECTE				440,01751	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				440,01751	
P-41	PF4B-DVDY	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				65,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									

Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26

Pàg.: 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		22,11860
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,11860
P-45	PMCE0024	u	Registre i transmissió AUV per a vàlvules de sectorament, instal·lat a fons de rasa	Rend.: 1,000		67,56 €
				COST DIRECTE		67,56000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		67,56000
P-46	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V	Rend.: 1,000		579,00 €
				COST DIRECTE		579,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		579,00000
P-47	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS1LT-LS42LT42) amb 2m	Rend.: 1,000		94,40 €
				COST DIRECTE		94,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,40000
P-48	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox connectat amb rosca de 1/4" (g) mascle. Tipus 265030. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Eléctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar	Rend.: 1,000		273,20 €
				COST DIRECTE		273,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		273,20000
P-49	PMCEPA01	PA	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.	Rend.: 1,000		250,00 €
				COST DIRECTE		250,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		250,00000
P-50	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de reforçament. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i transport dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.	Rend.: 1,000		3.500,00 €
				COST DIRECTE		3.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.500,00000
P-51	PMCE0026	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanqueïtat per aigua i controlada de tracció i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		193,39 €
				COST DIRECTE		193,39000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		193,39000

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS					Data: 26/01/26		Pàg.: 25	
PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIO				PREU	
P-52	PMCET0027	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	Rend.: 1,000		473,93	€	
				COST DIRECTE		473,93000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		473,93000		
P-53	PMCET0030	u	Manigueta de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estancatallat per a aigua i contrària de tracció i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		193,93	€	
				COST DIRECTE		193,93000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		193,93000		
P-54	PMCET0031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	Rend.: 1,000		268,79	€	
				COST DIRECTE		268,79000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		268,79000		
P-55	R0000003	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de fuites intel·ligent model PermaNET+ SU NB-IoT, o equivalent, per a la prelocalització, validació i confirmació remota de fugues en la xarxa d'aigua potable. Unitat compacta de petites dimensions construïda en acer inoxidable i ABS d'alta resistència amb grau de protecció IP68. Integra un sensor acceleròmetre d'altres prestacions, antena i bateria interna reemplaçable amb una autonomia típica superior a 5 anys. El sistema inclou l'algorisme PermaDigi per a la detecció automàtica de fugues, gravació i enviamet del so (funció geofon), validació mitjançant correlació i funcionalitat AQUALOG® per a l'eliminació de falsos positius. Inclou comunicació local via Bluetooth® i remota mitjançant mòdem sitem NB-IoT. La partida contempla l'obertura del projecte, l'alta i configuració dels equips a la plataforma Cloud professional PermaNET Web, així com el servei de dades mitjançant targeta SIM Smart i l'allojament de dades en plataforma.	Rend.: 1,000		827,07	€	
				COST DIRECTE		827,07000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		827,07000		
P-56	R0000004	u	Accés anual per a 10 usuaris a la plataforma Web Infragot amb funció d'autocorrelador, Alarms i aplicacions.	Rend.: 1,000		846,00	€	
				COST DIRECTE		846,00000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		846,00000		
P-57	R0000005	u	Maleta d'accessoris de detecció PERMANET+ SU NB IoT	Rend.: 1,000		251,32	€	
				COST DIRECTE		251,32000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		251,32000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS					Data: 26/01/26		Pàg.: 26	
PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIO					PREU
P-58	TBL8876	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua.	Rend.: 1,000				4.974,00 €
				COST DIRECTE				4.974,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.974,00000
P-59	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització: Fins a 16 paràmetres (cor, turbidesa, pH, nitrats, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connexió a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...) Piles intercanviables, autonomia >4 anys Míims requeriments de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autoneteja de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques akvaCAL® – App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes	Rend.: 1,000				13.023,00 €
				COST DIRECTE				13.023,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13.023,00000
P-60	TBL7608282	u	Armarí per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclos.	Rend.: 1,000				1.500,00 €
				COST DIRECTE				1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.500,00000
P-61	TBL96788	u	Instal·lació Deseigüe rebuig per analitzadors , inclos formació de pou de drenatge amb graves de dimensions 100x100x100mm.	Rend.: 1,000				1.200,00 €
				COST DIRECTE				1.200,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.200,00000
P-62	TBL98761	u	Filtre cistella fosa dúctil BB INOX DN 200 PN16	Rend.: 1,000				672,62 €
				COST DIRECTE				672,62000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				672,62000
P-63	TBL98763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 14301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				523,00 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BNE1-1N55	u	Filtre Cistella DN125 Fundició Dúctil	1,000	x	523,00000	=	523,00000
					Subtotal:		523,00000	523,00000
				COST DIRECTE				523,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				523,00000

T0067688a0010604156076a2e0020c1cb

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	TBL98787	u	Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm	Rend.: 1,000	934,00 €
				COST DIRECTE	934,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	934,00000
P-65	TBL98789	u	Partida per a la connexió del sistema autònom de registre i monitorització e la qualitat de l'aigua a l'escomesa existent de l'edifici i connexió amb el desguàs. Inclou tot el petit material necessari per a la correcta connexió.	Rend.: 1,000	934,00 €
				COST DIRECTE	934,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	934,00000
P-66	ZAQADV0001	u	Implantació de sistema de hardware per la integració de sistemes externs per al control i monitorització de la xarxa d'Abastament.	Rend.: 1,000	5.686,00 €
				COST DIRECTE	5.686,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.686,00000
P-67	ZAQADV0002	u	Configuració de hardware per alla monitorització i control dels sistemes externs	Rend.: 1,000	3.754,00 €
				COST DIRECTE	3.754,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.754,00000
P-68	ZMATVR150	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN200 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN100	Rend.: 1,000	3.046,27 €
Ma d'obra				Unitats	Preu
				Parcial	Import
A01-FEPH h				Ajudant muntador	1,500 /R x 27,50000 = 41,25000
A0F-000R h				Oficial 1a muntador	1,500 /R x 32,01000 = 48,01500
BZZVR200 u				Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió DN200 PN10/16.	1,000 x 2.957,00000 = 2.957,00000
				Subtotal:	2.957,00000
					2.957,00000
				COST DIRECTE	3.046,26500
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.046,26500
P-69	ZMATVR200	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN125 PN10/16. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges	Rend.: 1,000	2.982,27 €
Ma d'obra				Unitats	Preu
				Parcial	Import
A01-FEPH h				Ajudant muntador	1,500 /R x 27,50000 = 41,25000
A0F-000R h				Oficial 1a muntador	1,500 /R x 32,01000 = 48,01500
				Subtotal:	89,26500
Materials					
BN70-0X83 u				Vàlvula reductora pressió AVK serie 879 DN=125mm	1,000 x 2.893,00000 = 2.893,00000
				Subtotal:	2.893,00000
					2.893,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/01/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	2.982,26500
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.982,26500
P-70	ZTELECFORM0	u	Formació desenvolupament de sistema de telecomunicacions establert per al telecontrol de la xarxa	Rend.: 1,000	1.750,00 €
				COST DIRECTE	1.750,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.750,00000
P-71	ZTELECLORA0	u	Subministrament, instal·lació i posada en funcionament concentrador antena de telecomunicacions per a sistemes tipus "WIZE", "LORAWAN" o similar. Inclou tot el petit material elèctric per al correcte funcionament de la instal·lació.	Rend.: 1,000	4.268,00 €
				COST DIRECTE	4.268,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.268,00000
P-72	ZTELECWIZE01	u	Desmuntatge de comptador existent, subministrament i instal·lació de nou comptador de telelectura, de DN13/15mm, per a xarxa de telecomunicacions tipus "WIZE", "LORA", o equivalent	Rend.: 1,000	132,00 €
				COST DIRECTE	132,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	132,00000

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Date: 26/01/26

Pàg.: 29

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPA0055	pa		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000		4.564,00 €
				COST DIRECTE		4.564,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.564,00000
XPA0001	pa		Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra	Rend.: 1,000		6.846,45 €
				COST DIRECTE		6.846,45000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.846,45000
XPA50001	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis	Rend.: 1,000		1.500,00 €
				COST DIRECTE		1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.500,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Date: 26/01/26

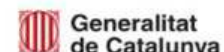
Pàg.: 30

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BUM1S4031	u	Brides	179,96000 €
BUM1S4032	u	Emissor impulsos Falcon PR7 M-Bus	107,95500 €
BZZVR200	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió DN200 PN10/16	2.957,00000 €

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

ANNEX NÚM. 7: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC



T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

1.- ESTIMACIÓ DELS RESIDUS

A continuació es presenta una taula amb l'estimació dels residus generats en el present projecte:

	Residu	Codi	Tipologia	Fase d'obra	Volum	Pes
1	Terres	170504	Inert	Treballs inicials	54 m ³	98 tn
2	Mescla bituminosa	170302	No especials	Treballs inicial	2 m ³	4 tn
3	Demolició d'estructures de formigó en massa o armat (inclòs canonades de formigó, vorades i peces de paviments)	150101	Inert	Treballs inicials	2,5 m ³	5 tn
4	Canonada de fibrociment	170605	Especials	Treballs inicials	2 m ³	1,8 tn
5	Canonada de materials plàstics	170203	No especials	Al llarg de tota l'obra	2 m ³	1,7 tn
6	Altres residus no especials (restes de plàstics, fustes, papers, cartrons, ...)	170203, 170201, 150101, ...	No especials	Al llarg de tota l'obra	< 2 m ³	< 1 tn
7	Altres residus especials (envasos de pintures, restes de desencofrant, ...)	150110	Especials	Al llarg de tota l'obra	< 1 m ³	< 1 tn

2.- MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La mesura de minimització de residus que s'ha tingut en consideració durant la redacció del present projecte ha estat:

- S'ha previst utilitzar totes les terres de l'excavació de les rases per al rebliment d'aquestes mateixes, sempre i quan la qualitat del material sigui l'indicat i, per tant, reduir el residu de terres.

3.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS

Del llistat de l'estimació de residus de l'apartat 1 d'aquest annex, cal indicar que:

- En el cas de la demolició de mescla bituminosa, demolició d'elements d'urbanització de formigó, canonades de fibrociment i les terres està previst que no tinguin cap punt d'aplec a obra. És a dir, que un cop s'hagi realitzat la demolició o el desmuntatge es carregarà a un camió i es transportarà a un abocador autoritzat o planta per a seva reutilització.
- En el cas dels altres residus no especials s'instal·laran contenidors per a residus no especials al costat de la zona indicada al plànol adjunt a aquest annex. Quan aquests contenidors estiguin plens i al final de l'obra, seran buidats i transportats a un abocador autoritzat.
- Seguint la legislació de Residus Especials vigent, es obligatori tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge dels residus especials. Per tant, s'habilitarà una zona amb tants bidons com calgui, al costat de la zona indicada al plànol adjunt a aquest annex. S'hauran de complir les següents condicions:
 - o No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
 - o Els bidons hauran de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

- Els bidons hauran d'estar senyalitzats correctament, indicant el residu de cada bidó i les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.
- Els bidons hauran d'estar tapats per a estar protegits de la pluja, la radiació, etc.
- Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'hauran d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- S'haurà d'impermeabilitzar el terra sobre del qual es col·locaran els bidons de residus especial.
- Aquests bidons hauran de ser retirats per un gestor autoritzat.

4.- PLÀNOLS

S'adjunta plànol amb la situació de la instal·lació dels contenidors per a residus.

5.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

5.1.- Objecte i abast del plec

Aquest plec té per objecte marcar les prescripcions del tractament dels residus de l'obra del "Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament d'aigua de Torredembarra", donant compliment al Reial Decret 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

5.2.- Legislació

Legislació estatal:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus

- Reial Decret 952/97, de 20 de juny, de modificació del RD 833/1988, (BOE n°160, de 05.07.97)
- Ordre de 28 de febrer de 1989, per la qual es regula la gestió d'olis usats
- Reial Decret 833/ 1988 de 20 de juliol pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de residus tòxics i perillosos. (BOE n°182, de 30.07.88)

Legislació catalana:

- Decret 92/1999, de 6 d'abril de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció
- Decret 115/94, de 6 d'abril, registre de gestors de residus
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus
- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats

Aquest llistat de referències legislatives és orientatiu, per tant, no eximeix del compliment de la legislació que no aparegui en aquest llistat, però que sigui d'obligat compliment.

5.3.- Gestió de residus d'obra

Els residus de la construcció es classifiquen en:

- Inerts.
- No especials.
- Especials/tòxics.

5.3.1.- Inerts

Són residus inerts de la construcció els següents:

- Formigó.
- Material ceràmic.
- Maons, teules, etc.
- Vidre.
- Terres (pedres, graves, sorres, argiles, etc.) sense substàncies perilloses.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la Direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Tots els residus inerts contemplats en aquest projecte, no tenen previst cap punt d'aplec a obra. És a dir, que un cop s'hagi realitzat la demolició o el desmuntatge es carregarà a un camió i es transportarà a un abocador autoritzat o planta per a seva reutilització. Tot i això, si és necessari un aplec de materials inerts, el Contractista establirà zones o contenidors d'emmagatzematge de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra, i ho farà constar en el Pla de Gestió de Residus de l'obra, que haurà d'estar aprovat per la Direcció d'Obra.

Al definir les diferents àrees d'emmagatzematge es prendran mesures per tal d'aconseguir:

- La mínima afecció visual d'aquestes zones d'emmagatzematge
- Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i moviment de terres
- Les zones d'emmagatzematge es situaran sempre dins els límits físics de l'obra, i no afectaran a vies públiques, lleres de rius o costes, a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.

5.3.2.- No especials

Són residus no especials de la construcció els següents:

- Metalls.
- Fusta.
- Plàstic.
- Paper i cartró.
- Residus barrejats de la construcció sense substàncies perilloses.
- Guix.

- Mescles bituminoses sense substàncies perilloses.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la Direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Els residus de mescles bituminoses, materials de senyalització i barreres d'acer galvanitzat contemplats en aquest projecte, no tenen previst cap punt d'aplec a obra. És a dir, que un cop s'hagi realitzat la demolició o el desmuntatge es carregarà a un camió i es transportarà a un abocador autoritzat o planta per a seva reutilització. Tot i això, si és necessari un aplec d'aquests materials, el Contractista establirà zones o contenidors d'emmagatzematge de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra, i ho farà constar en el Pla de Gestió de Residus de l'obra, que haurà d'estar aprovat per la Direcció d'Obra.

En el cas dels altres residus no especials s'instal·laran contenidors per a residus no especials al costat de la zona de les instal·lacions de sanitaris, vestuaris i menjador, dins de la zona tancada (veure el plànol de l'apartat 4 d'aquest annex). Quan aquests contenidors estiguin plens i al final de l'obra, seran buidats i transportats a un abocador autoritzat.

5.3.3.- Especials

Els residus especials són els que contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests residus consisteix en separar-los de manera selectiva de la resta de residus, amb la finalitat d'aïllar-los, reduir-ne el volum a tractar i facilitar-ne el seu tractament posterior.

Davant d'un residu del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la Direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Els residus especials a gestionar seran aquells la titularitat dels quals correspongui documentalment al contractista i aquells generats en obra com a conseqüència de vessaments accidentals o a operacions no previstes dins l'àmbit d'aquest projecte. En qualsevol cas, el Cap

d'obra podrà obligar als subcontractistes a gestionar els seus residus especials si ho documenta en el contracte corresponent.

Seguint la legislació de residus especials vigent, es obligatori tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge dels residus especials. Per tant, s'habilitarà una zona amb tants bidons com calgui, al costat de la zona de les instal·lacions de sanitaris, vestuaris i menjador, dins de la zona tancada (veure el plànol de l'apartat 4 d'aquest annex). S'hauran de complir les següents condicions:

- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Els bidons hauran de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.
- Els bidons hauran d'estar senyalitzats correctament, indicant el residu de cada bidó i les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.
- Els bidons hauran d'estar tapats per a estar protegits de la pluja, la radiació, etc.
- Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'hauran d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- S'haurà d'impermeabilitzar el terra sobre del qual es col·locaran els bidons de residus especial.
- Aquests bidons hauran de ser retirats per un gestor autoritzat.

5.4.- Control, seguiment i mesura de la gestió de residus

El Contractista farà un resum escrit de la gestió de residus que hagi establert en l'obra. Aquest document, estarà controlat, i serà distribuït als responsables d'obra i als subcontractistes que puguin quedar afectats. El seguiment sobre la correcta gestió de residus inerts, no especials i especials en obra serà realitzada pel Cap d'obra.

Els passos a seguir en la gestió d'aquests residus són els següents:

- Per a residus inerts i residus no especials:

- El contractista obtindrà la documentació acreditativa d'autorització dels abocadors previstos per al material excedent: permisos de l'administració competent dels abocadors autoritzats, permisos de dipòsit d'excedents en zones de reblert (pedreres, ports, etc.).
- El contractista recopilarà la documentació acreditativa dels transportistes autoritzats d'acord a la normativa aplicable.
- El contractista recopilarà les autoritzacions dels gestors de residus inerts segons el què descriu la legislació aplicable.
- El contractista obtindrà els registres de transport de material a abocador.

- Per a Residus especials:

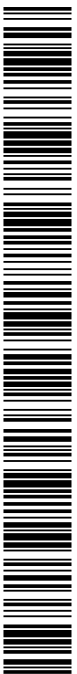
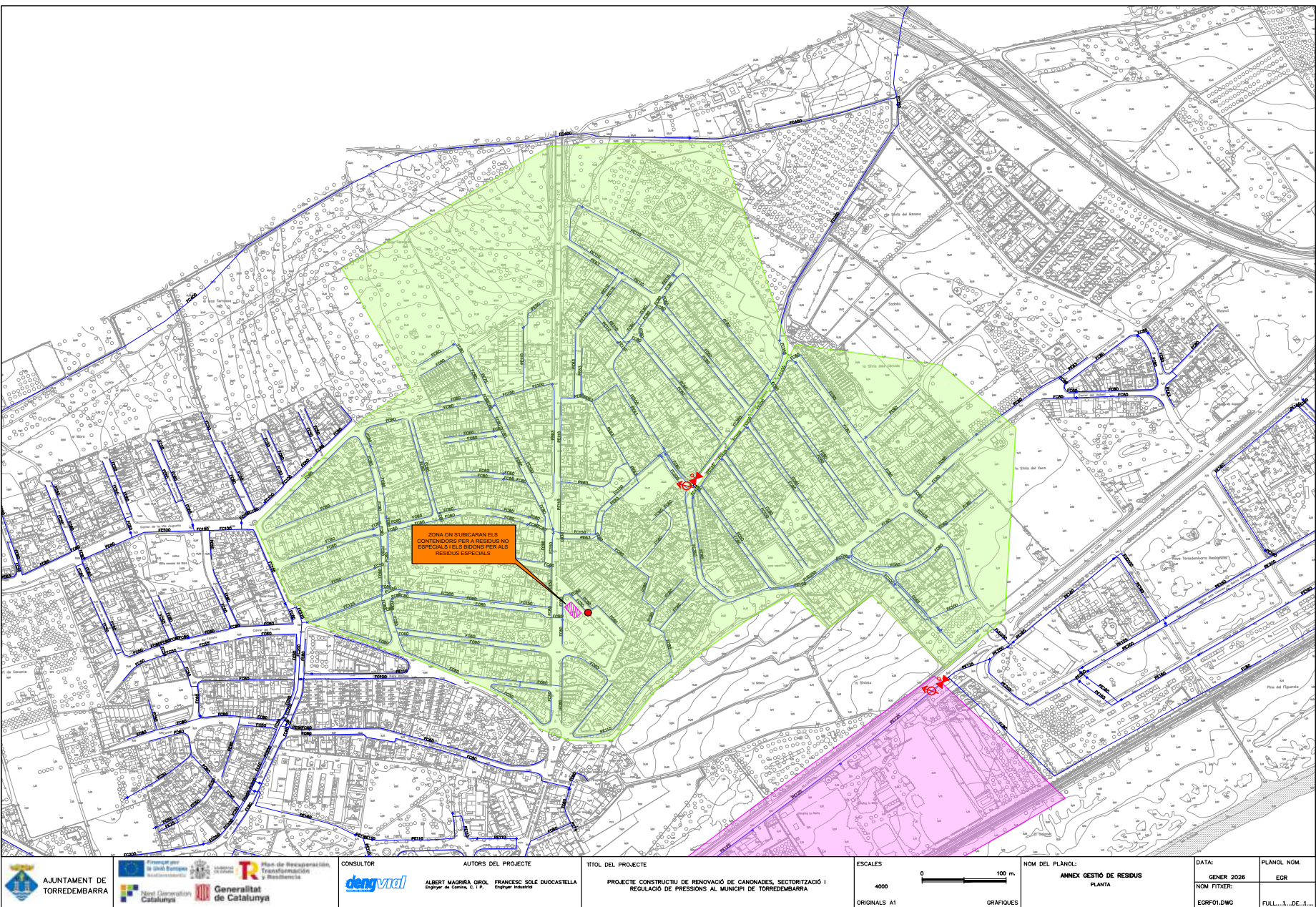
- Demanarà a cada gestor de residus, necessari per fer la recollida dels residus de l'obra, l'acreditació de "Gestor i/o transportista", vàlida i vigent per al residu que gestioni.
- Demanarà al gestor els documents d'acceptació de residus per a cadascun dels residus a gestionar.
- El contractista es posarà en contacte amb un gestor autoritzat per a la recollida de residus, abans de sis mesos des de la data d'envasat i abans d'acabar l'obra.
- Elaborarà la notificació de trasllat, al menys amb 10 dies d'antel·lació abans de la data de recollida dels residus.
- Complimentarà els Documents de Control i Seguiment per a cadascun dels residus a recollir.
- Comprovarà en el moment de la recollida que el transport (vehicle) i el transportista estan autoritzats, analitzant la documentació acreditativa.

El contractista arxivarà els documents provinents de la gestió dels residus especials generats per un període de cinc anys.

6.- PRESSUPOST

La gestió dels següents residus d'aquesta obra no té un pressupost específic, ja que està inclòs en cadascuna de les partides d'obra:

- Demolició de mescles bituminoses.
- Demolició d'elements d'urbanització.
- Demolició d'estructures de formigó.
- Terres.
- Desmuntatge d'equips de xarxa de subministrament d'aigua.



