PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

EMPRESA PROMOTORA	ORGANISME	EMPRESA CONSULTORA
Aigües de Reus		

TIPUS DE PROJECTE

PROJECTE ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA

TÍTOL DEL DOCUMENT

PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME

REFERÈNCIA	DATA
AT23257	25 / 04 / 2023

VOLÚM

01 DE 01

DOCUMENT

PROJECTE

PRESSUPOST

256.389,67 €

IMPORT SENSE IVA

AJUNTAMENT DE REUS

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

FULL DE SIGNATURES:

PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME

AT23257

Els sota signants validen digitalment el contingut de tots els fulls incorporats en el present document, i en especial i de forma explícita:

PROJECTE

- Document nº 1: La memòria
- Document nº 2: Els plànols
- Document nº 3: El Plec de prescripcions tècniques
- Document nº 4: El pressupost (Amidaments, Justificació de preus, Pressupost, Quadre de Preus 1, Quadre de preus 2, Resum del pressupost i Últim full)

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Jordi Rius
Tècnic Àrea Infraestructures

Vist-i-plau
Lluís Corominas
Director de l'àrea d'Infraestructures

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLÚM

01 DE 01

DOCUMENT

MEMÒRIA

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

MEMORIA DEL PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME

N/REF.: AT23257

1. SITUACIÓ

Aquesta obra s'ha de dur a terme a l'entorn del Carrer Rafel Vidal i Barnils (polígon industrial H-12 al costat de Autovia de Bellisens, davant del polígon H-6) situat al límit del municipi de Reus, Tarragona.

2. ANTECEDENTS

A l'any 2008 es va realitzar la perforació del nou pou IGME, substituint l'existent al trobar-se ubicada en una parcel.la del polígon H-12 "Mas Sunyer" que s'estava urbanitzant. Es va instal.lar una bomba per a realitzar mostreig i avaluar la qualitat de l'aigua.

El pou, que té número d'inscripció al registre d'aigües: CC200300022 està ubicat a les següents coordenades X=345.696 Y=4.554.090 i Z=42 msnm. Capta l'aigua de l'aqüífer miocè mitja, constituït per dipòsits d'esculls: calcàries, biocalcarenites, calcàreis bioclàstiques i calcarenites. La profunditat màxima és de 342 metres, estant la part superior segellada per aïllar els nivells freàtics superiors. Hi ha reixetes de captació a partir de la cota 289 metres, la última a 325 metres

La bomba del pou s'ha de situar a 240 metres des de la boca del pou, que dona el cabal òptim de la bomba, 83,4 m3/hora (es a dir 2.000 m3/dia aproximadament) segons els estudis d'aforaments realitzats en la construcció.

La qualitat de l'aigua del pou IGME es considera molt bona, tal i com queda reflexat en les analítiques exposades en l'annex del present document.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte es, en el context de la situació actual de sequera, estant ja la ciutat de Reus en fase d'alerta, posar de nou en marxa el pou IGME connectant-lo a la xarxa municipal d'abastament de transport de l'autovia de Bellisens, per tal d'utilitzar una aigua per a ús de boca, ja que es de bona qualitat i amb un cabal rellevant.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres es descriuen a continuació:

Es realitzarà una conducció d'impulsió des del pou fins a la xarxa de transport:

- Un tram d'acer inoxidable de 6" (tram del pou) per allotjar la bomba a 240 m de profunditat, en barres de 6 metres embridades.
- Un tram de PEAD DN 160 en rasa fins a connectar la xarxa de transport de l'autovia de Bellisens

En aquest tram d'impulsió es disposarà d'una vàlvula d'aïllament i una vàlvula de retenció per a tasques de manteniment. A la vegada en línia hi haurà un cabalímetre soterrat en arqueta, junt amb un sistema de cloració.

Es disposarà d'un nivell hidrostàtic per conèixer en tot moment la ubicació de la làmina d'aigua

Es construirà una caseta de bloc d'obra de fabrica (amb coberta aïllant amb panel Sandwich) per allotjament del quadre de control i comandament així com un variador de freqüència per la bomba. Aquesta caseta també disposarà, en una cambra a banda independent, d'un sistema complert de dosificació de clor amb hipoclorit (amb injecció d'acid per a neteja), el qual s'ajustarà en funció d'un mesurador de clor instal.lat en línia.

El sistema de comandament, la descripció del qual queda extensament detallada en un annex de la present memòria, disposarà d'un PLC en que es programarà el funcionament segons les especificacions tècniques d'Aigües de Reus.

De manera provisional el subministrament elèctric serà mitjançant un grup electrogen fins que es pugui donar d'alta el subministrament amb la companyia elèctrica.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Es farà un petit recinte, amb reixa de simple torsió, al costat de la caseta, a fi i efecte poder allotjar un grup electrogen provisional per tal de donar alimentació al pou.

La bomba s'utilitzarà l'existent, havent només de realitzar tasques de revisió i manteniment

Elements significatius

QUANTITAT	UNITAT	DESCRIPCIÓ
280	Ml.	Canonada PEAD Ø 160
1	ut.	Valvula de retenció DN 150
1	ut.	Cablímetre DN 150
1	ut.	Caseta de serveis

5. ELEMENTS A INSTAL·LAR

El tipus de material d'abastament a instal·lar serà:

1. Canonada de polietilé d'alta densitat PE 100 DN 160 mm DN exterior per a PT-16 atms. Unió termosoldada, inclosa prova hidràulica (en la impulsió).
2. COLZE 45 PEAD DN 150
3. Canonada d'acer inoxidable AISI 316 L de 6" de diàmetre, embridada, cada 6 metres (en el pou).
4. Quadre elèctric
5. Quadre de comandament i maniobra
6. Sistema de control (i ajust) de la clor.

6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus, així com els amidaments que seran aplicats, queden determinats i justificats en el pressupost integrant d'aquest projecte.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

L'obra descrita i definida en la present memòria, s'executarà en un termini de 6 setmanes, a partir de la data de replanteig de l'obra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

8. PERMISOS D'OBRA

L'empresa adjudicatària de les obres s'encarregarà de sol·licitar el corresponent permís a la Policia Municipal per a les obres descrites en la present memòria valorada.

Aigües de Reus s'encarregarà de sol·licitar el permís d'obres als Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Reus.