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc?entidad=43153>



AJUNTAMENT DE
TORREDEMBARRA



Ajuntament de Torredembarra



Generalitat de Catalunya



Plan de Regeneración, Transformación y Reciclaje



CONSULTOR

dengvral

AUTORS DEL PROJECTE

ALBERT MAMBA OROL

Enginyer de Camins, C.T.E.

FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA

Enginyer Industrial

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I

REGULACIÓ DE PRESSIÓNS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA

ESCALES

4000

ORIGINALS A1

NOM DEL PLANOL:

ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS

PLANTA

DATA:

GENER 2026

PLANOL NÚM.

EGR

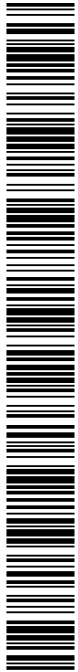
NOM FITXER:

EGRF01.DWG

FULL:

1 DE 1

ANNEX NÚM. 8: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Partint dels amidaments del projecte i aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM).

Pressupost d'execució material 233.968,39 €

- El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres objecte del present projecte ascendeix a la quantitat de:
 - **DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS. (233.968,39 €).**

2.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Aplicant al Pressupost d'Execució Material (PEM) els coeficients de "Despeses Generals: 13%" i "Benefici Industrial: 6%", s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte (PEC).

Pressupost d'execució material 233.968,39 €

Despeses generals 13% 30.415,89 €

Benefici industrial 6% 14.038,10 €

Pressupost d'execució per contracte (IVA exclòs) 278.422,36 €

IVA (21% sobre PEC sense IVA) 58.468,70 €

Pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) 336.891,06 €

- El Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA (PEC sense IVA) ascendeix a la quantitat de:
 - **DOS-CENTS SETANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS (278.422,36 €).**

- El Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA (PEC amb IVA) ascendeix a la quantitat de:
 - **TRES-CENTS TRENTA-SIS MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS. (336.891,06 €).**

3.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant al Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) l'import de les expropiacions i les despeses corresponents a l'estudi i elaboració del projecte, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

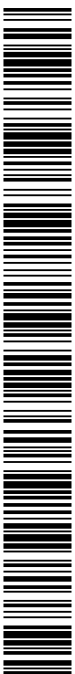
Pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) 336.891,06 €

Expropiacions 0,00 €

Pressupost per al coneixement de l'administració (IVA inclòs)..... 336.891,06 €

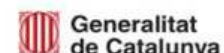
- El Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PCA) de les obres objecte del present projecte ascendeix a la quantitat de:
 - **TRES-CENTS TRENTA-SIS MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS. (336.891,06 €).**

T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

ANNEX NÚM. 9: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



1.- INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostra el reportatge fotogràfic per contextualitzar el domini de les actuacions en relació amb el PROJECTE CONSTRUCTIU DE DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT DE TORREDEMBARRA.

2.- PLANOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES

En el present reportatge es presenta un primer plànol d'actuació de la localització dels punts des d'on s'han pres les fotografies i, posteriorment, es mostra un recull de les fotografies obtingudes.

A la Taula 1 es presenten llistades les figures esmentades.

Taula 1. Descripció de les fotografies amb l'actuació projectada

Figura	Descripció
2	Ubicació de l'arqueta del sector Port a la rotonda de la cruïlla entre l'avinguda de les Oliveres i el carrer dels Pins.
3	Ubicació de l'arqueta del sector Dunes a l'antiga N340.
4	Ubicació de l'arqueta del sector Clarà al carrer Llaüt.
5	Ubicació de l'analitzador d'aigua del sector Port a l'interior de l'edifici del Patronat de Turisme.
6	Ubicació de l'analitzador d'aigua del sector Dunes a l'interior de l'escola Antina.
7	Ubicació de l'analitzador d'aigua del sector Clarà, instal·larà després del comptador de l'escomesa de la font existent a la plaça Nelson Mandela.
8	Ubicació nova antena concentradora de telelectura dins del tancat de l'EBAR de Torredembarra.
9	Ubicació nova antena concentradora de telelectura a la teulada del magatzem municipal del carrer de les escoles.



Figura 1. Plànol de la situació de les fotografies

3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Figura 2. Ubicació de l'arqueta del sector Port a la rotonda de la cruïlla entre l'avinguda de les Oliveres i el carrer dels Pins.



Figura 3. Ubicació de l'arqueta del sector Dunes a l'antiga N340.

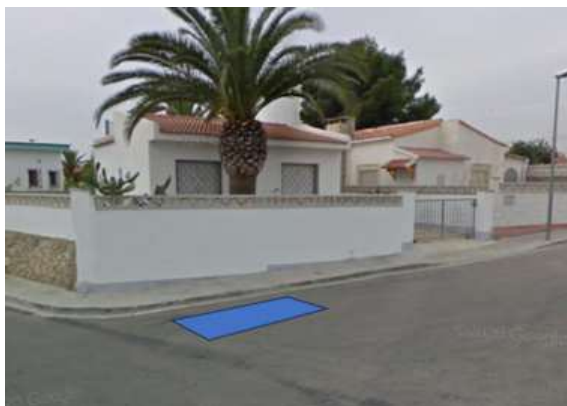


Figura 4. Ubicació de l'arqueta del sector Clarà al carrer Llaüt.



Figura 6. Ubicació de l'analitzador d'aigua del sector Dunes a l'interior de l'escola Antina.



Figura 5. Ubicació de l'analitzador d'aigua del sector Port a l'interior de l'edifici del Patronat de Turisme.



Figura 7. Ubicació de l'analitzador d'aigua del sector Clarà, instal·larà després del comptador de l'escomesa de la font existent a la plaça Nelson Mandela.



Figura 9. Ubicació nova antena concentradora de teletectura a la teulada del magatzem municipal del carrer de les escoles.



Figura 8. Ubicació nova antena concentradora de teletectura dins del tancat de l'EBAR de Torredembarra.

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



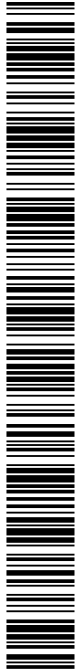
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



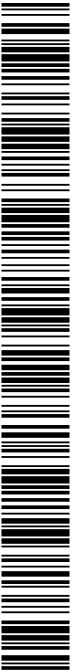
Generalitat
de Catalunya



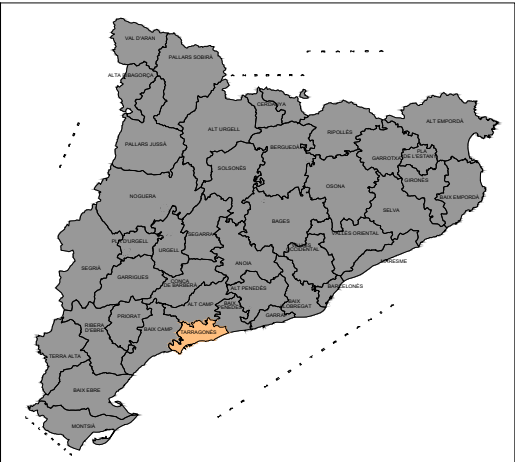
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredebarracatalvalidacionidoc/?entidad=43153>

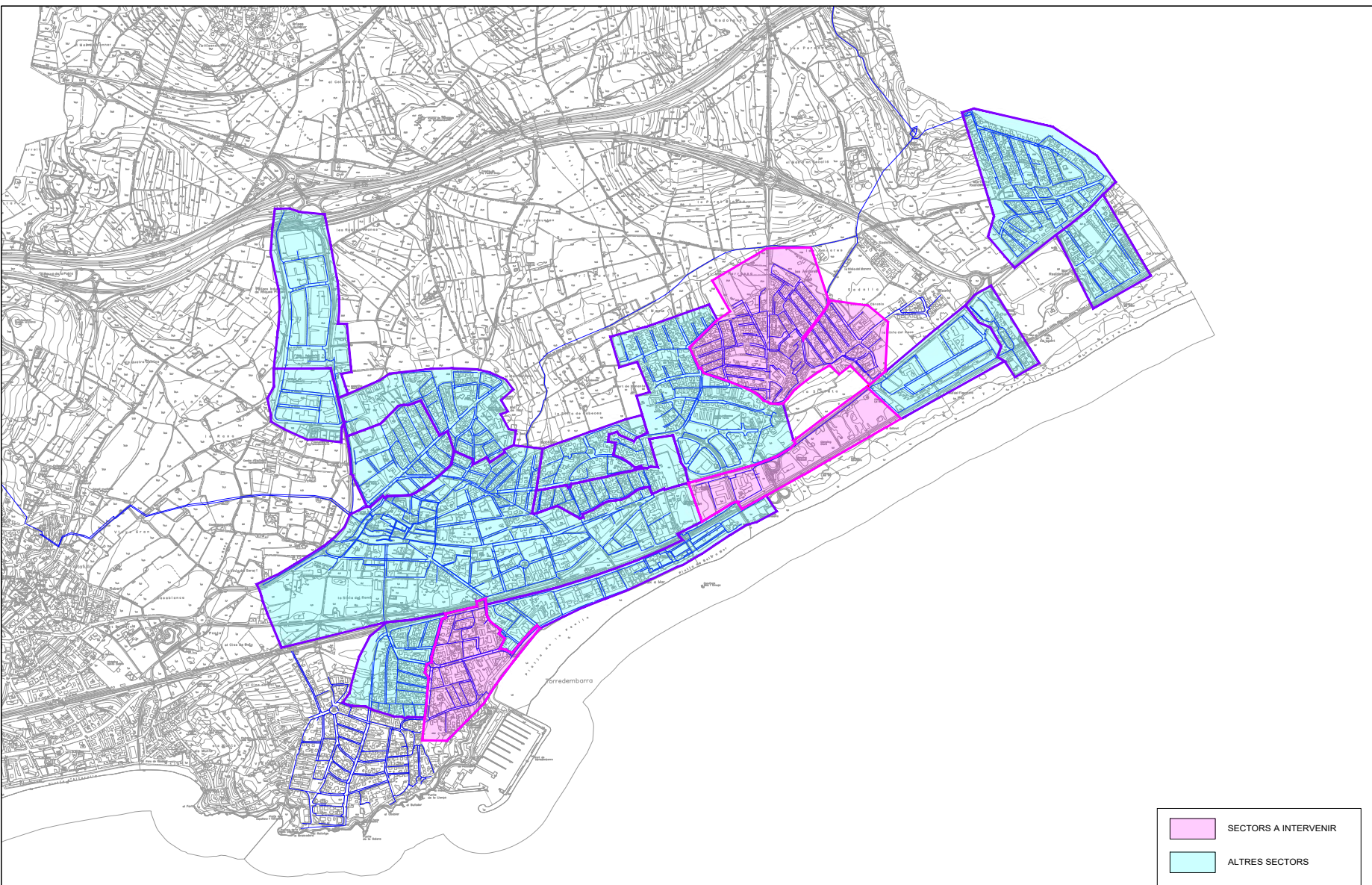


LOCALIZACIÓN
S/E

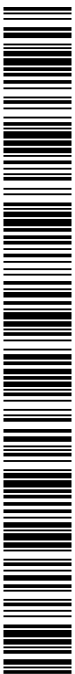
INDEX DE PLÀNOLS

Nº PLÀNOL	TÍTOL	Nº FULLS
01	INDEX I SITUACIÓ	1
02	PLANTA GENERAL. SECTORS HIDRÀULICS	1
03	SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ	7
04	DETALL ARQUETA	1
05	TELELECTURA I DETECCIÓ DE FUITES	1
TOTAL		11

 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA	 Finançat per la Unió Europea  Ministerio de Sanidad  Generalitat de Catalunya	 Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	CONSULTOR  AUTORS DEL PROJECTE ALBERT MAGRÀ GROL Enginyer de Genió, S. L. P. FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA Enginyer Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ ALS MUNICIPIS DE TORREDEMBARRA	ESCALES 0 S/E ORIGINALS A1 GRÀFICS	NOM DEL PLÀNOL: INDEX I SITUACIÓ	DATA: GENER 2026	PLÀNOL NÚM. 01
							NOM FITXER: 01.DWG	FULL 1 DE 1



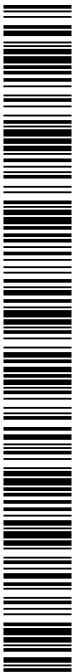
 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA	 Protegit per la Unió Europea i el Govern de Catalunya	 Generalitat de Catalunya	 Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE ALBERT MARRA OROL Enginyer de Camins, C.E. 1.ª FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA Enginyer Industrial	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓNS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	ESCALES 18000 ORIGINALS A1	 0 400 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SECTORS HIDRÀULICS	DATA: GENER 2026	PLÀNOL NÚM. 02
										NOM FITXER: 02.DWG	FULL...1...DE...1...



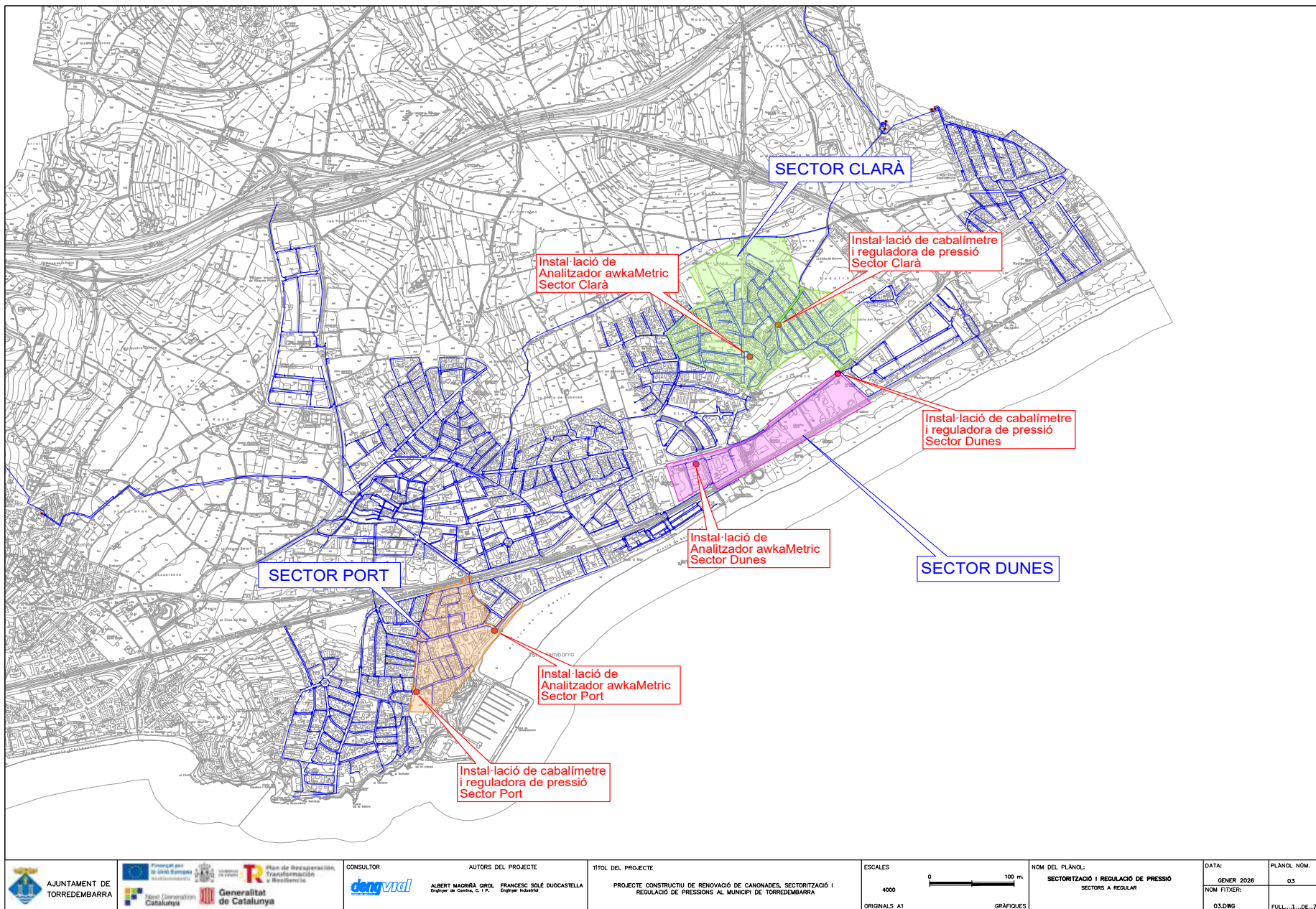
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

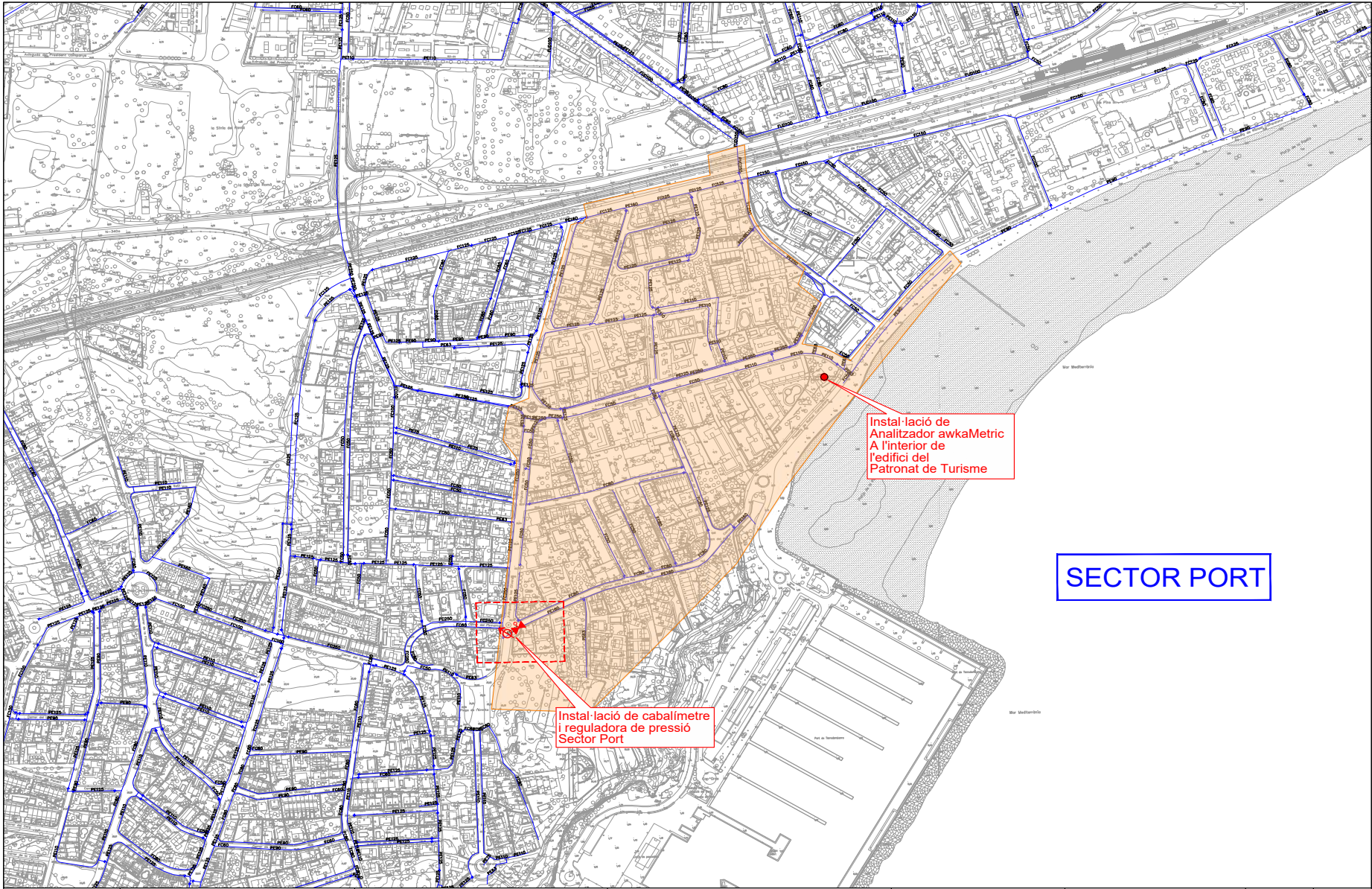
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredebarracatalunadoc7entidad=43153>





Instal·lació de
Analitzador awkaMetric
A l'interior de
l'edifici del
Patronat de Turisme