En cas d'haver de sol·licitar permís per obres a una altra entitat administrativa per la seva vinculació a la zona d'influència de la mateixa, aquesta serà tramitada per l'empresa Aigües de Reus.

9. PRESSUPOST

El pressupost de l'actuació queda desglossat de la següent forma:

- Despeses directes:	211.228,15€
- Despeses indirectes:	4.225,35€
Pressupost d'execució material	**215.453,50€**
- Despeses generals 13%:	28.008,96€
- Benefici industrial 6%:	12.927,21€
Subtotal	**256.389,67€**
- IVA 21%:	53.841,83€
Pressupost d'execució per contracte	**310.231,50€**

(TRES-CENTS DEU MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

10. NORMATIVA A COMPLIR

Relatives als materials de les obres

- Real Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE)
- Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Real Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel que s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementaries (aplicació ICG 01)
- Real Decret 140/2003, de 7 de febrer pel que s'estableixen els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua del consum humà.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG-3
- Real Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i modificació introduïda pel Real Decret 560/2010 de 7 de Maig.
- Plec general de condicions de l'Ajuntament de Reus

Relatives a les xarxes d'abastament i sanejament

- Decret 120/1992 de 28 d'abril que regula les característiques que cal que compleixin les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren el subsòl.
- Ordre del 15 de setembre de 1986 pel que s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions"
- Ordre del 23 de desembre del 1975 pel que s'aprova la norma tecnològica NTE-IFA/1975, "instal·lacions de fontaneria: abastament"
- Ordre de 28 de juliol de 1974 per la que s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua"
- Ordre de 7 de juny de 1973 pel que s'aprova la NTE/ISA "Instal·lacions de salubritat de clavegueram"
- Criteris de disseny de les xarxes d'abastament i sanejament d'Aigües de Reus, aprovat pel consell d'administració en data 7 d'octubre del 2005.

Normes UNE control i assaig

- UNE-EN 12201-2:20033/1M:2005 Sistemes de canalització en materials plàstics per conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 2: Tubs
- UNE-CEN/TS 1852-3:2004 Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP). Part 3: Pràctica recomanada per a la instal·lació.
- UNE-CEN/TS 12200-2:2004 Sistemes de canalització en materials plàstics per la evacuació d'aigües pluvials en instal·lacions aèries i a l'exterior. Policlorur de vinil no plastificat (PVC-U)
- UNE-EN 1074-2/A1:2004 Vàlvules per al subministrament d'aigua. Requisits d'aptitud a l'ús i assaig de verificació apropiats. Part 2: Vàlvules de seccionament.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

11. DISPONIBILITAT DE TERRENYS

Els terrenys per on s'ubica el traçat de la canonada definida en present projecte són de titularitat pública, de l'Ajuntament de Reus, i no hi ha cap afectació privada/particular.

Tampoc existeix cap interferència amb infraestructures infra-municipals (Generalitat, Diputació, Ministeri de Foment,..), lleres de barrancs (Agència Catalana de l'Aigua), ni infraestructures ferroviàries (gestionades per ADIF) que pugui ser susceptible de sol·licitud d'informe previ.

Així doncs d'acord a l'article 236 de la Llei 9/2017 de contractes de sector públic es possible realitzar sense cap premissa el replanteig del projecte.

12. SUPERVISIÓ DE PROJECTES

Atesa la instrucció 1/2019, de data 22 de novembre de 2019, emesa per la Coordinació de l'Assessoria Jurídica, no es considera necessari la supervisió de l'obra per part de l'oficina de supervisió de projectes municipals, ja que d'acord a l'article 235 de LCSP el pressupost de l'obra té un import inferior de 500.000 € (IVA exclòs), i que en cap cas l'actuació plantejada afecta a l'estabilitat, seguretat o estanqueïtat.

13. CONCLUSIONS

L'execució de les obres compreses en aquest projecte, s'ajustaran en allò que s'indica quan a definicions tècniques i de materials. Qualsevol variació haurà de tenir el vist i plau del tècnic d'Aigües de Reus Director Facultatiu de l'obra designat per a la mateixa.

Qualsevol aspecte que el present projecte no deixés el suficientment resolt, haurà de consultar als Serveis Tècnics d'AIGÜES DE REUS.

Reus, 25 ABRIL 2023

Autor del projecte
Jordi Rius
Tècnic Àrea Infraestructures

Vist-i-plau
Lluís Corominas
Director de l'àrea d'Infraestructures

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

ANNEX: Descripció tècnica que ha de regir el funcionament del pou IGME

1 Descripción 9
2 Requisitos de la instalación 9
3 Especificaciones equipos 9
3.1 Cuadro de distribución, potencia y control 9
3.2 Medidor de cloro libre 11
3.3 Medidor de caudal 12
3.4 Medidor de nivel hidrostático 13
3.5 Bomba Pozo 13
4 Descripción de funcionamiento 14
4.1 AIT101 – Analizador de cloro libre 14
4.2 FIT101 – Medidor de caudal 14
4.3 LT101 – Medidor de nivel hidrostático 15
4.4 LS101 – Interruptor de nivel agua en pozo 15
4.5 M101 – Bomba pozo 16
4.6 M102 – Bomba dosificadora de hipoclorito 17
4.7 Generador eléctrico 19
4.8 Registrador de datos 20
4.9 Pantalla HMI 21
4.10 Sistema de envío de alarmas 22
4.11 Red WIFI para acceso a la web 22

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Descripción

En el pozo IGME se instalarán los siguientes equipos: un generador eléctrico, una bomba de pozo, un medidor de nivel hidrostático, un sensor de nivel, un medidor de caudal, un analizador de cloro libre y una bomba dosificadora de hipoclorito.

La instalación de un generador eléctrico proporciona una solución de respaldo de energía, asegurando la continuidad del suministro eléctrico en caso de cortes o interrupciones en la red principal. Esto resulta especialmente útil donde falta la electricidad.

Para el control de estos equipos, se instalará un cuadro de control y potencia que operará de acuerdo a las especificaciones de funcionamiento descritas a continuación.

Tanto las instalaciones eléctricas como el cuadro deben cumplir con los requisitos especificados en el documento " Especificacions tecniques quadres electrics automatitzacio i control " de Aguas de Reus. Además, se deberá ajustar las regulaciones y normativas vigentes

Requisitos de la instalación

A continuación se detallan los requisitos para la instalación del pozo IGME. Estos requisitos se centran en el control efectivo de la bomba del pozo, la cloración del agua y la recopilación de datos precisos de funcionamiento, así como en la capacidad de enviar notificaciones de alarmas y visualizar los datos de manera conveniente. Además, se busca la integración de la estación en el SMIC existente para garantizar una gestión eficiente y centralizada del sistema de monitoreo y control. Los requisitos abarcan desde el control de la bomba en diferentes modos de trabajo hasta la conectividad inalámbrica para la visualización remota de los datos a través de dispositivos móviles. A continuación se enumeran los requisitos detallados que se deben cumplir para lograr un funcionamiento óptimo de la instalación.

- Controlar el funcionamiento de la bomba del pozo según diferentes modos de trabajo y utilizando la instrumentación existente.
- Dosificar hipoclorito al agua extraída del pozo
- Registrar de manera precisa los datos de funcionamiento de la bomba, el medidor de caudal y el nivel hidrostático.
- Enviar notificaciones de alarmas a los teléfonos de los responsables pertinentes.
- Visualizar los datos en una interfaz de usuario (HMI, por sus siglas en inglés) accesible.
- Activar la red WiFi para establecer una conexión local y permitir la visualización de los datos del HMI en dispositivos móviles o tablets.
- Integrar la estación dentro del SMIC (Sistema de Monitorización y Control) existente.

Especificaciones equipos

Cuadro de distribución, potencia y control

Cuadro de distribución

Un cuadro de distribución de potencia es un componente esencial en un sistema eléctrico. Su función principal es recibir la energía eléctrica proveniente de la fuente de suministro, generador

o compañía eléctrica, y distribuirla de manera segura y eficiente a los diferentes circuitos eléctricos de un lugar.

El cuadro de distribución cuenta con interruptores automáticos, conocidos como disyuntores, que permiten controlar y proteger cada circuito de forma individual. Estos interruptores son capaces de detectar sobrecargas de corriente, cortocircuitos y otras fallas eléctricas, actuando automáticamente para interrumpir el flujo de corriente y evitar daños en los equipos y riesgos de seguridad.

Además de la protección, el cuadro de distribución facilita la administración y el mantenimiento de la instalación eléctrica. Permite identificar y etiquetar claramente los circuitos, lo que facilita su localización y control. También ofrece la posibilidad de agregar o retirar circuitos de manera segura sin afectar el suministro general.

Cuadro de control y potencia

El cuadro de control y potencia es un componente esencial en la instalación de un pozo de agua, ya que permite controlar y proteger los equipos involucrados en el sistema. A continuación, se proporciona una descripción detallada de los elementos y características que debe tener el cuadro de control y potencia:

1. Envolvente: El cuadro de control y potencia se aloja en una envolvente resistente, de dimensiones adecuadas para albergar todos los componentes de manera segura. El material de la envolvente tiene que ser metálico, con grado de protección IP para resistir condiciones ambientales adversas. Estará instalado dentro de una sala cerrada y protegido contra la intemperie.
2. Conexión 4G: El cuadro debe contar con un módulo de comunicación 4G integrado, que permite la conexión a una red de datos móviles. Esto facilita la supervisión y control remoto del sistema desde cualquier ubicación mediante una aplicación o plataforma web.
3. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI): Se incluye un SAI para proporcionar energía de respaldo en caso de cortes eléctricos, evitando interrupciones en el funcionamiento del pozo y garantizando la continuidad del suministro de agua. El SAI solo alimentará los circuitos del autómata y señales de campo (estados)
4. Protecciones eléctricas: Se deben incorporar dispositivos de protección para cada circuito eléctrico del sistema, como disyuntores, interruptores automáticos, fusibles y relés de sobrecarga. Estas protecciones aseguran la seguridad de los equipos y previenen daños por sobrecargas, cortocircuitos o fallas eléctricas. Se instalaran protecciones para sobretensiones y falta de fases
5. Aparatos de maniobra: El cuadro de control y potencia debe incluir aparatos de maniobra, contactores o relés y variadores, para accionar la bomba de agua y la bomba dosificadora de hipoclorito. Estos aparatos permiten encender, apagar y controlar el funcionamiento de los equipos según las necesidades del sistema.
6. Autómata de control: Se instala un autómata programable (PLC, por sus siglas en inglés) que actúa como el cerebro del sistema. El PLC recibe las señales de los medidores de

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

caudal, nivel de agua y otros sensores, y ejecuta programas lógicos para controlar el funcionamiento de los equipos y realizar acciones específicas en función de las condiciones del sistema.

7. Pantalla HMI: Se incorpora una interfaz hombre-máquina (HMI) en el cuadro, con pantalla táctil, que permite la interacción del usuario con el sistema. A través de la HMI, se puede visualizar y controlar el estado de los equipos, configurar parámetros, realizar ajustes y obtener información relevante sobre el funcionamiento del pozo y los dispositivos conectados.
8. Cableado y conexionado: Todo el cableado interno del cuadro debe ser realizado de manera ordenada y siguiendo las normas eléctricas aplicables. Además, se deben incluir bornes o conectores adecuados para una conexión segura y confiable de los componentes eléctricos. Todos los equipos de campo se conectaran al cuadro a través de bornes adecuados a la sección y potencia del cable correspondiente.

Es importante destacar que, para garantizar un diseño óptimo del cuadro de control y potencia, se tienen que seguir los requisitos indicados en documento “Especificacions tecniques quadres electrics automatitzacio i control” de Aguas de Reus. Además, se deberá ajustar las regulaciones y normativas vigentes

Medidor de cloro libre

Un analizador de cloro es un dispositivo utilizado para medir y controlar los niveles de cloro en el agua.

El analizador de cloro funciona mediante método ampermétrico para determinar la concentración de cloro presente en el agua.

El principal objetivo de un analizador de cloro es asegurar que los niveles de cloro se mantengan dentro de los rangos óptimos para la desinfección eficiente y segura del agua.