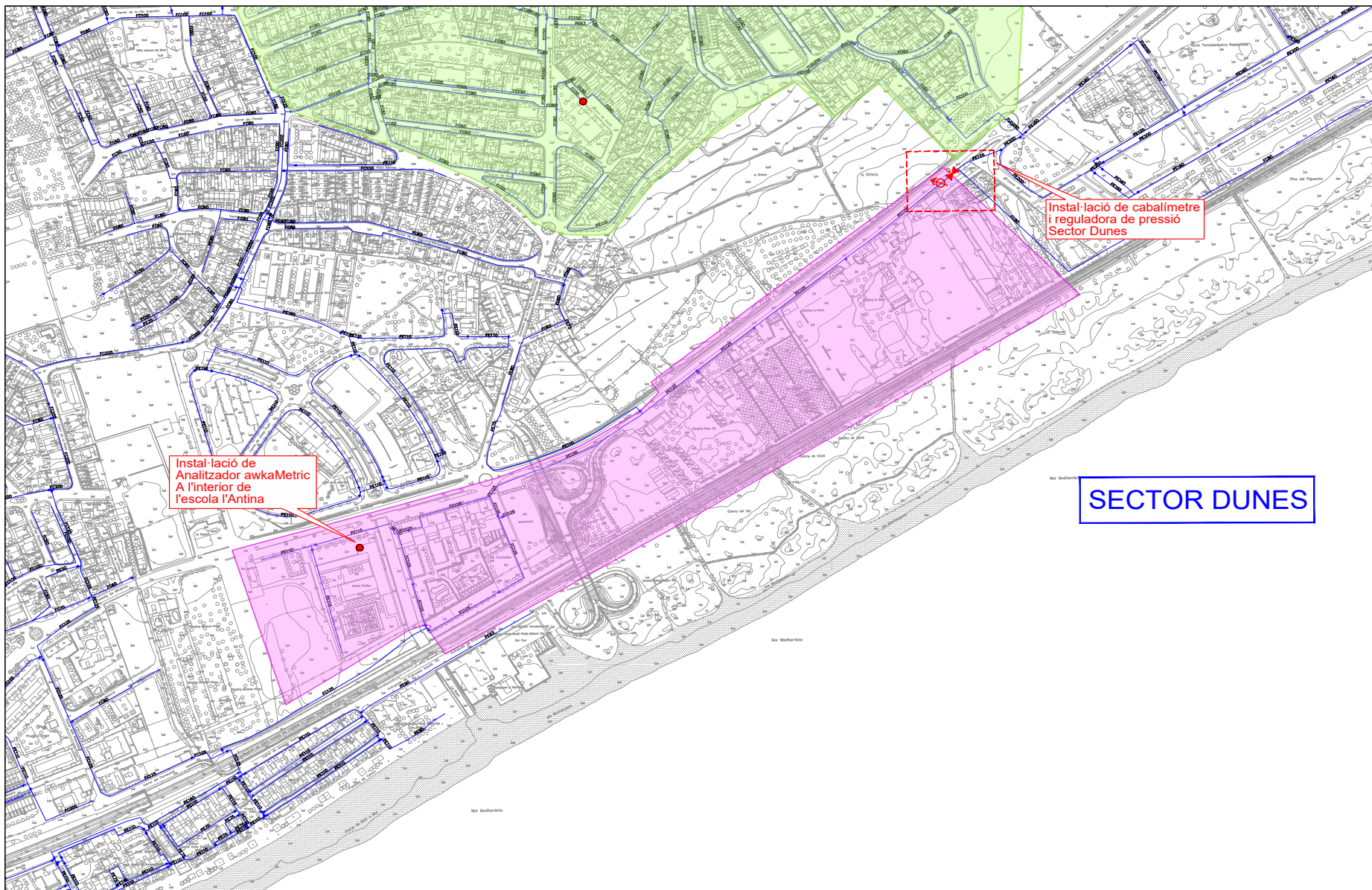
SECTOR PORT

Instal·lació de cabalímetre
i reguladora de pressió
Sector Port

 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA		 Finançat per la Unió Europea cofinançament		                       	
--	--	---	--	--	--

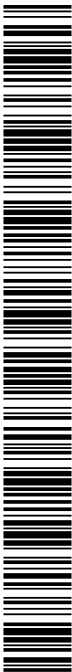
T0067688a01060415e07e2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

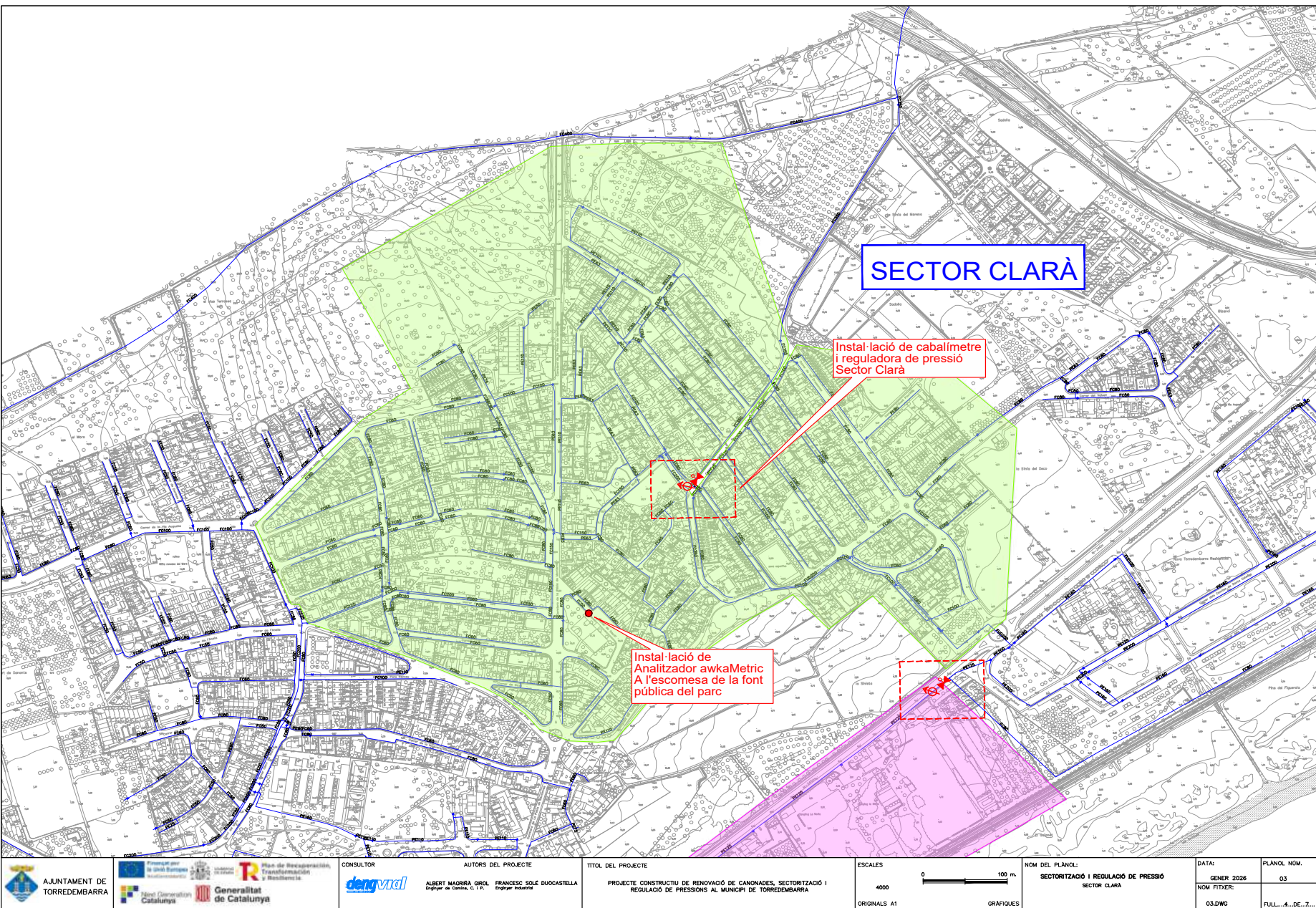


 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA		 Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia  Generalitat de Catalunya		CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE ALBERT MAIRIA OROL Enginyer de Camins, C.E. I.P. FRANCESC SOLÉ DUCASTELLA Enginyer Titular	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ ALS MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	ESCALES 4000 ORIGINALS A1	 GRÀFICS	NOM DEL PLANOL: SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ SECTOR DUNES	DATA: GENER 2026 NOM FITXER: 03.DWG	PLANOL NÚM. 03 FULL...3...DE...7...
--	--	---	--	--	--	---	---------------------------------	--	---	--	---

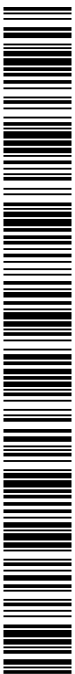
T0067688a01060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc?entidad=43153>



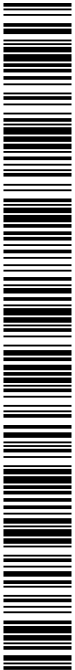
 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA		  	 	CONSULTOR	AUTORS DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALES	NOM DEL PLANOL:	DATA:	PLANOL NÚM.
				 	ALBERT MARRA OROL FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA Enginyer de Química, C. 1.ª Enginyer Industrial	PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ ALS MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	4000 ORIGINALS A1	SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIÓ SECTOR CLARÀ	GENER 2026 NOM FITXER: 03.DWG	03 FULL...4...DE...7...



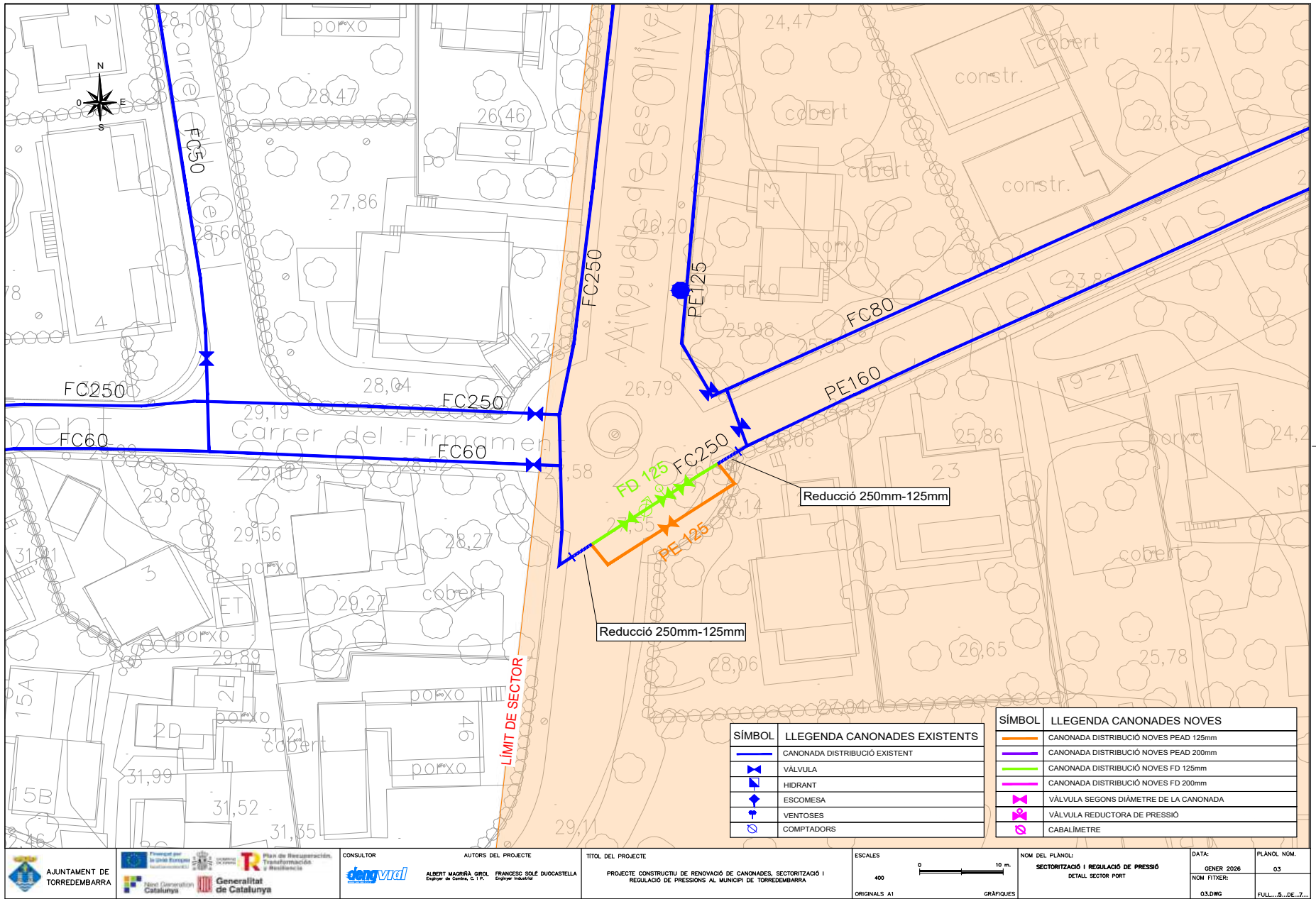
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc?entidad=43153>

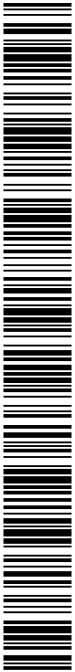
T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb



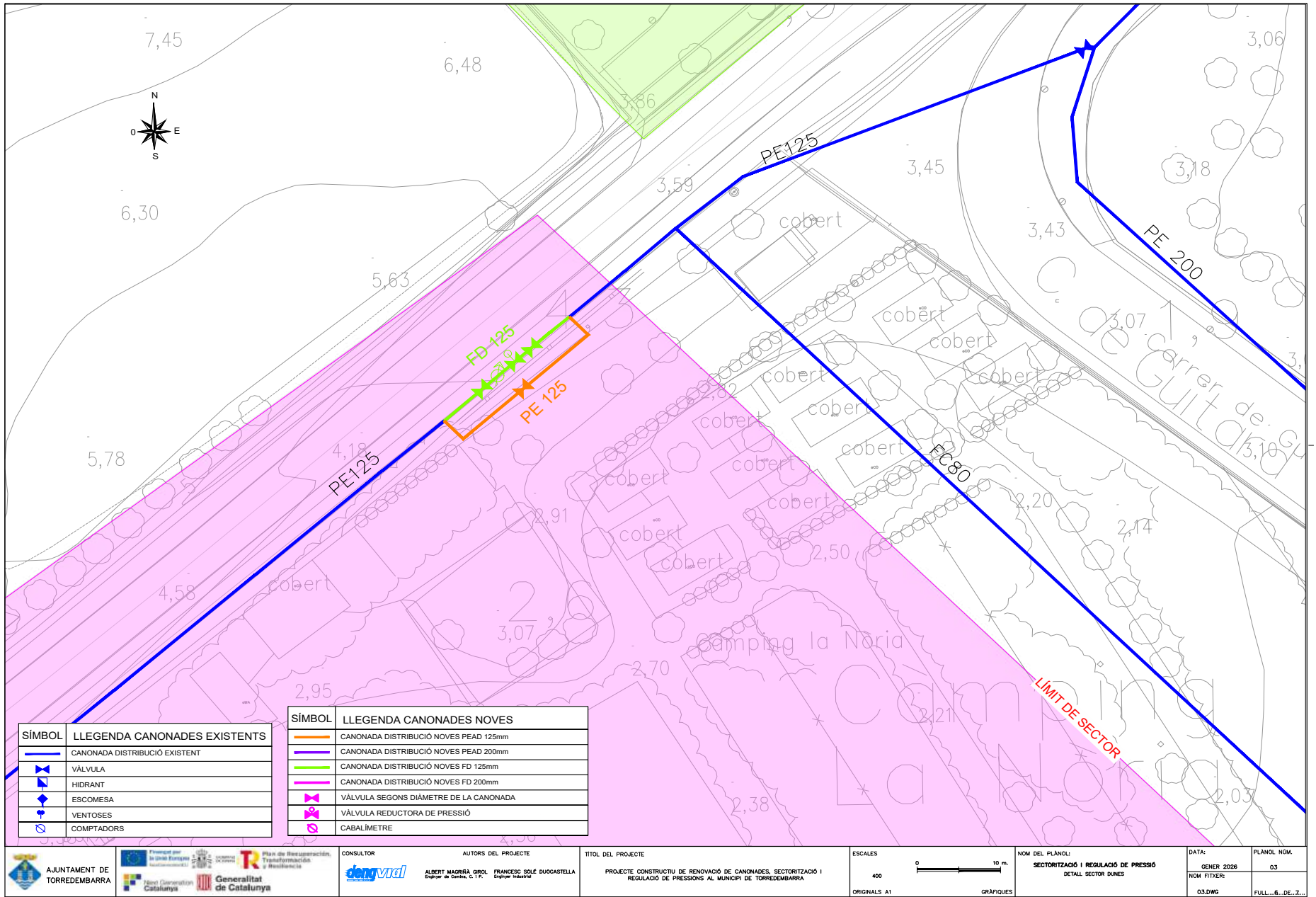
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc?entidad=43153>



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

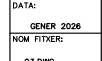
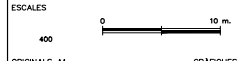


CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDdoc?entidad=43153>

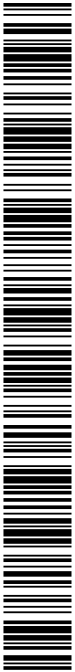


SÍMBOL	LLEGGENDA CANONADES EXISTENTS
	CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT
	VÀLVULA
	HIDRANT
	ESCOMESA
	VENTOSES
	COMPTADORS

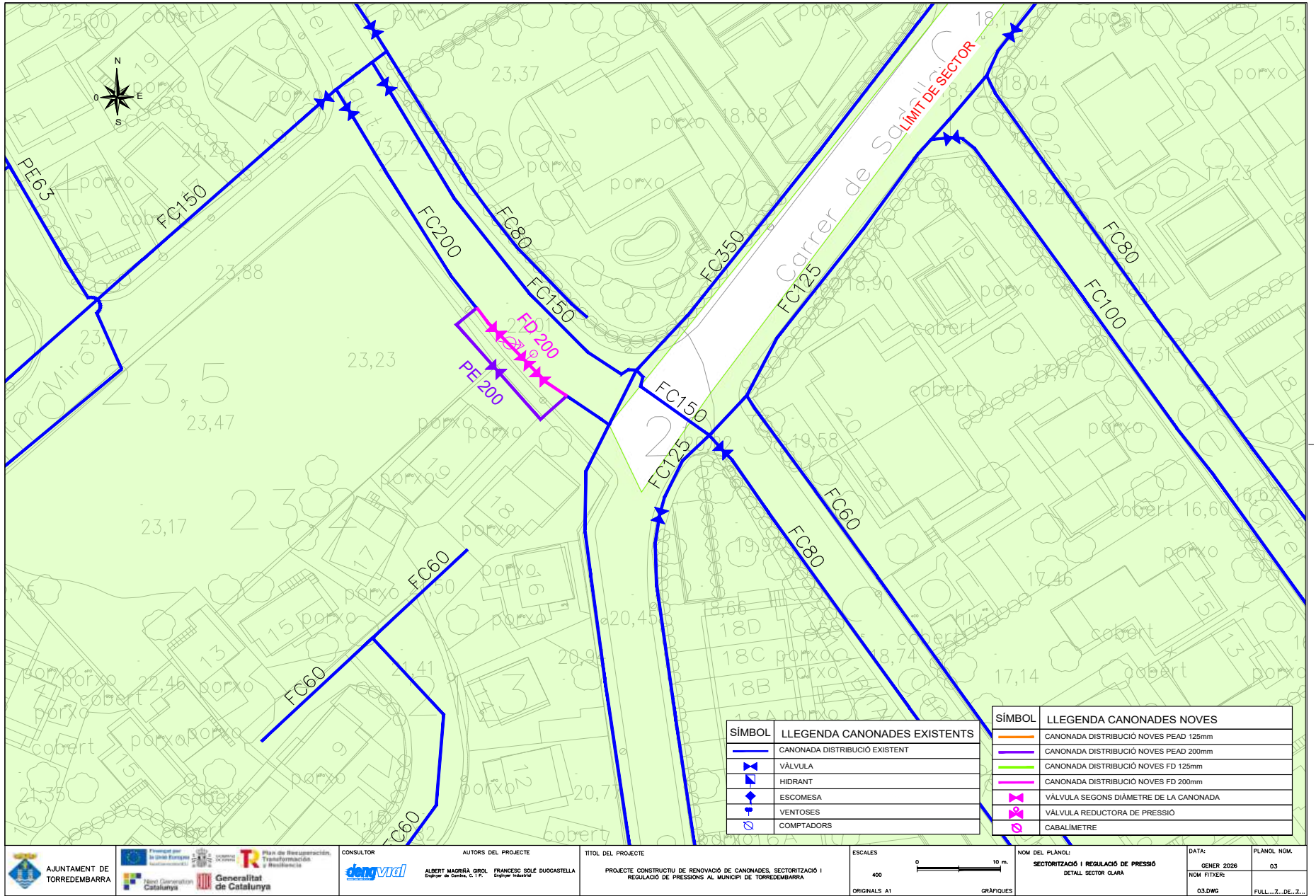
SÍMBOL	LLEGGENDA CANONADES NOVES
	CANONADA DISTRIBUCIÓ NOVES PEAD 125mm
	CANONADA DISTRIBUCIÓ NOVES PEAD 200mm
	CANONADA DISTRIBUCIÓ NOVES FD 125mm
	CANONADA DISTRIBUCIÓ NOVES FD 200mm
	VÀLVULA SEGONS DIÀMETRE DE LA CANONADA
	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
	CABALÍMETRE



T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIDoc/?entidad=43153>

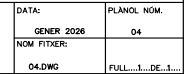
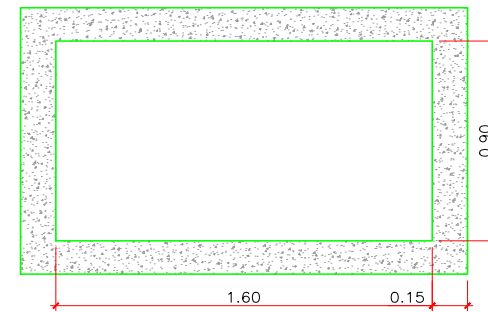
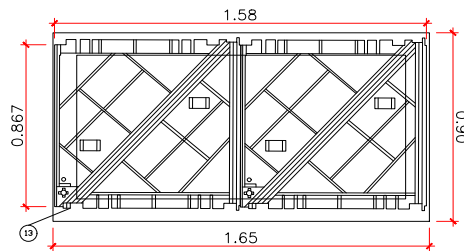


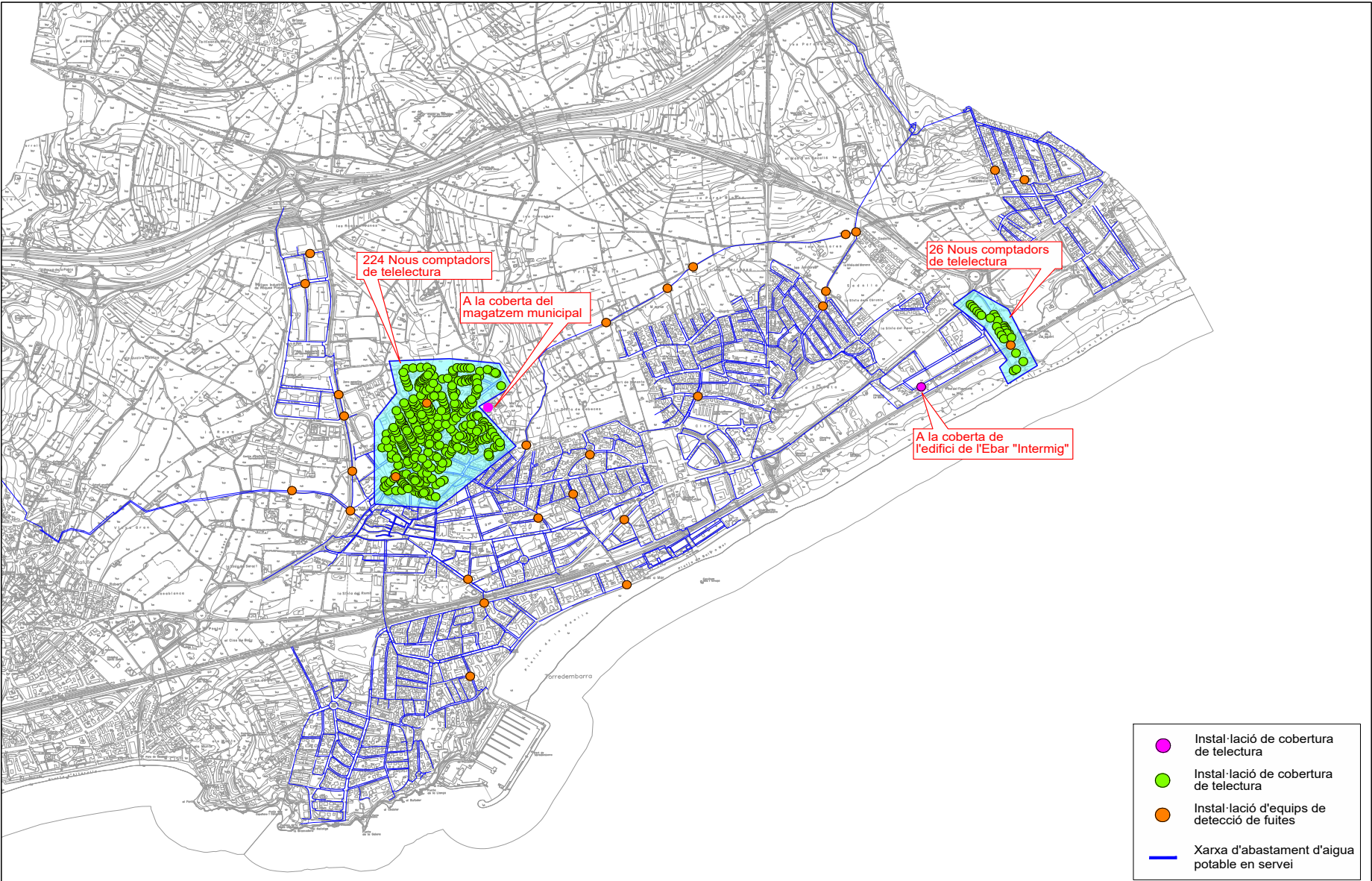


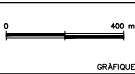
<https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

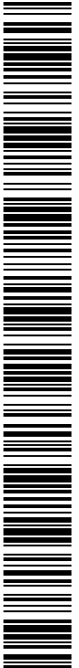
The diagram illustrates a hydraulic circuit. A central pump (2) is connected to two tanks (1) via a U-shaped pipe (3). The pipe has two vertical sections, each containing a valve (2). The horizontal section of the pipe contains a complex valve assembly (4) with multiple internal components labeled 5 through 9. The assembly is shown in a cross-sectional view with dimensions: 0.21, 0.35, 0.30, 0.20, 0.33, and 0.21. The entire assembly is housed within a green rectangular frame.