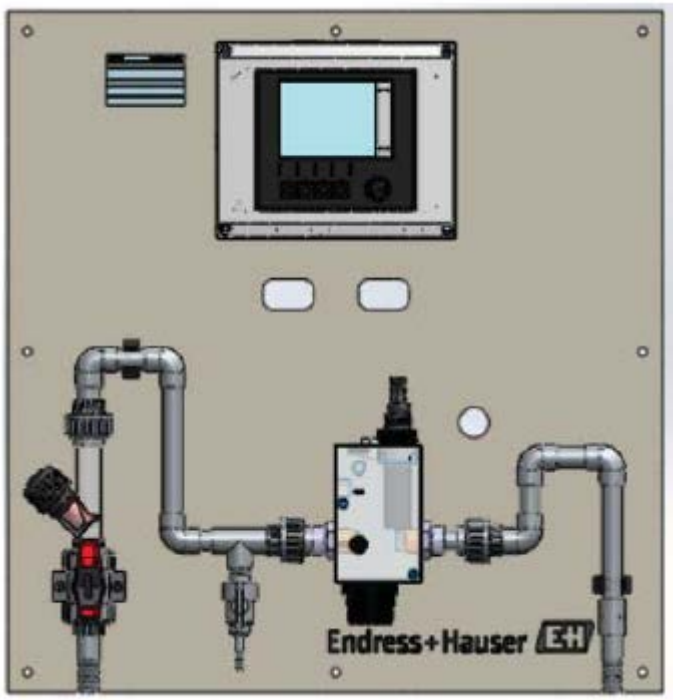
El analizador de cloro está equipado la sonda que está instalada en el porta sondas y proporciona la medición precisa de los niveles de cloro. Estos dispositivo tiene pantallas o interfaces digitales que muestran las lecturas y permiten ajustar los parámetros de control.

Características:

- Principio de medida: Medición amperométrica del cloro libre disuelto
- Alimentación: 100- 230 VAC
- Analizador de cloro montado en panel con entrada y salida de agua, filtro, portasondas, punto de muestra y electrónica. Ver ejemplo:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139



- Salida analógica de corriente 4 a 20 mA para rango de cloro libre de 0 a 10 ppm
- Salida digital de fallo equipo
- Detección de falta de caudal de agua por el portasondas

Medidor de caudal

Caudalímetro electromagnético. Para medir el caudal de agua extraido del pozo

- Versión en línea. Homologado para agua potable
- Marca Endress Hauser, modelo Promag W 10, 5WBB1F, DN150 6", código 5WBB1F-CU12/0
- Conexión a proceso con brida DN150
- Alimentación a 100-230VAC
- Salida analógica 4 a 20 mA. Caudal instantáneo 0 a 150 m3/h
- Salida digital pulsos / frecuencia. Totalizador caudal 1 pulso por m3
- Electrónica separada del sensor con 5 metros de cable
- Configuración con app SmartBlue

Disco de toma de tierra / protección

- Marca Endress Hauser, modelo DK5GD-13W9/0
- DN150

El disco de toma de tierra se utiliza para garantizar una adecuada puesta a tierra del sistema, lo cual es importante para evitar la acumulación de cargas estáticas y descargas eléctricas peligrosas.

El disco de toma de tierra generalmente se coloca en una ubicación cercana al caudalímetro y se conecta a un cable de tierra. Este cable a su vez se conecta a una varilla de tierra u otro punto de conexión a tierra adecuado. El objetivo principal de este disco es proporcionar una vía segura para la disipación de la corriente eléctrica estática y proteger el sistema y los equipos asociados de posibles daños debido a descargas eléctricas.

Al asegurar una conexión eléctrica confiable a tierra, el disco de toma de tierra contribuye a mantener la precisión y el rendimiento del caudalímetro. Además, ayuda a prevenir problemas como interferencias electromagnéticas, descargas electrostáticas y daños en los componentes electrónicos sensibles.

Medidor de nivel hidrostático

Sonda de nivel hidrostática para medir el nivel de agua en el pozo

- Marca Endress Hauser, modelo Waterpilot FMX21, código FMX21-4EKU7/0 (FMX21-AA121QGD15A+PO)
- Salida analógica de 4 a 20 mA, rango de medida 0 a 200 mH2O
- Longitud de cable: 265 metros.
- Gancho para montaje suspendido

Bomba Pozo

Es una bomba de la marca Grundfos, modelo 17AM0015 SP 125-15. Para aplicaciones de agua potable.

Información general:

- Producto:: SP 125-15
- Código:: 17AM0015
- Número EAN:: 5700395667103
- Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba: 2900 rpm
- Caudal nominal: 125 m³/h
- Altura nominal: 307 m
- Etapas: 15

Materiales:

- Bomba: Stainless steel
- Bomba: EN 1.4301
- Bomba: AISI 304
- Impulsor: Acero inoxidable
- Impulsor: EN 1.4301
- Impulsor: AISI 304

Instalación:

- Presión de trabajo máxima: 60 bar
- Presión de salida máxima permitida: 44.3 bar

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Tipo de conexión: Rp
- Tamaño de la conexión: 6 inch
- Diámetro de motor: 10 inch

Líquido:

- Líquido bombeado: Agua
- Rango de temperatura del líquido: -15 .. 60 °C
- Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
- Densidad: 998.2 kg/m³

Datos eléctricos:

- Motor flange design: Grundfos
- Potencia (P2) requerida por la bomba: 147 kW

Otros:

- Peso neto: 151 kg

Descripción de funcionamiento

AIT101 – Analizador de cloro libre

El medidor utilizado es de la marca Endress Hauser y se alimenta con 230Vac y 15W desde el cuadro de control.

Características:

Valor instantáneo:

- Salida activa de 4-20mA que representa el valor del caudal instantáneo.
- Rango de medición de 0 a 10 ppm
- La lectura se muestra en la interfaz HMI y se registra en el registrador.

Alarmas:

- Fallo de la entrada analógica fuera de rango.
- Fallo caudal muestra
- Fallo analizador

FIT101 – Medidor de caudal

El medidor de caudal utilizado es de la marca Endress Hauser y se alimenta con 230Vac y 15W desde el cuadro de control.

El medidor de caudal tiene las siguientes características:

Valor instantáneo:

- Salida activa de 4-20mA que representa el valor del caudal instantáneo.
- Rango de medición de 0 a 150 m3/h.
- La lectura del caudal en m3/h se muestra en la interfaz HMI y se registra en el registrador correspondiente.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Valor acumulado:

- Salida digital libre de potencial.
- Se alimenta con un máximo de 30V y 0.1A desde el cuadro de control.
- Representa el valor acumulado del caudal.
- Cada pulso se ajusta a 0.1m3.
- Se conecta a un relé de interfaz en el cuadro de control.
- El contacto del relé de interfaz alimenta la entrada del PLC para la lógica del sistema.
- Los pulsos se acumulan en un contador que registra los metros cúbicos acumulados.
- El valor del pulso se puede ajustar en la interfaz HMI, inicialmente configurado en 0.1m3/pulso pero es modificable.
- El valor acumulado se muestra en la interfaz HMI y se registra en el registrador correspondiente.

Alarmas:

- Fallo de la entrada analógica fuera de rango.
- Fallo de caudal bajo "L" después de unos segundos con la bomba en marcha (el tiempo se ajusta desde la interfaz HMI). Este fallo está enclavado.
- Fallo de caudal alto "H" después de unos segundos con la bomba en marcha (el tiempo se ajusta desde la interfaz HMI).

LT101 – Medidor de nivel hidrostático

El medidor de nivel utilizado es de la marca Endress Hauser y se alimenta a 24V DC y 15W desde el cuadro de control.

El medidor de nivel tiene las siguientes características:

Valor instantáneo:

- Salida pasiva de 4-20mA que representa el valor del nivel instantáneo.
- Rango de medición de 0 a 200 metros.
- La lectura del nivel en metros se muestra en la interfaz HMI y se registra en el registrador correspondiente.

Alarmas:

- Fallo de la entrada analógica fuera de rango.
- Fallo de nivel bajo "L" después de unos segundos (el tiempo se ajusta desde la interfaz HMI).
- Fallo de nivel alto "H" después de unos segundos (el tiempo se ajusta desde la interfaz HMI).

LS101 – Interruptor de nivel agua en pozo

Se trata de un nivel digital que tiene la función de detectar la presencia de agua por encima de la bomba. Su principal propósito es proteger la bomba evitando que funcione en seco, es decir, sin agua.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Alarmas:

- No tiene

M101 – Bomba pozo

La bomba instalada es una bomba sumergible con una alimentación trifásica de 400V y una potencia de 147 Kw.

El accionamiento de la bomba se realiza mediante un variador de frecuencia. Se disponen de dos modos de funcionamiento: local y remoto. Se registran los contadores de horas de funcionamiento, arranques y alarmas.

La selección del modo de funcionamiento se realiza a través de un selector ubicado en la puerta del cuadro de control. Además, se incluyen dos indicadores luminosos: uno verde para indicar que la bomba está en marcha y uno rojo para indicar un fallo.

Modo Local:

En este modo, el arranque de la bomba se produce cuando no hay fallos y hay nivel de agua en el pozo LS101.

Modo Remoto:

Este modo es controlado por un PLC de la marca Schneider, modelo M241. La bomba se acciona mediante un variador de frecuencia. Recibe la orden de arranque (entrada digital) y la consigna de velocidad (entrada analógica). Devuelve la confirmación de marcha (salida digital) y el estado sin fallos (salida digital).

Existen tres modos de control: velocidad constante, caudal constante y nivel constante. La selección de estos modos se realiza a través de la interfaz web HMI.

Modo de velocidad constante:

La consigna de velocidad se introduce en porcentaje a través de la interfaz HMI.

Modo de caudal constante:

La consigna de velocidad se calcula mediante un regulador PID para mantener un caudal constante. El regulador PID recibe la consigna de caudal en m3/h y la lectura del medidor de caudal en m3/h. Tanto la consigna de caudal como los parámetros de ajuste del PID se pueden modificar desde la interfaz HMI.

Modo de nivel constante:

La consigna de velocidad se calcula mediante un regulador PID para mantener un nivel constante. El regulador PID recibe la consigna de nivel en metros y la lectura del medidor de nivel en metros. Tanto la consigna de nivel como los parámetros de ajuste del PID se pueden modificar desde la interfaz HMI.

En todos los modos, la orden de arranque se activa cuando no hay fallos en la bomba y hay nivel de agua en el pozo LS101.

Contador de horas de funcionamiento:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Se cuenta con un contador de horas de funcionamiento por variador. Este contador se incrementa cuando se confirma el arranque, tanto en el modo local como en el remoto. Los valores se muestran en la interfaz web HMI.

Alarmas:

- Fallo térmico.
- Fallo en la confirmación del variador (enclavado).
- Fallo del variador (enclavado).

M102 – Bomba dosificadora de hipoclorito

Ésta es la bomba encargada de dosificar hipoclorito al agua extraído del pozo.

El sistema está formado por una bomba dosificadora y un depósito de almacenamiento de hipoclorito sódico. La bomba tomará hipoclorito desde el depósito y lo inyectará en la línea en una cantidad definida por la regulación de dosificación de la bomba.

No se realizará ningún lazo de control con consigna de nivel de cloro libre de la muestra para ajustar la cantidad de hipoclorito a inyectar puesto que no se prevé poner ningún instrumento de medida de cloro libre. La dosificación de cloro estará ajustada por el caudal circulante conocido a través de la señal del caudalímetro. La dosificación será proporcional al caudal de impulsión del grupo de presión.

Tiene un regulador mecánico para ajustar el caudal a dosificar en el rango de 0 a 100% del caudal máximo.

El accionamiento es con contactor que está instalado en el cuadro de potencia y control.

Funcionamiento

La bomba puede estar **parada,** en **manual** o en **automático**. La selección se hace con el selector que hay en el cuadro.

Modo manual

En manual arranca **durante 10 minutos**. Limitamos el funcionamiento en manual para que no se quede en marcha involuntariamente ya que puede arrancar sin que esté el bombeo en marcha.

Modo automático

Existen 2 modos de funcionamiento, proporcional al caudal y nivel de cloro

El modo se selecciona desde la pantalla HMI

Modo proporcional al caudal de agua

La dosificación es proporcional al caudal del bombeo. Se tiene que calcular el tiempo de marcha y paro de la bomba porque el caudal de la bomba es fijo.