REF	DESCRIPCIO
①	CANONADA PRINCIPAL 125/200
②	VÀLVULA DE SECCIONAMENT DE COMPORTA
③	CANONADA PEAĐ 125/200
④	MANG.SOL.TOPE BRIDA PE100 SĐR11 PN16
⑤	FILTRE FD."MP"541 TAMIS INOX.BB PN16
⑥	COMPTADOR KROHNE WATERFLUX 3300
⑦	CARRET DE DESMUNTATGE PN10/16
⑧	TE amb bridas orientables, PN 10/16
⑨	VENTOSA TRIFUNC.BRIDA PN16





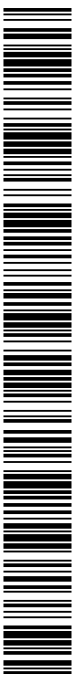
 AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA	 Protegit per la Unió Europea	 Generalitat de Catalunya	 Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	CONSULTOR  dengvital	AUTORS DEL PROJECTE ALBERT MAIRIA OROL Enginyer de Camí, C.T. 1.ª FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA Enginyer Tècnic	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CANONADES, SECTORITZACIÓ I REGULACIÓ DE PRESSIONS AL MUNICIPI DE TORREDEMBARRA	ESCALES 18000 ORIGINALS A1	 0 400 m. GRÀFICS	NOM DEL PLANOL: TELELECTURA I DETECCIÓ DE FUITES	DATA: GENER 2026	PLANOL NÚM. 05
										NOM FITXER: 05.DWG	FULLS: 1 DE 1



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

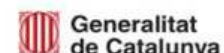
T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Article 1.- ABAST DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substituïixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tals. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, senyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars.
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància.
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres.
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració.
- i disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista disegni en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis

existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cates, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte a través de la partida de cobrament íntegre que hi ha al pressupost.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han de recepcionar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència.

S'han d'aplegar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.- DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria.
- plànols.
- plec de condicions.
- pressupostos parcials.
- quadre de preus d'unitats d'obra.
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertir-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El Contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1.- Generalitats

Intervencions a la xarxa en servei: Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual —incloent-hi, de manera enunciativa però no limitativa, el tall de canonades, les connexions, la manipulació de vàlvules o qualsevol altra actuació directa sobre la infraestructura existent— seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2.- Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfecte estat, mentre durin els treballs nocturns.

10.3.- Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4.- Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent.

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en la partida de cobrament íntegre habilitada per aquestes activitats al pressupost.

La presència, regular o no, de tècnics municipals en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista.

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5.- Precaucions especials durant l'execució de les obres

Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Els desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions a les rases.

Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

Incendis: El contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen el Director de l'Obra. L'execució dels assaigs del Pla de Control de Qualitat marcat pel Director d'Obra seran executats per un laboratori acreditat contractat per l'empresa adjudicatària de l'obra.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessari i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstos, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats.

Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1.- Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts per l'Administració i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2.- Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3.- Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

- El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.
- El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avenença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4.- Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5.- Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc, els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'ha de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització.

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i dels articles 77, 78, 79, 80, 81 i 82 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de deu dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Article 20.- NORMATIVA APLICABLE

Seràn d'aplicació els següents documents, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte:

- "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción RB-90", aprovat per Ordre de 4 de juliol de 1990 (B.O.E. 11 juliol de 1990).
- "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayola en las Obras de Construcción RY-85".
- "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97", aprovada per el Real Decret 776/1997, de 30 de maig (B.O.E. 13 de juny de 1977).
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprovat per Ordre de 28 de juliol de 1974 (B.O.E.s. 2, 3 y 30 d'octubre de 1974).
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tubería de saneamiento de poblaciones", aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE 23 de setembre de 1986).
- "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" aprovada per el Real Decret 1247/2008 (B.O.E. 22 d'agost de 2008).
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)", actualitzat a 12 de desembre de 2014.

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-26 y GUÍA-BT-26. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.
- Normes de la companyia subministradora d'electricitat.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS**1.- ENDERROC D'ELEMENTS DE VIALITAT****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó.
 - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó.
 - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball.
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients.
 - Trossejament i apilada de la runa.
 - Transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús.
 - Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.). Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases.

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris.
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar.

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs.

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc.

- Cronograma dels treballs.

- Pautas de control i mesures de seguretat i salut

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**ENDERROC DE VORADA O RIGOLA:**

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions del projecte.

ENDERROC DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions del projecte

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Els talls i enderroc realitzats per a la localització de serveis abans d'iniciar l'obra o durant el transcurs de la mateixa indicades per la Direcció d'Obra seran d'abonament segons les especificacions d'aquesta apartat i amb el mateix preu de tall i enderroc que indica el projecte.

Està inclòs dins d'aquestes partides:

- Demolició d'elements del serveis que han de quedar fora d'ús, com arquetes, canalitzacions o fites indicatives.
- Càrrega, transport i deposició del residu a abocador autoritzat.
- Cànon de l'abocador (instal·lació autoritzada).
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.

- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

2.- DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE LA XARXA DE ABASTIMENT, SANEJAMENT O DE DRENATGE**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa abastiment d'aigua, de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada de qualsevol material o diàmetre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús.
- Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.). Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de

demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Aquesta partida no es d'abonament al considerar-se inclòs dins de la partida d'excavació en rasa.

En cas que les canonades a demolir sigui de fibrociment s'haurà de realitzar un pla específic de retirada, que haurà d'executar-se per una empresa especialitzada. Aquest treball tampoc tindrà un abonament específic, ja que també es troba inclòs dins de la partida d'excavació en rasa.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

3.- EXCAVACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir desmunts, rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres (de qualsevol tipus de terreny inclòs, utilitzant mitjans mecànics potents, com retroexcavadores de gran potència o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes).
- Demolició d'elements existents de serveis municipals com arquetes fora d'ús.
- Càrrega de les terres sobre camió.
- Transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús.
- Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

No es permet l'ús d'explosius.

CONDICIONS GENERALS:

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la Direcció d'obra.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la Direcció d'obra.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la Direcció d'obra.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la Direcció d'obra.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la Direcció d'obra.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la Direcció d'obra.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la Direcció d'obra.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins.
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada.

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la Direcció d'obra.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i

les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la Direcció d'obra.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la Direcció d'obra.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat segons les seccions tipus teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la Direcció d'Obra

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació ("a risc i ventura" de l'empresa adjudicatària), independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la Direcció d'obra, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Està inclòs dins d'aquestes partides:

- Allisada de talussos.
- Demolició d'elements del servei que han de quedar fora d'ús, com arquetes, canalitzacions o fites indicatives.
- La càrrega del material i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús.

- Cànon de l'abocador (instal·lació autoritzada).
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.

No són d'abonament cap tipus d'esllavissament provocat o no.

No és d'abonament el moviment de terres necessari per a adaptar l'esplanada per a les instal·lacions provisionals i per a condicionar els camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.

Les excavacions realitzades per a la localització de serveis abans d'iniciar l'obra o durant el transcurs de la mateixa indicades per la Direcció d'Obra seran d'abonament segons les especificacions d'aquesta apartat i amb el mateix preu d'excavació que indica el projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3).

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes

intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

4.- TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): ≥ 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) ≥ 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): ≤ 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): ≥ 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) ≥ 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): ≥ 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts CER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses))
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses))

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la Direcció d'obra no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

El transport i les despeses d'abocament i manteniment de l'abocador estan incloses en la partida d'excavació.

No serà d'abonament cap increment per esponjament del material.

MATERIAL DE DEMOLICIONS I ENDERROCS

El transport i les despeses d'abocament i manteniment de l'abocador estan incloses en la partida de demolició o enderroc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la

contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

5.- REBLERT DE POUS I RASES AMB TERRES**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en rases i pous.
S'han considerat els tipus següents:

- Reblert i piconatge de rases i pous amb terres de la pròpia obra.
- Reblert i piconatge de rases i pous amb terres d'aportació exterior de l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigint amb els mitjans que es disposen. En qualsevol cas aquest gruix sempre serà igual o menor a 25 cm.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

Les terres han de complir les especificacions fixades el PG-3.

En totes les capes de reblert s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació del 98% sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior al demanat, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les seccions tipus teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la Direcció d'Obra.

Els reblerts realitzats per a tancar cales per a la localització de serveis abans d'iniciar l'obra o durant el transcurs de la mateixa indicades per la Direcció d'Obra seran d'abonament segons les especificacions d'aquesta apartat i amb el mateix preu de reblert que indica el projecte.

Està inclòs dins d'aquestes partida:

- L'aportació de material de préstec o d'obra segons el criteri de la Direcció d'Obra.
- Estesa, humectació o dessecació (en cas necessari) i compactació del material.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

6.- REBLIMENTS DE SORRA**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests materials.

CONDICIONS GENERALS:

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen. En qualsevol cas aquest gruix sempre serà igual o menor a 20 cm.

En totes les capes de reblert s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació del 95% sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- MATERIAL

Sorra serà procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la Direcció d'obra.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

3.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat

- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat (d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

4.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'obra.

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la Direcció d'obra.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

5.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les seccions tipus teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la Direcció d'Obra.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- L'aportació de material de cantera legalitzada.
- Estesa, humectació o dessecació (en cas necessari) i compactació del material.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra

7.- TOT-Ú ARTIFICIAL**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Capcs de tot-ú artificial per a ferms.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el PG3.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la Direcció d'obra.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació del 100% sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la Direcció d'obra autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5$ / ± 1 % respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 25 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa

següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la Direcció d'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les seccions tipus teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la Direcció d'Obra.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- L'aportació de material de cantera legalitzada.
- Estesa, humectació o dessecació (en cas necessari) i compactació del material.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.

- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.

No és d'abonament el tot-ú per a adaptar l'esplanada per a les instal·lacions provisionals i per a condicionar els camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

8.- VORADES AMB PECES PREFABRICADES**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de vorada de formigó col·locada sobre base de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

Ha de quedar assentada, com a mínim, 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment. Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Execució talls de peces.
- Pèrdues de materials per talls requerits.
- Peces especials necessàries.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

9.- PAVIMENT AMB RAJOLA HIDRAULICA DE MORTER**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Execució talls de peces.
- Pèrdues de materials per talls requerits.
- Peces especials necessàries.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobrecostos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats d'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

10.- PAVIMENT DE FORMIGÓ**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Paviments de formigó, acabats amb lliscat afegint ciment portland.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Col·locació del formigó
- Protecció del formigó i cura.

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
 - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - Vorerres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

El formigonat s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonat i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonat quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5 °C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la DT.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Els paviments realitzats per a tancar cales per a la localització de serveis abans d'iniciar l'obra o durant el transcurs de la mateixa indicades per la Direcció d'Obra seran d'abonament segons les especificacions d'aquesta apartat i amb el mateix preu de paviment que indica el projecte.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Junts de retracció i els de dilatació.
- Encofrats laterals, en el cas que sigui necessari.
- Tractament de curat.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobreecostos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de

carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

11.- REGS D'IMPRIMACIÓ I ADHERÈNCIA**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG D'IMPRIMACIÓ

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Està inclòs dins d'aquesta partida el control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra, i la senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobreecostos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra

corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

12.- MESCLA BITUMINOSA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent col·locada i compactada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst en el PG-3, expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: $\geq 90\%$ del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precis, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos ≥ 5 cm o a 8°C per a capes de gruixos < 5 cm, o en cas de pluja.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada. Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

El betum s'abonarà a part, a partir del percentatge de betum obtingut dels assaigs de control de cada lot.

No estan inclosos en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobreecostos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

13.- FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Murs
- Càmeres de registre.
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes

uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times f_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: ≤ 15 cm
- Consistència plàstica: ≤ 25 cm
- Consistència tova: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm

Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
- 30 cm $< D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
- 100 cm $< D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
 - Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
- Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis ± 5 mm/3 m
 - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis ± 5 mm/3 m
 - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sostres amb blocs alleugerants permanents: ≥ 5 cm
- Sostres amb motlles recuperables: ≥ 5 cm, $\geq 1/10$ llum lliure entre nervis

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis ± 5 mm/3 m
 - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix

precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort.

Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Aquesta unitat d'obra també forma part d'altres partides (com execució d'arquetes). En aquest cas l'abonament serà seguint l'amidament de través de les partides globals (com unitat d'aquetes) independentment de l'amidament de formigó que sigui necessari.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Vibrat del formigó.
- Tractament de curat del formigó.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.

El formigó també està inclòs dins d'altres partides d'execució, com les d'arquetes i pous. Aquestes partides sempre s'abonaran per unitats executades independentment de la quantitat de formigó executat.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

14.- ARMADURES PASIVES**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta

curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments. Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ($\leq$ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ($\leq$ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:
>= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= D_{màx} (D_{màx} = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

No són d'abonament als retalls de les barres, i les barres conformades pel muntatge de l'armadura.

Aquesta unitat d'obra també forma part d'altres partides (com execució d'arquetes). En aquest cas l'abonament serà seguint l'amidament de través de les partides globals (com unitat d'aquetes) independentment de l'amidament d'armadures que sigui necessari.

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments
- Peces especials necessàries.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.

Les armadures també estan incloses dins d'altres partides d'execució, com les d'arquetes i pous. Aquestes partides sempre s'abonaran per unitats executades independentment de la quantitat d'acer per a armadures utilitzat.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

15.- ENCOFRATS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
 - Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
 - Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
 - Tapat dels junts entre peces
 - Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
 - Aplomat i anivellament de l'encofrat
 - Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
 - Humectació de l'encofrat, si és de fusta
 - Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La Direcció d'obra ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gasoil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la Direcció

d'obra l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la Direcció d'obra.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La Direcció d'obra podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la Direcció d'obra.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de

netejar i rectificar.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La Direcció d'obra podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars.

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-ne el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

Aquesta unitat d'obra també forma part d'altres partides (com execució d'arquetes). En aquest cas l'abonament serà seguint l'amidament de través de les partides globals (com unitat d'arquetes) independentment de l'amidament d'encofrat que sigui necessari.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Execució talls de peces.
- Pèrdues de materials per talls requerits.
- Peces especials necessàries.
- Càrrega, transport i deposició del residu a abocador autoritzat.
- Cànon de l'abocador (instal·lació autoritzada).
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.

- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.

L'encofrat també està inclòs dins d'altres partides d'execució, com les d'arquetes i pous. Aquestes partides sempre s'abonaran per unitats executades independentment de la quantitat d'encofrat executat.

Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

16.- TUBS DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT A PRESSIÓ**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Canalitzacions amb tub de polietilè d'alta densitat per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions.
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció.
- Peces per a reduccions de diàmetre.
- Peces d'unió entre els diferents elements del mateix diàmetre o diferent.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar).
- Replanteig de la conducció.
- Buscada i condicionament de les canonades existents on s'ha de connectar les noves canonades.
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva.
- Execució de totes les unions necessàries entre trams nous o entre trams existents i trams nous.
- Neteja de la canonada.
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

També s'inclou el subministrament i la col·locació de tots els accessoris necessaris.

També s'inclou les derivacions que la Direcció d'obra marqui per a futures escomeses a particulars.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la Direcció d'obra.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb

accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

+-----+			
	A 0°C		$\leq 50 \times D_n$
	A 20°C		$\leq 20 \times D_n$
+-----+			

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. Distància entre suports:

- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de

sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodats):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodats): ≥ 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts. L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la Direcció d'obra ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la Direcció d'obra.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la Direcció d'obra.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de tub de PEAD, tipus PE-100, instal·lat, amidada segons les especificacions de la DT, entre els punts a connectar.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Execució d'unions termosoldades.
- Pèrdues de materials per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

- Peces especials (peces en forma de T per a derivacions, peces en forma de colze per a canvis de direcció, peces per a reduccions de diàmetre, peces d'unió entre els diferents elements del mateix diàmetre o diferent, taps de final de línia, etc.).
- Daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs.
- Derivacions per a futures derivacions indicades per la Direcció d'obra.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- La reparació de qualsevol trencament de servies afectats existents durant de les obres.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- Proves de pressió dels trams de canonada instal·lada, segons les indicacions la Direcció d'Obra.
- Desinfecció de les canonades.
- Càrrega, transport i deposició del residu a abocador autoritzat.
- Cànon de l'abocador (instal·lació autoritzada).
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Resta d'assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren

totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

17.- TUBS DE FOSA DÚCTIL**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Canalització amb tub de fosa dúctil, de classe K-9, i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport.
- Replanteig de la conducció
- Tall dels tubs segons les necessitats de l'obra.
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats

tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent $\geq 25\%$ ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

3.- MATERIAL

S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriments exterior de zinc i capa d'acabat de vernís i recobriments interior de morter de ciment centrifugat.
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre diferent, amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb

vernís.

- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.

- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís:

- Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
- Brida cega
- Unió per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Con de reducció:

- Dues unions de campana amb anella elastomèrica
- Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida

d'estanquitat

- Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

- Dues unions per testa

- Con i placa de reducció:

- Dues unions embridades amb anella elastomèrica

- Derivació:

- Peça amb els tres extrems en forma de campana
- Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el

tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi

- Colze:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció

- Maniguet de connexió:

- Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica

d'estanquitat

- Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i

contrabrida d'estanquitat

- Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica

d'estanquitat i contrabrida de tracció

- Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
- Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
- Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida

d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil

- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis

- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües

- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaran formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub

- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal

- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collari de la campana i bloqueja el tancament

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.

En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant

- El diàmetre nominal

- Indicació de la setmana de fabricació

- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriments ha de quedar ben adherit.

Cada peça ha de portar de forma indeleble i ben visible les següents dades:

- La marca del fabricant

- La identificació "FOSA DÚCTIL"

- El diàmetre nominal
- L'any de fabricació
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa

TUBS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
La superfície del recobriment de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació.
Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 10%
Característiques del recobriment exterior:
- Densitat de cinc: >= 130 g/m2
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres
Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màx. (bar)
<= 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38

900	31	37
1000	30	36

Toleràncies:
- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm / Rectitud: <= 0,125% llargària del tub
- Ovalitat:
- Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
- Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%
- Diàmetre nominal > 600: <= 2%

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal	Diàmetre exterior	Gruix paret	Gruix revest. interior	Ample fissures màxim
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
		+1 mm	+sense límit	
60	77	-1,2	6,0	- 1,3
80	98	-2,7		3,5
100	118	-2,8	6,1	- 1,4
125	144	-2,8	6,2	- 1,4
150	170	-2,9	6,3	- 1,5
200	222	-3,0	6,4	- 1,5
250	274	-3,1	6,7	- 1,6
300	326	-3,3	7,2	- 1,6
350	378	-3,4	7,7	- 1,7
400	429	-3,5	8,1	- 1,7

450	480	-3,6	8,6	- 1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	- 1,8			
600	635	-4,0	9,9	- 1,9			
700	738	-4,3	10,8	- 2,0			
800	842	-4,5	11,7	- 2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	- 2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	- 2,3			

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - $(1,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 545.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.

En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de la UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre	Gruix	Pressió prova
Nominal	paret	hidràulica
(mm)	(mm)	(bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25

300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 12$

Facilitat de mecanització (duresa superficial): ≤ 250 Brinell

Allargament fins al trencament: $\geq 5\%$

Gruix de la capa de recobriment: ≥ 70 micres

Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit
 - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
 - Gruix paret > 7 mm: - $(2,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ mm

- Llargària:

- Unions de campana: ± 20 mm
- Unions embreades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 545.