Utilizaremos un sistema de control por temporizador para la bomba dosificadora. Este sistema permitirá que la bomba dosificadora funcione en intervalos regulares, proporcionando una dosificación proporcional al caudal de agua promedio en esos intervalos.

A continuación, te explico los pasos y las fórmulas de un sistema de control por temporizador:

<u>Consignas y cálculos para dosificar hipoclorito diluido</u>

Consignas desde HMI:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Parámetro	Unidades	Rango	Valor ajuste
Consigna cloración	gr/m3	0 a 5	1
Concentración hipoclorito diluido	gr / litro	1 a 1000	150
Ciclos por hora	Ciclos	1 a 60	10
Caudal máximo bomba dosificadora	l/h	1 a 170	170
Ajuste regulador manual bomba dosificadora	%	0 a 100	10

Cálculos: (mostrar cálculos en HMI)

Para calcular el tiempo de marcha y paro necesitamos calcular lo siguiente:

- Cantidad hipoclorito a dosificar (gr/h) = Caudal instantáneo agua (m3/h) x consigna cloración (gr/m3)
- Caudal hipoclorito diluido a dosificar (l/h) = Cantidad hipoclorito a dosificar (gr/h) / Concentración hipoclorito (gr/l)
- Caudal por ciclo (l/h) = Caudal hipoclorito diluido a dosificar (l/h) / Ciclos por hora
- Caudal ajustado bomba dosificadora (l/h) = Caudal máximo bomba dosificadora (l/h) * Ajuste regulador bomba dosificadora (%)
- Tiempo ciclo (s) = 3600 s / Ciclos por hora
- Tiempo marcha por ciclo (s) = Caudal por ciclo (l/h) / caudal ajustado bomba dosificadora l/h
- Tiempo paro por ciclo (s):
    - Si Tiempo marcha > Tiempo ciclo => Tiempo paro = 0 s
    - Si Tiempo marcha < Tiempo ciclo => Tiempo paro = Tiempo ciclo – Tiempo marcha

Arrancará si se cumplen estas condiciones:

- Hay nivel en el depósito de hipoclorito.
- El caudal del bombeo es mayor que 5 m3/h.
- Por ciclos de tiempo marcha y paro

Modo nivel de cloro

La dosificación por nivel de cloro usa la lectura del analizador de cloro libre para arrancar y parar la bomba

Consignas desde HMI:

Parámetro	Unidades	Rango	Valor ajuste
Consigna nivel alto cloro	ppm	0.00 a 10.00	0.90
Consigna nivel bajo cloro	ppm	0.00 a 10.00	0.60

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

La lectura de cloro y las consignas nos proporcionan el estado de nivel de cloro OK, siguiendo la siguiente lógica:

- Se activa cuando la lectura de cloro es mayor que la consigna de nivel alto de cloro.
- Se desactiva cuando la lectura de cloro es menor que la consigna de nivel bajo de cloro.

La bomba dosificadora Estará en marcha si se cumplen estas condiciones:

- Hay nivel en el depósito de hipoclorito.
- El caudal del bombeo es mayor que 5 m3/h.
- No hay fallo del analizador de cloro
- No hay fallo del caudal de muestra
- El estado **nivel cloro OK** esta desactivado

Fallos

- Fallo térmico

Estadísticas

- Horas de funcionamiento.
- Número de arranques

Generador eléctrico

El uso de un generador eléctrico es para tener una fuente de energía de respaldo y mientras falte la línea de suministro.

A continuación, se presenta una descripción de los elementos necesarios para conectar el generador al cuadro eléctrico:

1. Generador eléctrico:
    - El generador eléctrico es el componente principal del sistema de respaldo de energía.
    - Debe tener una capacidad adecuada para suministrar la energía necesaria para los equipos y dispositivos conectados al cuadro eléctrico.
    - Debe cumplir con los estándares de seguridad y ser capaz de proporcionar la potencia requerida de manera estable y confiable.
2. Interruptor de transferencia automática (ATS) o cuadro de conmutación:
    - El ATS es un dispositivo esencial que permite cambiar automáticamente entre la fuente de energía principal (proveída por la red eléctrica) y la fuente de energía de respaldo (el generador).
    - Detecta cualquier interrupción en el suministro eléctrico principal y activa el generador para suministrar energía al cuadro eléctrico.
    - Cuando se restablece la energía de la red eléctrica, el ATS vuelve a transferir automáticamente la carga al suministro principal y apaga el generador.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3. Cableado y conectores:
    - Se requiere un cableado adecuado para conectar el generador al ATS y al cuadro eléctrico.
    - Los cables deben ser de calibre apropiado para soportar la corriente y la carga del sistema.
    - Se deben utilizar conectores y terminales de alta calidad para garantizar una conexión segura y confiable entre los componentes.
4. Protección y seguridad:
    - Es importante contar con dispositivos de protección, como interruptores de circuito y fusibles, para proteger el generador, el ATS y el cuadro eléctrico de sobrecargas y cortocircuitos.
    - Además, se deben seguir las normas y regulaciones locales en cuanto a la instalación eléctrica y seguridad para garantizar un funcionamiento seguro y confiable del sistema.

El funcionamiento del generador es automático.

Todos los estados y alarmas se integran en el autómata de control para visualizar los estados y las alarmas en pantalla HMI y enviar alarmas a los responsables.

Registrador de datos

El sistema registrador de datos tiene como objetivo analizar el funcionamiento de los equipos mediante el registro de variables de proceso. En este caso, el registro se realiza en la tarjeta de memoria del PLC, y se guarda la información cada 15 minutos.

Los datos que se deben registrar son los siguientes:

1. Fecha y hora del registro.
2. Caudal de agua instantáneo FIT101 en m3/h, con 2 decimales.
3. Volumen de agua acumulado FIT101 en m3, con 1 decimal.
4. Nivel de agua LT101 en metros, con 2 decimales.
5. Contadores de horas de marcha con 2 decimales.
6. Contador de arranques, sin decimales.