4.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

TUBS:

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i

girant cada capa 90° respecte de la inferior

5.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriments afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació.

S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

6.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Unions entre element.
- Pèrdues de materials per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
- Peces especials (peces en forma de T per a derivacions, peces en forma de colze per a canvis de direcció, peces per a reduccions de diàmetre, peces d'unió entre els diferents elements del mateix diàmetre o diferent, taps de final de línia, etc.).
- Derivacions per a futures derivacions indicades per la Direcció d'obra.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- La reparació de qualsevol trencament de servies afectats existents durant de les obres.
- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- Proves de pressió dels trams de canonada instal·lada, segons les indicacions la Direcció d'Obra.
- Desinfecció de les canonades.
- Càrrega, transport i deposició del residu a abocador autoritzat.
- Cànon de l'abocador (instal·lació autoritzada).

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Resta d'assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

18.- CARRETS DE DESMUNTAGE PER A CANALITZACIONS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Carrets de desmuntatge extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 150 o 1000 mm.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tancar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

19.- VÀLVULES DE COMPORTA**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules de comporta de fosa manuals embriades de 10 i 16 bar de pressió, muntades en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- MATERIAL

Ha d'estar formada per:

- Cos de forma anular
- Disc o papallona que gira sobre un eix diametral i que tanca sobre un assentament de forma anular
- Maneta d'accionament

L'estanquitat de l'eix s'ha de fer mitjançant un retenidor.

Ha de garantir una estanquitat total.

Ha de ser autonetejant.

Pressió de tancament: ≤ 10 bar

Temperatura de servei: $\leq 110^{\circ}$ C

Materials:

- Papallona: Acer inoxidable
- Assentament, en conduccions per aigua: EPDM
- Assentament, en conduccions per a gas: Nitril

3.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en capsos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

4.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobreecostos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra

corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

19.- VÀLVULES DE PAPALLONA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de papallona de fosa manuals embridades de 10 i 16 bar de pressió manual, muntades en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- MATERIAL

Ha d'estar formada per:

- Cos de forma anular
- Disc o papallona que gira sobre un eix diametral i que tanca sobre un assentament de forma anular
- Maneta d'accionament

L'estanquitat de l'eix s'ha de fer mitjançant un retenidor.

Ha de garantir una estanquitat total.

Ha de ser autonetejant.

Pressió de tancament: ≤ 10 bar

Temperatura de servei: $\leq 110^{\circ}$ C

Materials:

- Papallona: Acer inoxidable
- Assentament, en conduccions per a aigua: EPDM
- Assentament, en conduccions per a gas: Nitril

3.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en capsos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

4.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobrecostos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobreecostos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de

coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

20.- VENTOSOS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**VENTOSOS ROSCADES:**

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSOS EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Està inclòs dins d'aquesta partida:

- Senyalització de les obres segons criteris de la Direcció d'obra.
- La reparació de qualsevol trencament d'elements (estructures, mobiliari, etc.) o serveis afectats existents durant de les obres.
- Esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
- Sobre costos per a la seva execució en horari nocturn o en dies festius, per necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Sobre costos per a la modificació del pla de treball previst, degut a les necessitats de l'Ajuntament de Torredembarra.
- Bastides, grues i altres mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució.
- Tots els elements de seguretat i salut (mitjans d'utilitat preventiva "MAUP", sistemes de protecció col·lectiva "SPC" i equips de protecció individual "EPI's") recollits en el Pla de Seguretat i Salut o indicats pel Coordinador de Seguretat i Salut, i que no estigui recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Condicionament de camins de comunicació entre els talls i per a accedir l'obra amb la maquinària i camions de transport requerits per a una correcta execució de l'obra, i la seva eliminació, si s'escau.
- Assaigs de control de qualitat indicat per la Direcció d'Obra i els mitjans de suport que aquests requereixin, com ajuda en el desplaçament d'equips, senyalització dels treballs, etc.
- Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

21.- SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ D'OBRES I ABALISAMENT**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA**

Aquest apartat inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:
 - Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
 - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
 - Cons
 - Balises lluminoses intermitents i fixes.
 - Semàfors provisionals.
 - Captafars.
 - Passarel·les amb baranes per al pas de vianants per sobre de rases.
 - Passarel·les amb baranes per el pas de trànsit rodat per sobre de rases.
 - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.
Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.
Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar l'obra el Contractista haurà de presentar a la Direcció d'obra un pla d'obra amb una proposta dels elements de seguretat vial a utilitzar, senyalització d'obres i abalisament per a cada fase d'obra. Aquesta proposta haurà de ser aprovada per la Direcció d'obra. La Direcció d'obra podrà modificar tots els aspectes que cregui oportuns d'aquesta proposta i el Contractista resta obligat a complir-ho. Cal remarcar que en cap moment de l'obra no podrà haver cap veï que quedi sense accés a peu o amb cotxe a casa seva.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.
S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.
Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.
En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.
En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.
Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.
S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.
Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Aquets treballs s'abonaran amb la partida alçada prevista al pressupost. Aquesta partida també inclou totes les tasques d'informació als veïns que la Direcció d'Obra demani al Contractista, així com l'assistència del Cap d'Obra a totes les reunions que li demani la Direcció d'obra per a informar als veïns.

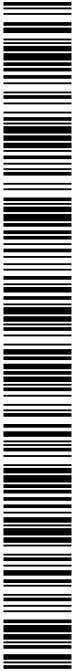
Totes les operacions que impliquin la manipulació de la xarxa d'aigua potable actual seran executades exclusivament pel personal tècnic del Servei d'Aigües de Torredembarra. L'empresa adjudicatària haurà de coordinar-se amb dit servei amb l'antelació suficient. Els costos derivats d'aquestes intervencions per part del Servei d'Aigües es consideren totalment integrats i repercutits en els preus de les partides d'obra corresponents del projecte, no essent objecte de cap facturació addicional a la propietat.

Torredembarra, gener 2026
Els enginyers sutors del projecte

Albert Magriñà Girol
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Industrial

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST



T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb

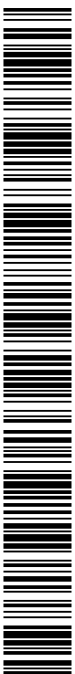
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

AMIDAMENTS



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb



AMIDAMENTS					: 26/01/26		Pàg.: 1	
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA						
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA						
Títol 3	01	SECTOR PORT						
Títol 3 (1)	01	CAPÍTOL 1. TREBALLS PREVIS						
NÚM.	CCI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F16BU040	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Cala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA						
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA						
Títol 3	01	SECTOR PORT						
Títol 3 (1)	0	CAPÍTOL 2. OBRA CIVIL						
NÚM.	CCI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F19UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			8,000	C#*E#*F#
2	Tall asfalt		,000	4,000			4,000	C#*E#*F#
3			,000	2,500			5,000	C#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	
2	F19UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 0 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud			10,000	C#*E#*F#
2	Demolició asfalt		,500	4,000			4,000	C#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
3	PMCE0009	u	Instal·lació d'arqueta prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x600x1550mm amb fons, inclosa formació i segellat de passamur.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Arqueta		1,000				1,000	C#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	FDKZU37D	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclosa kit d'assistència a l'obertura					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				1,000	C#*E#*F#
2	Tapa		1,000				1,000	C#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PMCE0011	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

EUR

AMIDAMENTS					: 26/01/26		Pàg.: 1	
2	Graó		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
6	F22 U 24	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1.3 i 2.5 m, amb màjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	18,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa		1,000	4,000	2,500	1,800	18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	
7	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0.6 m, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample		10,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta		1,000	4,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
8	F228U01	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstecs i exent de pedres, en longituds de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	18,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa		1,000	4,000	2,500	1,800	18,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum arqueta		-1,000	1,600	0,900	1,500	-2,160	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,840	
9	F40DU100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Encofrat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
10	P242-DYRH	m3	Càrrega amb màjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper de gasoil					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	ample	Fons	Alçada	21,600	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa		4,000	2,500	1,800	1,200	21,600	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta		-1,800	0,900	1,500	1,200	-2,592	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,008	
11	P2R5-DT0Z	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 i l temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Amplada	Longitud	Fons	Esponjament	2,592	C#*D#*E#*F#
2	Terres arqueta		1,600	0,900	1,500	1,200	2,592	C#*D#*E#*F#
4		C	Ample	Longitud	Fons	Esponjament	2,400	C#*D#*E#*F#
5	Asfalt		2,500	4,000	0,200	1,200	2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,992	
12	F2RA6300	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1.0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Amplada	Longitud	Fons	Esponjament	2,592	C#*D#*E#*F#
2	Deposició Terres arqueta		1,600	0,900	1,500	1,200	2,592	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,592	

EUR



AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 4

6	FINDAU182	u	Carretille, col·locació i muntatge de carrel de desmuntatge, DN125, amb unitat embotida, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estreba					
	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			C	Unitats				
2		Muntatge Carrel desmuntatge DN125		4,000				4,000 C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT								4,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Válvula de comporta DN125		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Muntatge Vàlvula de comporta DN125		3,000				3,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

9	PMCE018	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anell elàstomàtic d'estanques, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de difusió mitjà i col·locat superficialment.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub PVC DN125		2,000				2,000	C#*D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10 FPAJ21A u Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa ductil							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2	Boca d'aire		1,000				1,000 C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000

11	FFP12U1A	u	Carregilh. col. locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, pressa amb pressió sobre tub de fosa dúctil				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2	Muntatge Boca d'aire		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Material hidràulic		1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Computador d'aigua DN125		1,000				1,000	C#D#E#F#

EUR

AMIDAMENTS		Data: 26/01/26		Pàg.: 5				
TOTAL AMIDAMENT		1,000						
14	ZMATVR200	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN125 PN1016. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Vàlvula reductora de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		1,000						
15	FF3AUF1	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 661-1:1996 (unió flexible mecànica), nominal a 90°, DN125					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Te de fosa DN125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		2,000						
16	PMCEIT0030	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Maniguet de connexió		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		8,000						
17	PMCEIT0031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb aïllat anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Brida DN125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		2,000						
18	TBL98763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa gris EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Filtre cistella DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		1,000						
19	PF32-KYEN	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Con reducció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		2,000						
20	FF36UA53	u	Carnetgeig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Muntatge accessoris DN125		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		4,000						
Otra		01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA					
Capítol		01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA					
				EUR				

AMIDAMENTS			Data: 26/01/26			Pàg.: 6			
Títol 3		01	SECTOR PORT						
Títol 3 (1)		04	CAPÍTOL 4. REPOSICIÓ						
NUM.	COOI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	PMCE0024	u	Registre i trampilló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.						
Num. Text			Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2 Trampilló vàlvules seccionament				3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			3,000						
2	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.						
Num. Text			Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2 Jornada de treballs tècnics				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000						
3	F936U010	m3	Base de formigó HM-20/P20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat						
Num. Text			Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Ample	Longitud	Fons	Unitats		
2 Reposició asfalt				2,500	4,000	0,200		2,000	C#*D#*E#*F#
3 Tapa Arqueta				-0,750	1,600	0,200		-0,240	C#*D#*E#*F#
4 Connexions				1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			3,760						
4	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 20/70 D, amb betum asfàltic de penetració de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb coró, inclou regis d'impressió i adhesió, per a superfícies superiors a 25 m2.						
Num. Text			Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Ample	Longitud				
2 Reposició asfalt				2,500	4,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3 Tapa Arqueta				-0,750	1,600			-1,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			8,800						
Otra			01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA					
Capítol			01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA					
Títol 3			01	SECTOR PORT					
Títol 3 (1)			05	CAPÍTOL 5. EQUIP DE TELECONTROL I POSADA EN MARXA					
NUM.	COOI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V						
Num. Text			Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2 Gestió entrades analògiques				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000						
2	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS42/LS42LT42) amb 2m						
Num. Text			Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2 Cables connexió				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					EUR				

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÓPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDdoc?entidad=43153

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3

PMCE0069

u

Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox connectat amb rosca de 1/4" g mascle. Tipus 26000G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils. connector Elèctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				
2	Transmissor pressió		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

4

GJT4001

u

Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				
2	Data Logger		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

5

TBL8876

u

Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua.

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				
2	Sistema autònom		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

Capítol

01

ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA

Títol 3

01

SECTOR PORT

Títol 3 (1)

06

CAPÍTOL 6. QUALITAT DE L'AIGUA

Capítol (1)

01

CAPÍTOL 1. EQUIPS

NUM. CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

TBL760829

u

Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització. Fins a 16 paràmetres (color, torbidesa, pH, nitrats, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connectat a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...). Piles intercanviables, autonomia >4 anys. Mínims requeriments de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autoneteja de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. showCALIB - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats			Total	
2	Sistema autònom registre qualitat aigua		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

Capítol

01

ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA

Títol 3

01

SECTOR PORT

Títol 3 (1)

06

CAPÍTOL 6. QUALITAT DE L'AIGUA

Capítol (1)

02

CAPÍTOL 2. OBRA CIVIL

NUM. CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

TBL7608282

u

Armari per allotjar el sistema analitzador amb portalet tot inclos.

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				
2	Armari per analitzador		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2

TBL98789

u

Parida per a la connexió del sistema autònom de registre i monitorització e la qualitat de l'aigua a l'escomesa existent de l'edifici i connectat amb el desgàs. Inclou tot el petit material necessari per a la correcta connexió.

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				
2	connectx autònom		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

Obra

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

Capítol

01

ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA

Títol 3

02

SECTOR DUNES

Títol 3 (1)

01

CAPÍTOL 1. TREBALLS PREVIS

NUM. CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

F169U040

u

Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure repicació de paviment

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				
2	Cala		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

Obra

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

Capítol

01

ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA

Títol 3

02

SECTOR DUNES

Títol 3 (1)

02

CAPÍTOL 2. OBRA CIVIL

NUM. CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

F222U224

m3

Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2	Rasa		1,000	4,000	2,500	1,800	18,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						16,000	

2

F227500F

m2

Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample		
2	Rasa		1,000	4,000	2,500		10,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						10,000	

3

F228U01

m3

Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstecs i event de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num. Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2	Rasa		1,000	4,000	2,500	1,800	18,000 C#*D#*E#*F#
3	Volum arqueta		-1,000	1,600	0,900	1,500	-2,160 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						15,840	

EUR

T0067688a001060415e076a2e0020c1c0

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

AMIDAMENTS									
					Data: 26/01/26		Pàg.: 9		
4	PMCE0011	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats						
2	Graó		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
5	PMCE0009	u	Instal·lació d'arqueta prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x900x1500mm amb fons, inclos formació i segellat de passamur.						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				Total		
2	Arqueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
6	FDKZU37D	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a període de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclos kit d'assistència a l'obertura						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats						
2	Tapa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
7	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encalceos amb el tub						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Àrea				Total		
2	Encofrat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
8	P242-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gesol						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Longitud	ample	Fons	Alçada			
2	Excavació rasa		4,000	2,500	1,800	1,200	21,600	C#*D#*E#*F#	
3	Arqueta		-1,600	0,900	1,500	1,200	-2,592	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							19,008		
9	P2R5-DT0Z	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Amplada	Longitud	Fons	Esporjament			
2	Terres arqueta		1,600	0,900	1,500	1,200	2,592	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,592		
10	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Amplada	Longitud	Fons	Esporjament			
2	Deposició Terres arqueta		1,600	0,900	1,500	1,200	2,592	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,592		
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA							
Capítol	01	ACTUACIÓ I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA							
Títol 3	02	SECTOR D'UNES							
Títol 3 (1)	03	CAPÍTOL 3. EQUIPS HIDRÀULICS							

EUR

AMIDAMENTS									
					Data: 26/01/26		Pàg.: 10		
1	FF38UA62	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN125, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estancat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibracentrífugació						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Longitud				4,000	C#*D#*E#*F#	
2	Tub de fosa DN125		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
2	FF32UA72	m	Carreileig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN125, unió de campana amb anella elàstica d'estancat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Longitud				4,000	C#*D#*E#*F#	
2	Muntatge Tub de fosa DN125		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
3	FF38UF20	u	Subministrament de coixe de 90° de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contràbrida d'estancat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				2,000	C#*D#*E#*F#	
2	Coixe 90° DN125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
4	FF38U633	u	Carreileig, col·locació i muntatge d'accessoris de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				2,000	C#*D#*E#*F#	
2	Muntatge Coixe 90° DN125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
5	FN1U182	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estancat mitjançant junta tònica d'el·le propilè de (EPDM) i brida de compressió d'estancat, espèrques no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN125, PN16, inclos part proporcional de junts i cargols						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				4,000	C#*D#*E#*F#	
2	Carret desmuntatge DN125		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
6	FNDAU182	u	Carreileig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				4,000	C#*D#*E#*F#	
2	Muntatge Carret desmuntatge DN125		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		
7	FN12U1A4	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN125, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i l'ancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclos got i part proporcional de junts i cargols						
Num. Text		Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	

EUR

AMIDAMENTS					Data: 26/01/26	Pàg.: 11
1	2	Vàlvula de comporta DN125	C	Unitats	3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3,000	
8	FND3U1A7	u	Carreileig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreada, DN125, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Muntatge Vàlvula de comporta DN125	C	Unitats	3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3,000	
9	PMCE0018	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1402-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Tub PVC DN125	C	Longitud	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					2,000	
10	FFP1U21A	u	Carreileig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Muntatge Boca d'aire	C	Unitats	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
11	FFPAU21A	u	Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Boca d'aire	C	Unitats	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
12	PMCEPA01	PA	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Material hidràulic	C	Unitats	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
13	FJM1S405	u	Comptador d'aigua embreadat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, amb ratl R=100, q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclou accessoris de muntatge.			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Comptador d'aigua DN125	C	Unitats	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
14	ZMATVR200	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN125 PN1016. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Vàlvula reductora de pressió	C	Unitats	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
15	FF3AUF1	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàlisi amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 951-1:1996 (unió flexible mecànica), renal a 90°, DN125			

EUR

AMIDAMENTS					Data: 26/01/26	Pàg.: 12
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Ta de fosa DN125	C	Unitats	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					2,000	
16	PMCEU030	u	Manigueta de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Manigueta de connexió	C	Unitats	8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					8,000	
17	PMCEU031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Brida DN125	C	Unitats	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					2,000	
18	TBL96763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en peritge de canalització soterrada			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Filtre cistella DN125	C	Unitats	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
19	FF3UA53	u	Carreileig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Muntatge accessori DN125	C	Unitats	4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					4,000	
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA				
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA				
Títol 3	02	SECTOR DUNES				
Títol 3 (1)	04	CAPÍTOL 4. REPOSICIÓ				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
1	PMCE0024	u	Registre i trampalló A/K per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Trampalló	C	Unitats	3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3,000	
2	F93BU010	m3	Base de formigó HM-20/P20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]
1	2	Connexions	C	Ample	Longitud	Fons
				1,000	1,000	2,000
TOTAL AMIDAMENT					2,000	

EUR

AMIDAMENTS			Data: 26/01/26		Pàg.: 13			
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA						
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA						
Títol 3	02	SECTOR DUNES						
Títol 3 (1)	05	CAPÍTOL 5. EQUIP DE TELECONTROL I POSADA EN MARXA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Units					
2	Gestió entrades analògiques		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS42/LS42/LT42) amb 2m					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Units					
2	Cables connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox,connexió amb rosca de 1/4" g macle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Units					
2	Transmissor pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOPREL LS42 o similar.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Units					
2	Data Logger		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	TBL8876	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Units					
2	Sistema autònom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA						
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA						
Títol 3	02	SECTOR DUNES						
Títol 3 (1)	06	CAPÍTOL 6. QUALITAT DE L'AIGUA						
Capítol (1)	01	CAPÍTOL 1. EQUIPS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització: Fins a 16 paràmetres (tor, torbenes, pH, nitrats, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connexió a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...) Piles intercanviables, autonomia >4 anys. Mínima requeriments de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autoreglatge de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. akwaCALIS – App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Units					
EUR								

AMIDAMENTS				Data: 26/01/26		Pàg.: 14	
2	Sistema autònom registre qualitat aigua	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA					
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA					
Títol 3	02	SECTOR DUNES					
Títol 3 (1)	06	CAPÍTOL 6. QUALITAT DE L'AIGUA					
Capítol (1)	02	CAPÍTOL 2. OBRA CIVIL					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	TBL98787	u	Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm				
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Units				
2	Escomesa		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
2	TBL98788	u	Instal·lació Desagüe rebuig per analitzadors , inclòs formació de pou de drenatge amb graves de dimensions 1000x1000x1000mm.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Units				
2	Desagüe		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
3	TBL7608282	u	Armarí per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclòs.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Units				
2	Armarí per analitzador		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA					
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA					
Títol 3	03	SECTOR CLARA					
Títol 3 (1)	01	CAPÍTOL 1. TREBALLS PREVIS					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	F168U040	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenedor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment				
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Units				
2	Cala		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA					
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA					
Títol 3	03	SECTOR CLARA					
Títol 3 (1)	02	CAPÍTOL 2. OBRA CIVIL					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolar				

EUR

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIdoc/?entidad=43153>

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Tall asfalt	C	Unitats	Longitud			8,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2 F219UA11 m2 Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Demolició asfalt	C	Ample	Longitud			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PMCE009 u Instal·lació d'arqueta prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x900x150mm amb fons, inclos formació i segellat de passamur.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Arqueta	C	Unitats				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FDKU237D u Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa ductil per a període de servei, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclos kil d'assistència a l'obertura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Tapa	C	Unitats				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PMCE011 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Graó	C	Unitats				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 F222U224 m3 Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Rasa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

7 F227500F m2 Repals i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Arqueta	C	Unitats	Longitud	Ample		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 F228UU01 m3 Rebiment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstecs i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant poso vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Rasa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	18,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum arqueta		-1,000	1,600	0,900	1,500	-2,160	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 16

TOTAL AMIDAMENT 15,840

9 F4D0U100 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Encofrat	C	Àrea				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 P242-DYRH m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Excavació rasa	C	Longitud	ample	Fons	Alçada	21,600	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta		-1,600	0,900	1,500	1,200	-2,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,008

11 P2R5-DT0Z m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 l fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Terres arqueta	C	Amplada	Longitud	Fons	Esponjament	2,592	C#*D#*E#*F#
4		C	Ample	Longitud	Fons	Esponjament		
5	Alfart		2,500	4,000	0,200	1,200	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,992

12 F2RA3G00 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 tm3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Deposició Terres arqueta	C	Amplada	Longitud	Fons	Esponjament	2,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,592

13 F2RA-MBT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 tm3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Deposició asfalt	C	Ample	Longitud	Fons	Esponjament	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

Obra 01 PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA
Capítol 01 ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA
Títol 3 03 SECTOR CLARÀ
Títol 3 (1) 03 CAPÍTOL 3. EQUIPS HIDRÀULICS

NUM CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FF38UAG1 m Subministrament de tub de fosa ductil per a abastament d'aigua. DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanqueïtat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bitumosa de qualitat alimentària de 50 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'isolat de resina sintètica de 50 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								
2	Tub Fosa DN200	C	Longitud				4,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 17

TOTAL AMIDAMENT						4,000		
2	FF32UA71	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Muntatge Tub Fosa DN200		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000		
3	FF38UF19	u	Subministrament de colze de 90° (14) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contribució d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Colze DN200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		
4	FF36UR52	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessoris de fosa dúctil, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Accessoris Fosa DN200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		
5	FN1U181	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb vrollat interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta lítica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclos part proporcional de junts i cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carret DN200		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000		
6	FNDAU181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Muntatge Carret DN200		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000		
7	FN12UIA3	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN200, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de selient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Vàlvula comporta DN200		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000		
8	FN3DU1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreada, DN200, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Muntatge Vàlvula comporta DN200		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000		

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 18

9	PFAB-DVOY	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat: mitjà i col·locat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub PVC DN200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		
10	FFPAU21A	u	Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		
11	FFP1U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Muntatge Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		
12	PMCEPA01	PA	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Material hidràulic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		
13	GS9B5081	u	Computador electromagnètic: Krohn, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Rilsan® i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal IFC 070 en execució compacta amb alimentació per bateria doble de liti (2x 3,6 V), construït amb 2 electrodos Rheinsteyr C22 més electrodos de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4X87) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulsos i estats de tipus passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot al cablejat a 2 puntes i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Computador DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		
14	ZMATVR150	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN200 PN10/16, REF: RL-NGE-690100 o similar per a pilotatges DN100					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Reductora de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		
15	FF3AUFa9	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Te DN200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		
16	PMCEU026	u	Manigueta de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AMIDAMENTS					Data: 26/01/26		Pàg.: 19	
1	Maniquet DN200	C	Unitats	8,000	C#*D#*E#*F#			
TOTAL AMIDAMENT				8,000				
17	PMCE10027	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb ajust antirrotació per a connexions a diverses tipologies de canonades					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN200	C	Unitats	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				2,000				
18	TBL96761	u	Filtre cistella fosa ductil BB INOX DN 200 PN16					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre DN200	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				1,000				
19	FF36UA52	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa ductil, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntatge accessoris DN200	C	Unitats	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				4,000				
20	F40DU100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encasos amb el tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat	C	Àrea	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				4,000				
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA						
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA						
Títol 3	03	SECTOR CLARA						
Títol 3 (1)	04	CAPÍTOL 4. REPOSICIÓ						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PMCE0024	u	Registre i trampingó AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fora de rasa.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trampingó vàlvules seccionament	C	Unitats	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				3,000				
2	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jornada de treballs tècnics	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				1,000				
3	F938U010	m3	Base de formigó HA-20/P20, abocat amb canó amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AMIDAMENTS					Data: 26/01/26		Pàg.: 20	
1	Reposició asfalt	C	Àmplie	Longitud	Fons	Unitats	2,000	C#*D#*E#*F#
2	Tapa Anqueta		2,500	4,000	0,200		4,240	C#*D#*E#*F#
3	Tapa Anqueta		-0,750	1,600	0,200			C#*D#*E#*F#
4	Connexions		1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,760	
4	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb cotó, inclòs regis d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició asfalt	C	Àmplie	Longitud			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposició asfalt		2,500	4,000				C#*D#*E#*F#
3	Tapa Anqueta		-0,750	1,600			-1,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,800	
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA						
Capítol	01	ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA						
Títol 3	03	SECTOR CLARA						
Títol 3 (1)	05	CAPÍTOL 5. EQUIP DE TELECONTROL I POSADA EN MARXA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió entrades analògiques	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS42,LS42,LT42) amb 2m					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cables connexió	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox connexió amb rosca de 1/4" i masle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elctric DIM 43850. Rang de 0-16 Bar					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transmissor pressió	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Data Logger	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	TBL8676	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema autònom	C	Unitats	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 21

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

Capítol

Títol 3

Títol 3 (1)

Capítol (1)

01

01

03

06

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA

SECTOR CLARÀ

CAPÍTOL 6. QUALITAT DE L'AIGUA

CAPÍTOL 1. EQUIPS

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

TBL760829

u

Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització: Fins a 16 paràmetres (clor, torbesa, pH, nitrats, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connectat a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...) Piles intercanviables, autonomia >4 anys. Mínims requeriments de manteniment, inclos consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autoneteja de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. akwaCAL6 - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes

Num.

Text

Tipus

[C]

[B]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

C

Unitats

Total

2

Sistema autònom de registre

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

Capítol

Títol 3

Títol 3 (1)

Capítol (1)

01

01

03

06

02

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

ACTUACIÓ 1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA I CONTROL D'AIGUA

SECTOR CLARÀ

CAPÍTOL 6. QUALITAT DE L'AIGUA

CAPÍTOL 2. OBRA CIVIL

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

TBL98787

u

Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm

Num.

Text

Tipus

[C]

[B]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

C

Unitats

1,000

C#*D#*E#*F#

2

Escomesa

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2

TBL96788

u

Instal·lació Desagüe rebuig per analitzadors , inclos formació de pou de drenatge amb graves de dimensions 1000x1000x1000mm.

Num.

Text

Tipus

[C]

[B]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

C

Unitats

1,000

C#*D#*E#*F#

2

Desagüe

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3

TBL7608282

u

Armarí per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclos.

Num.

Text

Tipus

[C]

[B]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

C

Unitats

1,000

C#*D#*E#*F#

2

Armarí analitzador

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

Capítol

Títol 3

01

02

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

ACTUACIÓ 2. IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA D'INTEGRACIÓ I GESTIÓ DE DADE

CAPÍTOL 1. EQUIPS

NUM.

CODI

UA

DESCRIPCIÓ

1

ZAQUADV0001

u

Implantació de sistema de hardware per la integració de sistemes externs per al control i monitorització de la xarxa d'abastament.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				1,000	C#*D#*E#*F#	
2	Implantació sistema hardware		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
2	ZAQUADV0002	u	Configuració de hardware per alta monitorització i control dels sistemes externs						
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				1,000	C#*D#*E#*F#	
2	Configuració hardware		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA							
Capítol	03	ACTUACIÓ 3. DETECCIÓ DE FUITES I AMPLIACIÓ DE LA TELELECTURA							
Títol 3	02	AMPLIACIÓ DE COBERTURA DE TELELECTURA							
Títol 3 (1)	01	CAPÍTOL 1. EQUIPS							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	ZTELECNWZE01	u	Desmuntatge de comptador existent, subministrament i instal·lació de nou comptador de telelectura, de DN13/15mm, per a xarxa de telecomunicacions tipus 'WIZE', 'LORA', o equivalent						
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				250,000	C#*D#*E#*F#	
2	Desmuntatge comptador existent/muntatge nou		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							250,000		
2	ZTELECLORA0	u	Subministrament, instal·lació i posada en funcionament concentrador antena de telecomunicacions per a sistemes tipus 'WIZE', 'LORAWAN' o similar. Inclou tot el petit material elèctric per al correcte funcionament de la instal·lació.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				2,000	C#*D#*E#*F#	
2	Concentradors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
3	ZTELECFORM0	u	Formació desenvolupament de sistema de telecomunicacions establert per al telecontrol de la xarxa						
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				1,000	C#*D#*E#*F#	
2	Formació desenv. sist. comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
Obra	01	PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA							
Capítol	03	ACTUACIÓ 3. DETECCIÓ DE FUITES I AMPLIACIÓ DE LA TELELECTURA							
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS DE LOCALITZACIÓ FUITES							
Títol 3 (1)	01	CAPÍTOL 1. EQUIPS							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	R0000004	u	Accés anual per a 10 usuaris a la plataforma Web Infraport amb funció d'autocorrelador, Alarmes i aplicacions.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[B]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats				1,000	C#*D#*E#*F#	
2	Accés anual plataforma		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
2	R0000005	u	Maleta d'accessoris de detecció PERMANET+ SU NB IoT						

EUR

T0067688a001060415e076e2e0020c1c0

CÓPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDdoc?entidad=43153

AMIDAMENTS

Data: 26/01/26

Pàg.: 23

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Accessoris ORTOMAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	R000003	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de fuites intel·ligent model PermaNET+ SU NB-IoT, o equivalent, per a la protocolització, validació i confirmació remota de fugues en la xarxa d'aigua potable. Unitat compacta de petites dimensions construïda en acer inoxidable i ABS d'alta resistència amb grau de protecció IP68. Integra un sensor acceleromètric d'altres prestacions, antena i bateria interna reemplaçable amb una autonomia típica superior a 5 anys. El sistema inclou l'algoritme PermaLog® per a la detecció automàtica de fugues, gravació i enviament del so (tunció geofon), validació mitjançant correlació i funcionalitat AQUALOG® per a l'eliminació de falsos positius. Inclou comunicació local via Bluetooth® i remota mitjançant mòdem intern NB-IoT. La partida contempla l'obertura del projecte, l'alta i configuració dels equips a la plataforma Cloud professional PermaNET Web , així com el servei de dades mitjançant targeta SIM Smart i l'allotjament de dades en plataforma.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Detecció fuites		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,000	

Obra

01

PRESSUPOST PERTE TORREDEMBARRA

Capítol

04

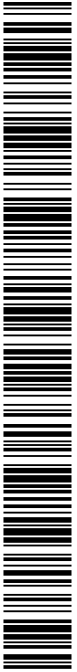
ALTRES

N.I.M.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	XPAS0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Serveis afectats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	XPAI0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Imprevistos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	XPAI000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

EUR

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb

QUADRE DE PREUS NÚM. 1



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1				Data: 26/01/26		Pág.: 1	
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-1	F169U040	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment. (SIS-CENTS SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)			607,30	€
P-2	F219UA11	m2	Demolicó de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retrocavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)			11,68	€
P-3	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)			8,39	€
P-4	F222U224	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT<50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb màquines mecànica i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)			43,36	€
P-5	F227500F	m2	Reple i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)			5,87	€
P-6	F228U01	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstecs i event de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (DINOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)			19,12	€
P-7	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (VINT EUROS)			20,00	€
P-8	F2RA-MBVT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)			18,39	€
P-9	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encausos amb el tub (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)			36,78	€
P-10	F936U010	m3	Base de formigó HM-20/P20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat regalat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)			127,14	€
P-11	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 5070 D, amb betum addat de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclos rega d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)			43,88	€
P-12	FDKZU37D	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclos bit d'assistència a l'obertura (MIL CENT DEU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)			1.110,74	€
P-13	FF32UA71	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unitat de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)			48,58	€
P-14	FF32UA72	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN125, unitat de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)			48,58	€
P-15	FF38UB52	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)			174,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1					Data: 26/01/26		Pág.: 2	
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-16	FF38UB53	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	174.08	€			
P-17	FF38UA52	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	184.06	€			
P-18	FF38UA53	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	184.06	€			
P-19	FF38UAG1	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a l'abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	68.12	€			
P-20	FF38UA02	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a l'abastament d'aigua, DN125, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	30.93	€			
P-21	FF3AUF41	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN125 (CENT CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	150.52	€			
P-22	FF3AUF49	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200 (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	394.28	€			
P-23	FF3BUP19	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	233.79	€			
P-24	FF3BUP20	u	Subministrament de colze de 90° de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (VUITANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	86.02	€			
P-25	FFP1U21A	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil (QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	499.58	€			
P-26	FFPAU21A	u	Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	229.71	€			
P-27	FJM1SA05	u	Comptador d'aigua embudat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, amb ratl R=100, g3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclou accessoris de muntatge. (MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.704.70	€			
P-28	FN12UIA3	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embudada, DN200, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i tancament de segell elàstic, eix d'acori inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs gotl i part proporcional de junts i cargols (SET-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	744.57	€			

T006768a0010604156076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc?entidad=43153>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/01/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	FN12U144	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN125, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GG500) i capa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GG500), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporto de fosa-EPDM i l'ancament de anell elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	241,44 €
P-30	FN1U181	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb viorla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquat mitjançant junta tònica d'el·le propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquat, espàrncs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	486,22 €
P-31	FN1U182	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb viorla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquat mitjançant junta tònica d'el·le propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquat, espàrncs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN125, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	148,70 €
P-32	FND3U1A6	u	Carreileig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreadada, DN200, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	182,68 €
P-33	FND3U1A7	u	Carreileig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreadada, DN125, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	182,68 €
P-34	FND4U181	u	Carreileig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN200, amb unió embreadada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT CINQUANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	150,12 €
P-35	FND4U182	u	Carreileig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN125, amb unió embreadada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT CINQUANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	150,12 €
P-36	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68, alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.441,91 €
P-37	GS9B5081	u	Computador electrònic Kholme, model WATERFLUX 3070 C (V3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Rilsan® i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal (FS 070) en execució compacta amb alimentació per bateria doble de liti (2x 3,6 V), construïda amb 2 electrodos d'hàlstatit C22 més electrodos de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4XIP) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulses i estat de línia passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot el calibrat a 2 punts i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C. (TRES MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3.203,90 €
P-38	P242-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper de gasoil (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P-39	P2R5-DT02	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 fins a 10 km (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-40	PF32-KYEN	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquat. (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	440,02 €
P-41	PPA8-DVDY	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	65,28 €
P-42	PMCE0009	u	Instal·lació d'arquet prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x600x1500mm amb fons, inclòs formigó i segellat de passadur. (DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2.475,04 €
P-43	PMCE0011	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	22,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/01/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	PMCE0018	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	22,12 €
P-45	PMCE0024	u	Registre i trampolí AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa. (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	67,56 €
P-46	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V (CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS)	579,00 €
P-47	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS/LT,LS42/LT42) amb 2m (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	94,40 €
P-48	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox,connexió amb rosca de 1/4" g macle. Tipus 268002. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Electric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	273,20 €
P-49	PMCEPA01	PA	Perfida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P-50	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i tractat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes. (TRES MIL CIN-CENTS EUROS)	3.500,00 €
P-51	PMCE0026	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreadada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	193,39 €
P-52	PMCE0027	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreadada i l'altra de campana amb ajust amb-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	473,93 €
P-53	PMCE0030	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreadada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	193,93 €
P-54	PMCE0031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreadada i l'altra de campana amb ajust amb-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	268,79 €
P-55	R0000003	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de fuites intel·ligent model PermaNET+ SU NB-IoT, o equivalent, per a la precal·lització, validació i confirmació remota de fuges en la xarxa d'aigua potable. Unitat compacta de petites dimensions construïda en acer inoxidable i ABS d'alta resistència amb grau de protecció IP68. Integra un sensor acceleròmetre d'altres prestacions, antena i bateria interna reemplaçable amb una autonomia típica superior a 5 anys. El sistema inclou l'algoritme PermaNet® per a la detecció automàtica de fugues, gravació i enviamet del so (funció geofon), validació mitjançant correlació i funcionalitat AQUALOG® per a l'eliminació de falsos positius. Inclou comunicació local via Bluetooth® i remota mitjançant mòdem intern NB-IoT. La perfida contempla l'obertura del projecte, l'alta i configuració dels equips a la plataforma Cloud professional PermaNET Web, així com el servei de dades mitjançant targeta SIM Smart i l'allotjament de dades en plataforma. (VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	827,07 €
P-56	R0000004	u	Accés anual per a 10 usuaris a la plataforma Web Infragrant amb funció d'autocorrelador, Alarmes i aplicacions. (VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS)	846,00 €
P-57	R0000005	u	Maleta d'accessoris de detecció PERMANET+ SU NB IoT (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	251,32 €
P-58	TBL8876	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua. (QUATRE MIL NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS)	4.974,00 €

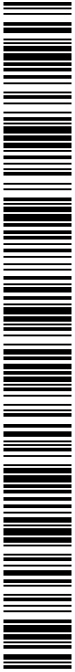
T0067688a01060415b076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-e.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1				
		Data: 26/01/26		Pàg.: 5
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de securització. Fins a 16 paràmetres (color, turbidesa, pH, nitrat, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connexió a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...) Piles intercanviables, autonomia >4 anys - Mínima requeriments de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autonegoc de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. alwaCAL6 - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes (TRETZE MIL VINT-I-TRES EUROS)	13.023,00 €
P-60	TBL7608282	u	Armat per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclos, (MIL CINQ-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-61	TBL96788	u	Instal·lació Desaignie rebuig per analitzadors , inclòs formació de pou de drenatge amb graves de dimensions 1000x1000x1000mm. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-62	TBL96761	u	Filtre cistella fosa dúctil BB INOX DN 200 PN16 (SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	672,62 €
P-63	TBL96763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), massa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en període de canalització soterrada (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS)	523,00 €
P-64	TBL96787	u	Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm (NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS)	934,00 €
P-65	TBL96789	u	Partida per a la connexió del sistema autònom de registre i monitorització e la qualitat de l'aigua a l'escomesa existent de l'edifici i connexió amb el desguàs. Inclou tot el petit material necessari per a la correcta connexió. (NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS)	934,00 €
P-66	ZAQUADV0001	u	Implantació de sistema de hardware per la integració de sistemes externs per al control i monitorització de la xarxa d'Abastament. (CINC MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS)	5.686,00 €
P-67	ZAQUADV0002	u	Configuració de hardware per alla monitorització i control dels sistemes externs (TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS)	3.754,00 €
P-68	ZMATVR150	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN200 PN10/16. REF. RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN100 (TRES MIL QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3.046,27 €
P-69	ZMATVR200	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN125 PN10/16. REF. RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2.982,27 €
P-70	ZTELECFORM01	u	Formació desenvolupament de sistema de telecomunicacions establert per al telecontrol de la xarxa (MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.750,00 €
P-71	ZTELECLORA02	u	Subministrament, instal·lació i posada en funcionament concentrador antena de telecomunicacions per a sistemes tipus "WIZE", "LORAWAN" o similar. Inclou tot el petit material elèctric per al correcte funcionament de la instal·lació. (QUATRE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS)	4.268,00 €
P-72	ZTELECWIZE01	u	Desmuntatge de comptador existent, subministrament i instal·lació de nou comptador de telelectura, de DN13/15mm, per a xarxa de telecomunicacions tipus "WIZE","LORA", o equivalent (CENT TRENTA-DOS EUROS)	132,00 €

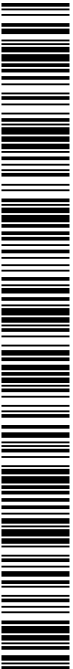
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1				
		Data: 26/01/26		Pàg.: 6
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚM. 2



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

T0067688a010604156076e2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validadorDoc/?entidad=43153>

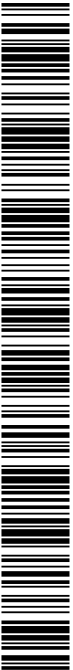
Pressupost

Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2					Data: 26/01/26		Pág.: 1	
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-1	F169U40	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, roletat amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment	607,30	€			
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P20	17,86980	€			
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus	62,55600	€			
	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat	16,96500	€			
	B03ZU200	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	37,71300	€			
			Altres conceptes	472,25920	€			
P-2	F219UA11	m2	Demolició de form d'aglomerat asfàtic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martelet trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	11,68	€			
			Altres conceptes	11,68000	€			
P-3	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàtic: llo de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	8,39	€			
			Altres conceptes	8,39000	€			
P-4	F222U224	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	43,36	€			
			Altres conceptes	43,36000	€			
P-5	F227500F	m2	Repàs i picatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	5,87	€			
			Altres conceptes	5,87000	€			
P-6	F228U001	m3	Retallim i picatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstec i event de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	19,12	€			
			Altres conceptes	19,12000	€			
P-7	F2RA6300	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 tm3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	20,00	€			
	B2RA6300	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat	20,00000	€			
			Altres conceptes	0,00000	€			
P-8	F2RA-MBV7	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàtic no peril·losos amb una densitat 1,45 tm3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	18,39	€			
	B2RA-MBVV	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada	18,38800	€			
			Altres conceptes	0,00400	€			
P-9	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub	36,78	€			
	B0A14300	kg	Fillero recut de diàmetre 3 mm	0,18054	€			
	B0DZAO00	l	Desencofrant	0,08070	€			
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13400	€			
	B0D31000	m3	Llista de fusta de pi	0,40388	€			
	B0A31000	kg	Ciau acer	0,28369	€			
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987	€			
			Altres conceptes	32,37732	€			
P-10	F39BU010	m3	Base de formigó HM-20/P20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	127,14	€			
	B06N1320	m3	Formigó HM-20/P20, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3	85,93200	€			
			Altres conceptes	41,20800	€			
P-11	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàtic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, esleix amb estenedor petita i compactat amb coró, inclos reg d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2	43,88	€			
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàtic d	9,34880	€			
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 50% de betum asfàtic, per a reg d'imprimació tipu	0,42000	€			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2					Data: 26/01/26		Pág.: 2	
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàtic, per a reg d'adherència tipu	0,23100	€			
			Altres conceptes	33,88220	€			
P-12	FDK2U370	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclús kit d'assistència a l'obertura	1.110,74	€			
	B0K2UZ10	u	Kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars	328,88000	€			
	B0K2UZ370	u	Bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb d	781,86000	€			
			Altres conceptes	0,00000	€			
P-13	FF32UA71	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	48,58	€			
			Altres conceptes	48,58000	€			
P-14	FF32UA72	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN125, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	48,58	€			
			Altres conceptes	48,58000	€			
P-15	FF38U852	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	174,08	€			
			Altres conceptes	174,08000	€			
P-16	FF38U853	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	174,08	€			
			Altres conceptes	174,08000	€			
P-17	FF38UA52	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	184,06	€			
			Altres conceptes	184,06000	€			
P-18	FF38UA53	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	184,06	€			
			Altres conceptes	184,06000	€			
P-19	FF38UA61	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrimet exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrimet de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocimentació	68,12	€			
	BF32UAG2	m	Tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons U	64,26000	€			
			Altres conceptes	3,86000	€			
P-20	FF38UAG2	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN125, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrimet exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrimet de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocimentació	30,93	€			
	BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a un	29,18220	€			
			Altres conceptes	1,74780	€			
P-21	FF3AUF41	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN125	150,52	€			
	BF34-7125	u	Te trida orientable funció DN125/125/125	142,00000	€			
			Altres conceptes	8,52000	€			
P-22	FF3AUF49	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200	384,28	€			
	BF3AUF41	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior	371,96000	€			
			Altres conceptes	22,32000	€			
P-23	FF3BUF19	u	Subministrament de colze de 90° (146) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	233,79	€			