Para acceder a los datos registrados en la tarjeta de memoria, existen las siguientes alternativas:

1. Acceso remoto a través de una conexión remota: Permite visualizar y extraer los datos de forma remota mediante una conexión establecida a distancia.
2. Conexión a la red local: Permite acceder a los datos registrados conectándose a la red local del sistema. Esto facilita la descarga y análisis de los registros desde un dispositivo conectado a la misma red.
3. Extracción y copiado de la tarjeta de memoria: En esta opción, se retira la tarjeta de memoria del PLC y se realiza una copia de los datos almacenados. Posteriormente, esta copia puede ser analizada en un dispositivo compatible para su interpretación y seguimiento del funcionamiento de los equipos.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Estas alternativas ofrecen flexibilidad y permiten elegir el método más conveniente para extraer y utilizar los datos registrados, ya sea a través de una conexión remota, la red local o mediante el copiado directo de la tarjeta de memoria.

Pantalla HMI

El sistema cuenta con una pantalla táctil HMI que ofrece acceso remoto para ver y controlar la pantalla mediante conexión VNC y web. El sistema de visualización está compuesto por varias pantallas y un menú que permite acceder a cada una de ellas.

Pantalla de inicio:

- Muestra un sinóptico P&ID que refleja los estados de los equipos y los valores de proceso.

Pantalla de consignas:

- Proporciona campos para visualizar y modificar las consignas de operación, agrupadas por equipo y proceso.

Pantallas de alarmas:

- Hay dos pantallas de alarmas: activas e históricas.
- La pantalla de alarmas activas muestra las alarmas existentes, ya sean reconocidas o no. Las alarmas se presentan en orden descendente según su fecha de aparición.
- La pantalla de alarmas históricas muestra todas las alarmas, tanto activas como las que se hayan producido en el pasado y ya no estén activas. También se ordenan en orden descendente por fecha de aparición.
- Las alarmas que presentan enclavamiento y requieren ser restablecidas contarán con un botón en la configuración del equipo correspondiente. Al pulsarlo, se eliminará el fallo.

Pantalla de estadísticas:

- Muestra los datos de funcionamiento de los equipos, incluyendo los contadores de horas y los acumulados de caudal.

Pantalla de sistema:

- Muestra la fecha y hora actual de la pantalla y del autómata.
- La fecha y hora del PLC y de la pantalla se ajustan automáticamente mediante un servidor NTP desde Internet. En caso de que no haya conexión a Internet, se sincronizará la fecha y hora en la pantalla y en el PLC para asegurar que estén alineados.
- Acceso a la configuración del sistema de la pantalla.

El sistema contará con un control de acceso por usuarios y contraseñas, con los siguientes niveles de acceso:

1. Administrador:
    - Este nivel tiene acceso completo a todas las configuraciones del sistema.
    - Puede realizar modificaciones en todos los parámetros y ajustes.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Tiene la capacidad de gestionar usuarios y contraseñas.

2. Mantenimiento:
   - Este nivel de acceso está destinado al personal de mantenimiento.
   - Tiene la capacidad de configurar consignas y realizar calibraciones.
   - Puede ajustar parámetros relacionados con el mantenimiento y la operación de los equipos.
   - No tiene acceso a configuraciones avanzadas o sensibles del sistema.
3. Operador:
   - Este nivel de acceso está diseñado para los operadores del sistema.
   - Tiene acceso a las consignas de operación.
   - Puede ajustar y modificar las consignas para los equipos y procesos específicos.
   - No tiene acceso a configuraciones de calibración o ajustes de mantenimiento.

Cada nivel de acceso estará protegido por una contraseña única asignada a cada usuario correspondiente. Los usuarios deberán proporcionar su nombre de usuario y contraseña para acceder al sistema. Esto garantiza que solo las personas autorizadas puedan acceder y realizar cambios en función de sus roles y responsabilidades específicos.

Sistema de envío de alarmas

Las alarmas se clasifican en dos categorías: críticas y no críticas. Durante la definición de una alarma, se realiza su clasificación correspondiente. Es posible modificar esta clasificación en cualquier momento a través de HMI o SCADA.

El sistema remoto debe ser completamente autónomo y capaz de enviar alarmas de manera independiente. Estas alarmas se enviarán a través de SMS y correo electrónico. Se garantiza el envío de las alarmas a un mínimo de 3 usuarios.

El criterio de envío de alarmas es el siguiente:

1. Las alarmas críticas se enviarán siempre, sin excepción.
2. Las alarmas no críticas se enviarán cuando no exista comunicación con la sala de control y únicamente dentro de las franjas horarias programadas. Se establecerán 3 franjas horarias con una hora de inicio y una hora de finalización para cada una.

Red WIFI para acceso a la web

El router instalado tiene conexión wifi. La configuración de la red es SSID: AGUASDEREUS_SMIC, contraseña: A_2_Reus

Cuando estamos conectados a la red wifi, accedemos a la ruta http://[IP del PLC]:80 para ver las pantallas.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

ANNEX: Analítica de qualitat de l'aigua pou IGME

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

GESTIÓ AMBIENTAL i abastament, SA

J. Anselm Clavé, 23 - 43201 REUS
Tel.: 977 127 219
FAX: 977 342 937
administracio@gaiasa.es

INFORME DE RESULTATS ANALÍTICS

AIGUES DE REUS EMPRESA MUNICIPAL SA
Plaça de les Aigües 1
43201 - Reus

Mostra:	E /AC66963-08
Referència client:	Anàlisi Complert- Pou IGME
Data i hora de mostreig:	01/08/2008 13:00:00
Data i hora de recepció mostra:	01/08/2008 12:59:19
Data inici anàlisi:	05/08/2008
Data final anàlisi:	04/09/2008
Data informe:	05/09/2008
Referència comanda:	
Referència oferta:	
Mostrejador:	Fiñana
Procedència:	Pou IGME

DETERMINACIÓ	RESULTATS	UNITATS	ESPECIFICACIÓ
Clor lliure residual	<0,05	mg/l	1,0
Clor total	<0,05	mg/l	
Clor combinat residual	<0,05	mg/l	2,0
Conductivitat a 20ºC	995	uS /cm a 20 ºC	2500
pH	7,50	Unitats	6,5 - 9,5
Nitrits	<0,01	mg/l	0,1
Oxidabilitat al permanganat	1,9	mg 02/l	5
Terbolesa	52,20	NTU	1
Calci	64	mg/l	
Color	10	mg/l Pt/Co	15
Benzè	<1,0	ug/l	1,0
Benzo (a) pirè	<0,002	ug/l	0,01
Bor	0,19	mg/l	1
Bromats	<10,0	ug/l	25
Cianurs totals	<10	ug/l	50
1,2-Dicloroetà	<3,0	ug/l	3,0
Carboni Orgànic Total (TOC)	<5	mg/l	
Duresa total	340,3	mg/l	
Níquel	<10	ug/l	20
Clorurs	169	mg/l	250
Nitrats	<1	mg/l	50