T0067688a01060415e076a2e0020c1cb



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següer de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>

Pressupost

Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2				Data: 26/01/26	Pàg.: 3
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF3BUF20	u	Cotxe fosa 90° (14),DN200,EE	220,56000 € 13,23000 € Altres conceptes	
P-24	FF3BUF20	u	Subministrament de cotxe de 90° de fosa ductil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	86,02 €	
	BF31-056M	u	Cotxe de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigu	81,15000 € 4,87000 € Altres conceptes	
P-25	FFP1U21A	u	Carreig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa ductil	499,58 € 499,58000 € Altres conceptes	
P-26	FFPAU21A	u	Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa ductil	229,71 €	
	BFBBUB3B	u	Cotxe de 45° de laüt CW817N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN	59,73000 €	
	BNBU1U01	u	Vàlvula de seient pla de boca d'aire, de laüt amb extrems E-RF, unió mecànica per ele	87,00000 €	
	BF1HU64	u	Capçal de presa universal en càrrega per a connexió directa de tub PE 100 SDR 11 (PN	53,90000 €	
	BF1U160	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN50, submini	3,09000 €	
	BF1HU21A	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN10	12,99000 € 13,00000 € Altres conceptes	
P-27	FJMT5405	u	Comptador d'aigua embrióat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, amb rati R=+100, Q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclou accessoris de muntatge.	1.704,70 €	
	BJMBRM005	u	Comptador d'aigua embrióat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, am	1.190,00000 € 514,70000 € Altres conceptes	
P-28	FN12U1A3	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embrióada, DN200, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	744,57 €	
	BFZR1U35	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resisten	9,44000 €	
	BNZR1U20	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000 €	
	BFZSU1A1	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	2,38000 €	
	BN12U1A4	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embrióada, DN200, de cos curt de fosa nodular	682,21000 € 42,15000 € Altres conceptes	
P-29	FN12U1A4	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embrióada, DN125, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	241,44 €	
	BNZR1U20	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000 €	
	BFZR1U35	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resisten	9,44000 €	
	BFZSU1A1	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	2,38000 €	
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal,	207,56000 € 13,67000 € Altres conceptes	
P-30	FNCU181	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tònica d'etlè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	486,22 €	
	BCNU182	u	Carret desmuntatge incu,junta+brida DN200,PN16	446,88000 €	
	BFZSU1A1	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	2,38000 €	
	BFZR1U35	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resisten	9,44000 € 27,52000 € Altres conceptes	
P-31	FNCU182	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tònica d'etlè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN125, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	148,70 €	
	BFZR1U35	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resisten	9,44000 €	
	BFZSU1A1	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16	2,38000 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2					Data: 26/01/26	Pàg.: 4
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	BN20-OTUB	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxid	128,46000 € 8,42000 € Altres conceptes		
P-32	FND3U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embrióada, DN200, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	182,68 €		
			Altres conceptes	182,68000 €		
P-33	FND3U1A7	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embrióada, DN125, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	182,68 €		
			Altres conceptes	182,68000 €		
P-34	FND4U181	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN200, amb unió embrióada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	150,12 €		
			Altres conceptes	150,12000 €		
P-35	FND4U182	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN125, amb unió embrióada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	150,12 €		
			Altres conceptes	150,12000 €		
P-36	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOFREL LS42 o similar.	1.441,91 €		
	BJT4001	u	Datalogger LS 42	1.277,00000 € 164,91000 € Altres conceptes		
P-37	GS9B5081	u	Comptador electromagnètic Krohne, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Riband i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal IRC 1700 en execució compacta amb alimentació per bateria doble de lit (2x 3,6 V), construïda amb 2 electrodos d'Instatlay C22 més electrode de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4X/IP) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulsos i estats de tipus passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot ell calibrat a 2 puntes i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C.	3.203,90 €		
	BJMK-1500	u	Comptador electromagnètic Krohne, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de	3.150,00000 € 53,90000 € Altres conceptes		
P-38	P242-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper de gasol	4,83 €		
			Altres conceptes	4,83000 €		
P-39	P2R5-DT0Z	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb canvi de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 l'ls a 10 km	7,53 €		
			Altres conceptes	7,53000 €		
P-40	PF32-KYEN	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigu i contrabrida d'estanquitat	440,02 €		
	BF32-08LE	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de ca	211,86000 € 228,13000 € Altres conceptes		
P-41	PF4B-DVDY	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	65,28 €		
	B0A1-07JG	u	Abragadora acer galvanitzat (isofrònica), de 200 mm de diàmetre interior	1,34400 €		
	BF4T-08T5	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió	24,74520 €		
	BFV8-08VC	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a	18,41900 €		
	BFYG-08X4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 200 mm de	2,65000 € 18,12290 € Altres conceptes		
P-42	PMCE0009	u	Instal·lació d'arqueta prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x900x1550mm amb forns, inclòs formació i segellat de passamur	2.475,04 € 2.475,04000 € Sense descomposició		
P-43	PMCE0011	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:5, elaborat a l'obra	22,28 € 22,28000 € Sense descomposició		
P-44	PMCE0018	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	22,12 €		
	BF4T-08S5	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió	10,53660 €		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2					Data: 26/01/26		Pág.: 5	
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	BFWB-08V8	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per a	10,53200	€			
	BFYG-08X0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 125 mm de	1,05000	€			
			Altres conceptes	0,00140	€			
P-45	PMCE0024	u	Registre i trampall AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.	67,56	€			
			Sense descomposició	67,56000	€			
P-46	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 /LS-V	579,00	€			
			Sense descomposició	579,00000	€			
P-47	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LSLT-LS42LT42) amb 2m	94,40	€			
			Sense descomposició	94,40000	€			
P-48	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox connectat amb rosca de 1 1/4" i macle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Eléctric DIM 43650. Rang de 0-16 Bar	273,20	€			
			Sense descomposició	273,20000	€			
P-49	PMCEPA01	PA	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada.	250,00	€			
			Sense descomposició	250,00000	€			
P-50	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes.	3.500,00	€			
			Sense descomposició	3.500,00000	€			
P-51	PMCE0026	u	Manguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contràmbida de fracció i col·locat al fons de la rasa	193,39	€			
			Sense descomposició	193,39000	€			
P-52	PMCE0027	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	473,93	€			
			Sense descomposició	473,93000	€			
P-53	PMCE0030	u	Manguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contràmbida de fracció i col·locat al fons de la rasa	193,93	€			
			Sense descomposició	193,93000	€			
P-54	PMCE0031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses tipologies de canonades	268,79	€			
			Sense descomposició	268,79000	€			
P-55	R0000003	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de fuites intel·ligent model PermaNET+ SU NB-IoT, o equivalent, per a la precalibració, validació i confirmació remota de fuges en la xarxa d'aigua potable. Unitat compacta de petites dimensions construïda en acer inoxidable i ABS d'alta resistència amb grau de protecció IP68. Integra un sensor acceleròmetre d'altres prestacions, antena i bateria interna reemplaçable amb una autonomia típica superior a 5 anys. El sistema inclou l'algorisme PermaLogix per a la detecció automàtica de fugues, gravació i enviaments del so (funció geofen), validació mitjançant correlació i funcionalitat AQUALOGix per a l'eliminació de falsos positius. Inclou comunicació local via Bluetooth® i remota mitjançant mòdem intern NB-IoT. La partida contempla l'obertura del projecte, l'alta i configuració dels equips a la plataforma Cloud professional PermaNET Web, així com el servei de dades mitjançant targeta SIM Smart i l'alleugeriment de dades en plataforma.	827,07	€			
			Sense descomposició	827,07000	€			
P-56	R0000004	u	Accés anual per a 10 usuaris a la plataforma Web Intraopt amb funció d'autocorrelador, Alarms i aplicacions.	846,00	€			
			Sense descomposició	846,00000	€			
P-57	R0000005	u	Maleta d'accessoris de detecció PERMANET+ SU NB IoT	251,32	€			
			Sense descomposició	251,32000	€			
P-58	TBL8876	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart i NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua.	4.974,00	€			
			Sense descomposició	4.974,00000	€			
P-59	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització. Fins a 16 paràmetres (clor, turbidesa, pH, nitrats, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connectat a escomesa o instal·lació a canonada (PPV, vàlvules, ...) Piles intercanviables, autonomia >4 anys. Mínims requeriments de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular,	13.023,00	€			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2				Data: 26/01/26		Pág.: 6	
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autonejeja de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. akwaCAL® - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes				Sense descomposició			13.023,00000 €
P-60	TBL7608262	u	Armarí per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclos.	Sense descomposició			1.500,00 € 1.500,00000
P-61	TBL96788	u	Instal·lació Deseigix rebuig per analitzadors, inclos formació de pou de drenatge amb graves de dimensions 1000x1000x100mm.	Sense descomposició			1.200,00 € 1.200,00000
P-62	TBL96761	u	Filtre cistella fosa ductil BB INOX DN 200 PN16	Sense descomposició			672,62 € 672,62000
P-63	TBL98763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en penic de canalització soterrada	Sense descomposició			523,00 € 523,00000
	BNE1-1N55	u	Filtre Cistella DN125 Fundició Ductil	Altres conceptes			523,00000 € 0,00000
P-64	TBL98787	u	Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm	Sense descomposició			934,00 € 934,00000
P-65	TBL98789	u	Partida per a la connexió del sistema autònom de registre i monitorització e la qualitat de l'aigua a l'escomesa existent de l'edifici i connectat amb el desgües. Inclou tot el petit material necessari per a la correcta connexió.	Sense descomposició			934,00 € 934,00000
P-66	ZAQUADVO	u	Implantació de sistema de hardware per la integració de sistemes externs per al control i monitorització de la xarxa d'Abastament.	Sense descomposició			5.686,00 € 5.686,00000
P-67	ZAQUADVO	u	Configuració de hardware per alta monitorització i control dels sistemes externs	Sense descomposició			3.754,00 € 3.754,00000
P-68	ZMATVR150	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN200 PN1016. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN100	Altres conceptes			3.046,27 € 3.046,27000
P-69	ZMATVR200	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN125 PN1016. REF: RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges	Sense descomposició			2.982,27 € 2.982,27000
	BN70-0X83	u	Vàlvula reductora pressió AVK serie 879 DN=125mm	Altres conceptes			2.893,00000 € 89,27000
P-70	ZTELECF0	u	Formació desenvolupament de sistema de telecomunicacions establert per al telecontrol de la xarxa	Sense descomposició			1.750,00 € 1.750,00000
P-71	ZTELECLOR	u	Subministrament, instal·lació i posada en funcionament concentrador antena de telecomunicacions per a sistemes tipus WIZE, LORAWAN o similar. Inclou tot el petit material elèctric per al correcte funcionament de la instal·lació.	Sense descomposició			4.268,00 € 4.268,00000
P-72	ZTELECWIZ	u	Desmuntatge de comptador existent, subministrament i instal·lació de nou comptador de telelectura, de DN13/15mm, per a xarxa de telecomunicacions tipus WIZE, LORA, o equivalent	Sense descomposició			132,00 € 132,00000

T0067688a0010604156076a2e0020c1cb

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/01/26 Pàg: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

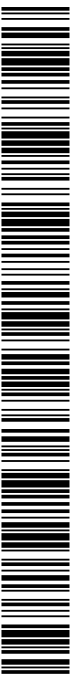
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

PRESSUPOST



CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

T0067688a001060415e07ea2e0020c1cb



PRESSUPOST			Data: 26/01/26		Pàg.: 1	
Obra	01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua				
Títol 3	01	Sector Part				
Títol 3 (1)	01	Capítol 1. Treballs previs				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	F16RU040	u	Cala de 2x1 m per a localització de serveis, amb endarroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure repicació de paviment (P - 1)	607,30	1,000	607,30
TOTAL Títol 3 (1)			01.01.01.01		607,30	
Obra	01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua				
Títol 3	01	Sector Part				
Títol 3 (1)	02	Capítol 2. Obra Civil				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolic (P - 3)	8,39	13,000	109,07
2	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb muntell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 2)	11,68	10,000	116,80
3	PMCE0009	u	Instal·lació d'arqueta prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x900x150mm amb fons, inclosa formació i segellat de passamur. (P - 42)	2.475,04	1,000	2.475,04
4	FDKU37D	u	Subministrament de basiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a períod de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe DN40 segons norma UNE-EN 124, inclosa kit d'assistència a l'obertura (P - 12)	1.110,74	1,000	1.110,74
5	PMCE0011	u	Grat per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment i/s, elaborat a l'obra (P - 43)	22,28	4,000	89,12
6	F22U2224	m3	Excavació de rasa en terreny de transit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb màjines mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 4)	43,36	18,000	780,48
7	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 5)	5,87	10,000	58,70
8	F228U01	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstec i exent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM (P - 6)	19,12	15,840	302,86
9	F4DUU100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'arconatge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub (P - 9)	36,78	4,000	147,12
10	P242-DYRH	m3	Càrrega amb màjines mecànics i transport de terres no contaminades per a realitzar d'ns de fobra, amb dumper de gasoil (P - 38)	4,83	19,008	91,81
11	P2R5-DT02	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 51 fins a 10 km (P - 39)	7,53	4,992	37,59
12	F2RA6300	m3	Deposició controlada a centre de recollida de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	20,00	2,592	51,84
13	F2RA-M8VT	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclosa el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillós amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	18,39	2,400	44,14
TOTAL Títol 3 (1)			01.01.01.02		5.415,31	
Obra	01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua				
Títol 3	01	Sector Part				
Títol 3 (1)	03	Capítol 3. Equips Hidràulics				

EUR

EUR

PRESSUPOST			Data: 26/01/26		Pàg.: 2	
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	FF38UA02	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN125, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura blumina de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibracentrífugació (P - 20)	30,93	4,000	123,72
2	FF32UA72	m	Carreleg, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN125, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 14)	48,58	4,000	194,32
3	FF38UF20	u	Subministrament de colze de 90° de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàlisi amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (P - 24)	86,02	2,000	172,04
4	FF36UB53	u	Carreleg, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 16)	174,08	2,000	348,16
5	FNCU1U12	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb violle interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tònica d'el·le propilè dia (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espècimen no passat i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN125, PN16, inclosa part proporcional de junta i cargol (P - 31)	148,70	4,000	594,80
6	FNDAU182	u	Carreleg, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 35)	150,12	4,000	600,48
7	FN12UA44	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN125, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GG500) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GG500), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i tancament de salent elàstic, ex d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclosa got i part proporcional de junta i cargol (P - 29)	241,44	3,000	724,32
8	FND3UA7	u	Carreleg, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreada, DN125, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 30)	182,68	3,000	548,04
9	PMCE0018	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 44)	22,12	2,000	44,24
10	FFFAU21A	u	Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil (P - 26)	229,71	1,000	229,71
11	FFPU21A	u	Carreleg, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil (P - 25)	499,58	1,000	499,58
12	PMCEPA01	PA	Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada. (P - 46)	250,00	1,000	250,00
13	FJM1S405	u	Comptador d'aigua embreadat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, amb rató R=100, g3=250,0m3/h, segons directiva 2014/52/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos, inclosos accessoris de muntatge. (P - 27)	1.704,70	1,000	1.704,70
14	ZMATVR200	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió. Serie NGE 90-01 DN125 PN1016. REF. RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges (P - 69)	2.982,27	1,000	2.982,27
15	FF3AUF1	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàlisi amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN125 (P - 21)	150,52	2,000	301,04
16	PMCE20030	u	Maniquet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (P - 53)	193,93	8,000	1.551,44
17	PMCE20031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb ajust anti-lliscament per a connexions a diverses topologies de canonades (P - 54)	288,79	2,000	537,58
18	TBLR6763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en perico de canalització sistemada (P - 63)	523,00	1,000	523,00

EUR

T0067688a0010604156076a2e0020c1cb



Pressupost

Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pág.: 3	
19	PF32-KYEN	u	Con de reducció de fosa de 250 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per a aigua i control de desangat (P - 40)	440,02	2,000	880,04	
20	FF36UA53	u	Cameteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN125, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estribada (P - 16)	184,06	4,000	736,24	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.01.03		13.545,72	
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	01	Sector Port					
Títol 3 (1)	04	Capítol 4. Reposició					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	PMCE0024	u	Registre i trampalló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fora de rasa. (P - 45)	67,56	3,000	202,68	
2	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de reforçament. Inclou la demolició de part de la xarxa de reforçament actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i transport dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes. (P - 50)	3.500,00	1,000	3.500,00	
3	F36UD10	m3	Base de formigó HM-20(P20), abocat amb canió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 10)	127,14	3,760	478,05	
4	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC-16 surf 0 S070 D, amb betum sel·líc de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estendora petita i compactat amb canió, inclou rega d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 11)	43,88	8,800	386,14	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.01.04		4.566,87	
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	01	Sector Port					
Títol 3 (1)	05	Capítol 5. Equip de telecontrol i posada en marxa					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V (P - 46)	579,00	1,000	579,00	
2	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LSL-T-LS42L142) amb 2m (P - 47)	94,40	1,000	94,40	
3	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox,connectat amb rosca de 1/4" i mescla. Tipus 260002. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elctric DIM 4360. Rang de 0-16 Bar (P - 48)	273,20	1,000	273,20	
4	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus 3GPP/EE LSA2 o similar. (P - 36)	1.441,91	1,000	1.441,91	
5	TBL8876	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua. (P - 58)	4.974,00	1,000	4.974,00	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.01.05		7.362,51	
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	01	Sector Port					
Títol 3 (1)	06	Capítol 6. Qualitat de l'aigua					
Capítol (1)	01	Capítol 1. Equips					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització. Fins a 16 paràmetres (còd, bateria, pH, tenor, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connectat a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...). Piles intercanviables, autonomia >4 anys. Mínim requeriment de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autoregla de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. alwaCAL6 - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes (P - 59)	13.023,00	1,000	13.023,00	
						EUR	

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pág.: 4	
TOTAL Capítol (1)				01.01.01.06.01		13.023,00	
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	01	Sector Port					
Títol 3 (1)	08	Capítol 8. Qualitat de l'aigua					
Capítol (1)	02	Capítol 2. Otra civil					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	TBL7608282	u	Armat per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclos. (P - 60)	1.500,00	1,000	1.500,00	
2	TBL96789	u	Partida per a la connexió del sistema autònom de registre i monitorització a la qualitat de l'aigua a l'escomesa existent de l'edifici i connectat amb el desglaç. Inclou tot el petit material necessari per a la connexió connectat. (P - 65)	934,00	1,000	934,00	
TOTAL Capítol (1)				01.01.01.06.02		2.434,00	
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	02	Sector Dunes					
Títol 3 (1)	02	Capítol 1. Treballs previst					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	F16BU040	u	Calat de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,20 m, rebert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre canió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment (P - 1)	607,30	1,000	607,30	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.02.01		607,30	
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	02	Sector Dunes					
Títol 3 (1)	02	Capítol 2. Otra Civil					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	ANADAMENT	IMPORT	
1	F22U224	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb milijans mecànics i càrrega sobre canió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 4)	43,36	18,000	780,48	
2	F227500F	m2	Repas i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 5)	5,87	10,000	58,70	
3	F228BU01	m3	Rebent i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstics i xent de pedres, en longituds de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 6)	19,12	15,840	302,86	
4	PMCE0011	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x300x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment i 1:6, elaborat a l'obra (P - 43)	22,28	4,000	89,12	
5	PMCE0009	u	Instal·lació d'arqueta prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1600x900x1500mm amb fons, inclos formació i segellat de passamur. (P - 42)	2.475,04	1,000	2.475,04	
6	FOKZU37D	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a període de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclos kit d'assistència a l'obertura (P - 12)	1.110,74	1,000	1.110,74	
7	F40DU100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub (P - 9)	36,78	4,000	147,12	
8	P242-DYRH	m3	Càrrega amb milijans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper de gesol (P - 38)	4,83	19,008	91,81	
9	P2R8-DT0Z	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb canió de 7 i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 30)	7,53	2,592	19,52	
10	F2R4G360	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	20,00	2,592	51,84	
						EUR	

T0067668a0010604156076a2e0020c1cb

CÓPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacio/Doc?entidad=43153>

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pàg.: 5							
TOTAL		Títol 3 (1)		01.01.02.02		5.127,23							
Obra		01		Pressupost PERTE Torredembarra									
Capítol		01		Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua									
Text 3		02		Sector Dunes									
Text 3 (1)		03		Capítol 3. Equips Hidràulics									
NÚM.		Codi		UA DESCRIPCIÓ		PREU		QUANTITAT		IMPORT			
1		FF38UA02		m		Subministrament de tub de fosa ductil per a abastament d'aigua, DN125, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica mecànica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m² com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m² com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocimentació (P - 20)		30,93		4,000		123,72	
2		FF32UA72		m		Carreter, col·locació i muntatge de tub de fosa ductil, DN125, unió de campana amb anella elàstica mecànica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 14)		48,58		4,000		194,32	
3		FF38UF20		u		Subministrament de colze de 90° de fosa ductil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica mecànica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (P - 24)		86,02		2,000		172,04	
4		FF38UE53		u		Carreter, col·locació i muntatge d'accessoris de fosa ductil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 16)		174,08		2,000		348,16	
5		FNCTU182		u		Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb viorlla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tònica d'el·le profile de (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, esplanecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN125, PN16, inclos part proporcional de junts i cargols (P - 31)		148,70		4,000		594,80	
6		FNDUA182		u		Carreter, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 35)		150,12		4,000		600,48	
7		FN12UIA4		u		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN125, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GG500) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GG500), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i tancament de segell elàstic, ex d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclos got i part proporcional de junts i cargols (P - 29)		241,44		3,000		724,32	
8		FND3UIA7		u		Carreter, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreada, DN125, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 33)		182,68		3,000		548,04	
9		PMCE0018		m		Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica mecànica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb gruix de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 44)		22,12		2,000		44,24	
10		FFP1U21A		u		Carreter, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa ductil (P - 25)		499,58		1,000		499,58	
11		FFPAU21A		u		Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa ductil (P - 26)		229,71		1,000		229,71	
12		PMCEPA01		PA		Partida alçada a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada. (P - 49)		250,00		1,000		250,00	
13		FJM1S405		u		Computador d'aigua embread tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=125mm, amb ratl R=100, q3=250,0m³/h, segons directiva 2014/32/EU, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 27)		1.704,70		1,000		1.704,70	
14		ZMATVR200		u		Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió Serie NGE 90-01 DN125 PN10/16. REF. RLNGE-090100 o similar per a pilotatges (P - 69)		2.982,27		1,000		2.982,27	
15		FF3AUF1A		u		Subministrament de Te de fosa ductil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica mecànica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN125 (P - 21)		150,52		2,000		301,04	
16		PMCE0030		u		Manigueta de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb anella elàstica mecànica d'estanquitat per aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (P - 53)		193,93		8,000		1.551,44	
												EUR	

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pàg.: 6	
17	PMCE0031	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb una unió embreada i l'altra de campana amb ajust anti-tracció per a connexions a diverses topologies de canonades (P - 54)	268,79	2,000	537,58	
18	TBL98763	u	Filtre cistella amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en període de canalització soterrada (P - 63)	523,00	1,000	523,00	
19	FF38UA53	u	Carreter, col·locació i muntatge d'accessoris de fosa ductil, DN125, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 16)	184,06	4,000	736,24	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.02.03		12.665,68	
Obra				01		Pressupost PERTE Torredembarra	
Capítol				01		Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua	
Títol 3				02		Sector Dunes	
Títol 3 (1)				04		Capítol 4. Reposició	
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	
1	PMCE0024	u	Registre i trampillo AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa. (P - 45)	67,56	3,000	202,68	
2	F938U010	m3	Base de formigó HM-20/P20, abocat amb canó amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 10)	127,14	2,000	254,28	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.02.04		456,96	
Obra				01		Pressupost PERTE Torredembarra	
Capítol				01		Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua	
Títol 3				02		Sector Dunes	
Títol 3 (1)				05		Capítol 5. Equip de telecontrol i posada en marxa	
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	
1	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V (P - 46)	578,00	1,000	578,00	
2	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS42/LS42LT42) amb 2m (P - 47)	94,40	1,000	94,40	
3	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox, connexió amb rosca de 1/4" g mascle. Tipus 29600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elèctric DIN 43650. Rang de 0-16 Bar (P - 48)	273,20	1,000	273,20	
4	GJT0001	u	Data Logger autònom IP 68 , alimentació per pila, antena ZIGAG d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOPREL LS42 o similar. (P - 36)	1.441,91	1,000	1.441,91	
5	TBL8676	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua. (P - 58)	4.974,00	1,000	4.974,00	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.02.05		7.362,51	
Obra				01		Pressupost PERTE Torredembarra	
Capítol				01		Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua	
Títol 3				02		Sector Dunes	
Títol 3 (1)				06		Capítol 6. Qualitat de l'aigua	
Capítol (1)				01		Capítol 1. Equipos	
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	
1	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització: Fins a 16 paràmetres (dòr, borborosa, pH, mitrits, cabal, pressió, ...) Instal·lació senzilla en línia, connexió a escomesa o instal·lació a canonada (PRV, vàlvules, ...) Piles intercanviables, autonomia >4 anys. Minsims requeriments de manteniment, inclos consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de facil aplicació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autoneteja de les cambres de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. AlveCAL@ - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes (P - 59)	13.023,00	1,000	13.023,00	
TOTAL Capítol (1)				01.01.02.06.01		13.023,00	
Obra				01		Pressupost PERTE Torredembarra	
Capítol				01		Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua	

EUR

T0067688a001060415e076e2e0020c1cb

CÓPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en <https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioIdoc/?entidad=43153>

Pressupost

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pàg.: 7	
Títol 3	02	Sector Dunes					
Títol 3 (1)	06	Capítol 6. Qualitat de l'aigua					
Capítol (1)	02	Capítol 2. Obra civil					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	P.P.E.U.	ANADAMENT	IMPORT		
1	TBL98787	u	Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm (P - 64)	934,00	1,000	934,00	
2	TBL96788	u	Instal·lació Desaigüe rebuig per analitzadors , inclos formató de pou de drenatge amb grava de dimensions 1000x1000x100mm. (P - 61)	1.200,00	1,000	1.200,00	
3	TBL7608282	u	Armarí per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclos. (P - 60)	1.500,00	1,000	1.500,00	
TOTAL Capítol (1)		01.01.02.06.02			3.634,00		
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	03	Sector Clara					
Títol 3 (1)	01	Capítol 1. Treballs previs					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	P.P.E.U.	ANADAMENT	IMPORT		
1	F169U040	u	Calla de 2x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó, càrrega de materials sobre camió o contenidor, transport a abocador i gestió de residus, sense incloure reposició de paviment (P - 1)	607,30	1,000	607,30	
TOTAL Títol 3 (1)		01.01.03.01			607,30		
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	03	Sector Clara					
Títol 3 (1)	02	Capítol 2. Obra Civil					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	P.P.E.U.	ANADAMENT	IMPORT		
1	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic llo de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolar (P - 3)	8,39	13,000	109,07	
2	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subbase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 2)	11,68	10,000	116,80	
3	PMCE0009	u	Instal·lació d'anquets prefabricada de formigó armat de dimensions aproximades (ajustar a obra) 1500x900x150mm amb fons, inclos formació i segellat de passamur. (P - 42)	2.475,04	1,000	2.475,04	
4	FDKU3D7	u	Subministrament de bastiment quadrat amb 4 tapes triangulars de fosa dúctil per a períol de serveis, amb articulacions, de 1600x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclos kit d'assistència a l'obertura (P - 12)	1.110,74	1,000	1.110,74	
5	PMCE0011	u	Gras per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x300x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment i ls, elaborat a l'obra (P - 43)	22,28	4,000	89,12	
6	F22ZU224	m3	Excavació de rasa en terreny de trànsit (SPT>50), a una fondària entre 1,3 i 2,5 m, amb màjines mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 4)	43,36	18,000	780,48	
7	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 5)	5,87	10,000	58,70	
8	F228U001	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat procedent d'excavació o de préstec i l'ent de pedres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 6)	19,12	15,840	302,86	
9	F40DU100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encorat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'anconatge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub (P - 9)	36,78	4,000	147,12	
10	P242-DYRH	m3	Càrrega amb màjines mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasol (P - 38)	4,83	19,008	91,81	
11	P2R5-DT02	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 39)	7,53	4,992	37,59	
12	F2RA6300	m3	Deposició controlada a centre de recollida de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17107 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	20,00	2,592	51,84	
13	F2RA-M8VT	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI	18,39	2,400	44,14	
					EUR		

Projecte constructiu de digitalització de la xarxa d'abastament de Torredembarra

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pàg.: 8	
8/2006, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)							
TOTAL	Títol 3 (1)		01.01.03.02		5.415,31		
Otra	01	Pressupost PERTE Torredembarra					
Capítol	01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua					
Títol 3	03	Sector Clara					
Títol 3 (1)	03	Capítol 3. Equips Hidràulics					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	P.P.E.U.	ANADAMENT	IMPORT		
1	FF38UAG1	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elàstica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobrint exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura blumosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobrint de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibracentrífugació (P - 19)	68,12	4,000	272,48	
2	FF32UA71	m	Carreleg, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 13)	48,58	4,000	194,32	
3	FF38UF19	u	Subministrament de cobre de 90° (14) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elàstica i contràmbre d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (P - 23)	233,79	2,000	467,58	
4	FF30U822	u	Carreleg, col·locació i muntatge d'accessoris de fosa dúctil, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 15)	174,08	2,000	348,16	
5	FNC1U181	u	Subministrament de carrel extensible de desmuntatge amb brides, amb violer interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta torça d'el·le propilè de (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, epoxies no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclos part proporcional de junts i cargols (P - 30)	486,22	4,000	1.944,88	
6	FND4U181	u	Carreleg, col·locació i muntatge de carrel de desmuntatge, DN200, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 34)	150,12	4,000	600,48	
7	FN12U1A3	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN200, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG500) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG500), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i tancament de seient elàstic, en d'acer inoxidable 1.4321 (AISI 420), inclos got i part proporcional de junts i cargols (P - 28)	744,57	3,000	2.233,71	
8	FND3U1A6	u	Carreleg, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embreada, DN200, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 32)	182,68	3,000	548,04	
9	PFAB-DVDY	u	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 41)	65,28	2,000	130,56	
10	FFPAU21A	u	Subministrament de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil (P - 26)	228,71	1,000	228,71	
11	FFP1U21A	u	Carreleg, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil (P - 26)	499,58	1,000	499,58	
12	PMCEPA01	PA	Plata d'ajuda a justificar de petit material hidràulic per a la instal·lació de la nova canonada. (P - 49)	250,00	1,000	250,00	
13	GS9B5081	u	Comptador electromagnètic Krohne, model WATERFLUX 3070 C (v3), o equivalent, de diàmetre nominal DN 200 (8 ") i pressió nominal PN 10, format per un cos de mesura WATERFLUX 3000 amb brida d'acer inoxidable 1.4301/1.4307, revestiment de Rilsan® i una longitud de muntatge de 350 mm. El conjunt inclou un convertidor de senyal IFC 070 en execució compacta amb alimentació per bateria doble de lli (2x 3,6 V), construït amb 2 electrodos d'haletolli C22 més electrodos de referència, i grau de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529. Disposa de 4 sortides, comunicació d'impulsos i estats de tipus passiu, i 5 m (15 ft) de cable amb connector "Snap-on" i cables volants, tot el cablejat a 2 portes i apte per a un rang de temperatures del fluid de -5 a +70°C. (P - 37)	3.203,90	1,000	3.203,90	
14	ZMATVR150	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió: Serie NGE 90-21 DN200 PN16. REF. RL-NGE-090100 o similar per a pilotatges DN100 (P - 68)	3.046,27	1,000	3.046,27	
						EUR	

T0067688a01060415e076e2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi següent de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDoc/?entidad=43153>

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pág.: 9	
15	FF3AUFAB	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545-2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàlisi amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN200 (P - 22)	394,28	2,000	788,56	
16	PMCE0026	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb anella elàstica i contranquitat per aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	193,39	8,000	1.547,12	
17	PMCE0027	u	Brida unió Universal de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embudada i l'altra de campana amb ajust antitració per a connexions a diverses topologies de canonals (P - 52)	473,93	2,000	947,86	
18	TBL98761	u	Filtre cistella fosa dúctil BB INOX DN 200 PN16 (P - 62)	672,62	1,000	672,62	
19	FF36UJAS2	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embudada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 17)	184,06	4,000	736,24	
20	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub (P - 9)	36,78	4,000	147,12	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.03.03		18.809,19	
Otra				01	Pressupost PERTE Torredembarra		
Capítol				01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua		
Títol 3				03	Sector Clara		
Títol 3 (1)				04	Capítol 4. Repressió		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO		PFEU	AMORTAMENT	IMPORT	
1	PMCE0024	u	Registre i trampalló AVK per a vàlvules de seccionament, instal·lat a fora de rasa. (P - 45)	67,56	3,000	202,68	
2	PMCEPA02	PA	Jornada de treballs de tècnics especialistes en treballs amb elements de fibrociment. Inclou la demolició de part de la xarxa de fibrociment actual per permetre la connexió dels elements de la nova xarxa a la xarxa existent. Càrrega i trasllat dels residus a abocador autoritzat i pagament de les taxes. (P - 50)	3.500,00	1,000	3.500,00	
3	F93U010	m3	Base de formigó MA-20/P20, abocall amb camió amb esesa i vibratge manual, amb acabat regolat (P - 10)	127,14	3,760	478,05	
4	F9HFUT12	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50770 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corb, inclos rols d'imprimació i adhesió, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 11)	43,88	8,800	386,14	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.03.04		4.566,87	
Otra				01	Pressupost PERTE Torredembarra		
Capítol				01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua		
Títol 3				03	Sector Clara		
Títol 3 (1)				05	Capítol 5. Equip de telecontrol i posada en marxa		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO		PFEU	AMORTAMENT	IMPORT	
1	PMCE0067	u	Gestió de dues entrades analògiques 4-20 mA per LS42 / LS-V (P - 46)	579,00	1,000	579,00	
2	PMCE0068	u	Cable de connexió (Entrada LS/LT-LS42/LT42) amb 2m (P - 47)	94,40	1,000	94,40	
3	PMCE0069	u	Transmissor (0-16 Bar) de pressió en inox, connectat amb rosca de 1/4" g mascle. Tipus 26600G. Alimentació entre 12 a 24 Vcc. (8 a 32Vcc). Sortida 4-20mA. A dos fils, connector Elctric DIN 43650. Rang de 0-16 Bar (P - 48)	273,20	1,000	273,20	
4	GJT4001	u	Data Logger autònom IP 68, alimentació per pila, antena 2G/4G d'alt rendiment, accés a la targeta SIM tipus SOPREL LS42 o similar. (P - 36)	1.441,91	1,000	1.441,91	
5	TBL8876	u	Sistema autònom per a la regulació avançada de pressions en xarxes d'aigua potable, amb comunicacions Smart / NB-IoT, sensors de pressió d'alta freqüència i entrada Modbus per a la connexió de sondes de qualitat de l'aigua. (P - 38)	4.974,00	1,000	4.974,00	
TOTAL Títol 3 (1)				01.01.03.05		7.362,51	
Otra				01	Pressupost PERTE Torredembarra		
Capítol				01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua		
Títol 3				03	Sector Clara		

EUR

PRESSUPOST				Data: 26/01/26		Pág.: 10	
Títol 3 (1)		06	Capítol 6. Qualitat de l'aigua				
Capítol (1)		01	Capítol 1. Equips				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO		PFEU	AMORTAMENT	IMPORT	
1	TBL760829	u	Sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en xarxa, mitjançant nodes de baix consum i logger avançat de sectorització. Fins a 16 paràmetres (color, temperatura, pH, mltals, cabal, pressió, ...). Instal·lació senzilla en línia, connectat a escomesa o instal·lació a canonada (PVR, vàlvules, ...). Piles intercanviables, autònoma >4 anys. Mínims requeriments de manteniment, inclou consumibles per a 4 anys d'operació. Sistema modular, de fàcil ampliació fins a 16 paràmetres. Sistema d'autorepte de les combrs de mesura sense parts mecàniques ni elèctriques. AlueCAL@ - App per a Android per a la calibració i configuració dels nodes (P - 59)	13.023,00	1,000	13.023,00	
TOTAL Capítol (1)				01.01.03.06.01		13.023,00	
Otra		01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol		01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua				
Títol 3		03	Sector Clara				
Títol 3 (1)		06	Capítol 6. Qualitat de l'aigua				
Capítol (1)		02	Capítol 2. Otra civil				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO		PFEU	AMORTAMENT	IMPORT	
1	TBL96797	u	Instal·lació Escomesa aigua potable diàmetre 32 mm (P - 64)	934,00	1,000	934,00	
2	TBL96798	u	Instal·lació Desagüe rebuig per analitzadors, inclou formació de pou de drenatge amb grava de dimensions 1000x1000x1000mm. (P - 61)	1.200,00	1,000	1.200,00	
3	TBL760828	u	Armari per allotjar el sistema analitzador amb portella tot inclòs. (P - 60)	1.500,00	1,000	1.500,00	
TOTAL Capítol (1)				01.01.03.06.02		3.634,00	
Otra		01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol		02	Actuació 2. Implantació del sistema d'integració i gestió de dades				
Títol 3		01	Capítol 1. Equips				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO		PFEU	AMORTAMENT	IMPORT	
1	ZAQUADV0001	u	Implantació de sistema de hardware per la integració de sistemes externs per al control i monitorització de la xarxa d'Abastament. (P - 66)	5.686,00	1,000	5.686,00	
2	ZAQUADV0002	u	Configuració de hardware per alla monitorització i control dels sistemes externs (P - 67)	3.754,00	1,000	3.754,00	
TOTAL Títol 3				01.02.01		9.440,00	
Otra		01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol		03	Actuació 3. Deteció de fuites i ampliació de la telelectura				
Títol 3		01	Ampliació de cobertura de telelectura				
Títol 3 (1)		01	Capítol 1. Equips				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO		PFEU	AMORTAMENT	IMPORT	
1	ZTELEWZE01U	u	Desmuntatge de comptador existent, subministrament i instal·lació de nou comptador de telelectura, de DN1515mm, per a xarxa de telecomunicacions tipus "WIZE", "LORA", o equivalent (P - 72)	132,00	250,000	33.000,00	
2	ZTELELORA0U	u	Subministrament, instal·lació i posada en funcionament concentrador antena de telecomunicacions per a sistemes tipus "WIZE", "LORAWAN" o similar. Inclou tot el petit material elèctric per al correcte funcionament de la instal·lació. (P - 71)	4.268,00	2,000	8.536,00	
3	ZTELEFORM0U	u	Formació desenvolupament de sistema de telecomunicacions establert per al telecontrol de la xarxa (P - 70)	1.750,00	1,000	1.750,00	
TOTAL Títol 3 (1)				01.03.01.01		43.286,00	
Otra		01	Pressupost PERTE Torredembarra				
Capítol		03	Actuació 3. Deteció de fuites i ampliació de la telelectura				
Títol 3		02	Instal·lació d'equips de localització fuites				
Títol 3 (1)		01	Capítol 1. Equips				

EUR

T0067688a0010604156076a2e0020c1cb

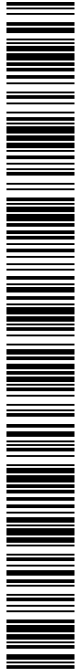
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en https://seu-ei.torredembarra.cat/validacioDdoc?entidad=43153

PRESSUPOST			Data: 26/01/26		Pág.: 11	
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	P.PEJU	ANADAMENT	IMPORT	
1	R000004	u Accés anual per a 10 usuaris a la plataforma Web Infraport amb funció d'autocorrelador, Alarmes i aplicacions. (P - 56)	846,00	1,000	846,00	
2	R000005	u Maleta d'accessoris de detecció PERMANET+ SU NB IoT (P - 57)	251,32	1,000	251,32	
3	R000003	u Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de fuites intel·ligent model PermaNET+ SU NB-IoT, o equivalent, per a la precalibració, validació i confirmació remota de fuges en la xarxa d'aigua potable. Unitat compacta de petites dimensions construïda en acer inoxidable i ABS d'alta resistència amb grau de protecció IP68. Integra un sensor acceleròmetre d'altres prestacions, antena i bateria interna reemplaçable amb una autonomia típica superior a 5 anys. El sistema inclou l'algoritme PermaNetIoT per a la detecció automàtica de fugues, gravació i enviament del so (funció geofon), validació mitjançant correlació i funcionalitat AQUALOGIoT per a l'eliminació de falsos positius. Inclou comunicació local via Bluetooth® i remota mitjançant mòdem intern NB-IoT. La partida contempla l'obertura del projecte, l'alta i configuració dels equips a la plataforma Cloud professional PermaNET Web, així com el servei de dades mitjançant targeta SIM Smart i l'alleugeriment de dades en plataforma. (P - 55)	827,07	29,000	23.985,03	
TOTAL Títol 3 (1)			91.03.02.01		25.082,35	
Obra			01	Pressupost PERTE Torredembarra		
Capítol			04	Altres		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	P.PEJU	ANADAMENT	IMPORT	
1	XPAS0001	pa Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00	
2	XPAI0001	pa Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra (P - 0)	6.846,45	1,000	6.846,45	
3	XPA000SS	pa Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	4.564,00	1,000	4.564,00	
TOTAL Capítol			01.04		12.910,45	

EUR

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

RESUM DE PRESSUPOST



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

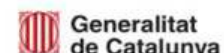
CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

RESUM DE PRESSUPOST			
		Data: 26/01/26	Pàg.: 1
NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	Sector Port	46.954,71
Títol 3	01.01.02	Sector Dunes	42.876,68
Títol 3	01.01.03	Sector Clarà	53.418,18
Capítol	01.01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua	143.249,57
Títol 3	01.02.01	Capítol 1. Equips	9.440,00
Capítol	01.02	Actuació 2. Implantació del sistema d'integració i gestió de dada	9.440,00
Títol 3	01.03.01	Ampliació de cobertura de telelectura	43.286,00
Títol 3	01.03.02	Instal·lació d'equips de localització fuites	25.082,35
Capítol	01.03	Actuació 3. Detecció de fuites i ampliació de la telelectura	68.368,35
			221.057,92
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Actuació 1. Sectorització de la xarxa i control d'aigua	143.249,57
Capítol	01.02	Actuació 2. Implantació del sistema d'integració i gestió de dada	9.440,00
Capítol	01.03	Actuació 3. Detecció de fuites i ampliació de la telelectura	68.368,35
Capítol	01.04	Altres	12.910,45
Obra	01	Pressupost PERTE Torredembarra	233.968,37
			233.968,37
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PERTE Torredembarra	233.968,37
			233.968,37

EUR

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc?entidad=43153>

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	233.968,37		
13 % Despeses generals SOBRE 233.968,37.....	30.415,89		
6 % Benefici Industrial SOBRE 233.968,37.....	14.038,10		

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	278.422,36		
21 % IVA SOBRE 278.422,36.....	58.468,70		
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	336.891,06		

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
tres-cents trenta-sis mil vuit-cents noranta-un euros amb sis cèntims

Els enginyers autors del projecte,

Torredembarra, gener del 2026

Albert Magrià i Giral
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Industrial

T0067688a001060415e076a2e0020c1cb

CÒPIA AUTÈNTICA que pot ser comprovada mitjançant el codi segur de verificació en
<https://seu-ei.torredembarra.cat/validacionDoc/?entidad=43153>