FMG 360-03

Registre Mercantil de Tarragona, en el Tom 955, secció de societats, foli 68, full núm. T-7449 inscripció 1ª
NIF A-43376441. Registre d'Entitats Locals núm. 4312335082

UNE-EN ISO 9001:2000

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

GESTIÓ AMBIENTAL i abastament, SA

J. Anselm Clavé, 23 - 43201 REUS
Tel.: 977 127 219
FAX: 977 342 937
administracio@gaiasa.es

INFORME DE RESULTATS ANALÍTICS

DETERMINACIÓ	RESULTATS	UNITATS	ESPECIFICACIÓ
Fluorurs	1,14	mg/l	1,5
Sulfats	93	mg/l	250
Alumini	<10	ug/l	200
Antimoni	<10	ug/l	
Arsènic	<10	ug/l	
Cadmi	<5	ug/l	
Coure	<10	ug/l	2000
Crom total	<10	ug/l	50
Mercuri	<1	ug/l	1,0
Plom	<10	ug/l	25
Sodi	150,0	mg/l	200
Potassi	3,30	mg/l	
Manganès	<10	ug/l	50
Seleni	<5	ug/l	
Ferro total	<10	ug/l	200
Carbonats	<12	mg/l	
Bicarbonats	353,9	mg/l	
Olor TON	1	index dilucio a 25 cº	3
Gust TFN	2	index dilucio a 25 cº	3
Amoni	0,47	mg/l	0,5
Magnesi	43,8	mg/l	
Escherichia coli	Absència	ufc/100ml	Absència
Bacteris aerobis a 22 ºC	57	ufc/ ml	100
Coliformes totals	Absència	ufc/100ml	Absència
Estreptococs fecals (Enterococs)	Absència	ufc/100ml	Absència
Microcistina	<0,2	ug/l	1,0
Clostridium perfringens	0	ufc/100ml	Absència
Suma de Trihalometans	<25	ug/l	150
Trihalometans			
Bromodiclorometà	<5	ug/l	
Bromoform	<8	ug/l	
Cloroform	<5	ug/l	
Dibromoclorometà	<5	ug/l	
Tricloroetè + Tetracloroetè	<10,0	ug/l	10
Hicrocarburs Aromàtics Policiclics (PAH)			
Benzo (b) fluorantè	<0,002	ug/l	
Benzo (ghi) perilè	<0,002	ug/l	
Benzo (k) fluorantè	<0,002	ug/l	
Indè (1.2.3-cd) pirè	<0,002	ug/l	
Plaguicides individuals organoclorats			

Registre Mercantil de Tarragona, en el Tom 955, secció de societats, foli 68, full núm. T-7449 inscripció 1ª
NIF A-43375441. Registre d'Entitats Locals núm. 4312335062

UNE-EN ISO 9001:2000

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

GESTIÓ AMBIENTAL i abastament, SA

J. Anselm Clavé, 23 - 43201 REUS
Tel.: 977 127 219
FAX: 977 342 937
administracio@gaiasa.es

INFORME DE RESULTATS ANALÍTICS

DETERMINACIÓ	RESULTATS	UNITATS	ESPECIFICACIÓ
pp'DDE	<0,01	ug/l	0,10
pp'DDT	<0,01	ug/l	0,10
Endrin	<0,01	ug/l	0,10
Endosulfan II	<0,01	ug/l	0,10
p,p'-DDD (TDE)	<0,01	ug/l	0,10
Endrin Aldehide	<0,01	ug/l	0,10
Endosulfan sulfate	<0,01	ug/l	0,10
Metoxiclor	<0,01	ug/l	0,10
Clordano (cis+trans)	<0,01	ug/l	0,10
Hexaclorbenzè (HCB)	<0,01	ug/l	0,10
Oxiclordano	<0,01	ug/l	0,10
Alfa-HCH	<0,01	ug/l	0,10
Beta-HCH	<0,01	ug/l	0,10
Gamma-HCH (Lindane)	<0,01	ug/l	0,10
Delta-HCH	<0,01	ug/l	0,10
Endosulfan I	<0,01	ug/l	0,10
Dieldrin	<0,01	ug/l	0,03
Heptaclor	<0,01	ug/l	0,03
Aldrin	<0,01	ug/l	0,03
Heptaclor epoxide	<0,01	ug/l	0,03
Clorpirifos	<0,01	ug/l	0,10
Clordano, cis	<0,01	ug/l	0,10
Clordano, trans	<0,01	ug/l	0,10
Plaguicides individuals organofosforats			
Malathion	<0,05	ug/l	0,10
Fenitrothion	<0,05	ug/l	0,10
Trichloronate	<0,05	ug/l	0,10
Azinphos-Methyl	<0,05	ug/l	0,10
Coumaphos	<0,05	ug/l	0,10
Demeton	<0,05	ug/l	0,10
Diazinon	<0,05	ug/l	0,10
Dichlorvos	<0,05	ug/l	0,10
Disulfoton	<0,05	ug/l	0,10
Ethoprop	<0,05	ug/l	0,10
Fenthion	<0,05	ug/l	0,10
Fensulfothion	<0,05	ug/l	0,10
Merphos	<0,05	ug/l	0,10
Mevinphos	<0,05	ug/l	0,10
Phorate	<0,05	ug/l	0,10
Naled	<0,05	ug/l	0,10

FMG 360-03

Registre Mercantil de Tarragona, en el Tom 955, secció de societats, foli 68, full núm. T-7449 inscripció 1ª
NIF A-43376441. Registre d'Entitats Locals núm. 4312335062

UNE-EN ISO 9001:2000

GESTIÓ AMBIENTAL i abastament, SA

J. Anselm Clavé, 23 - 43201 REUS
Tel.: 977 127 219
FAX: 977 342 937
administracio@gaiasa.es

INFORME DE RESULTATS ANALÍTICS

DETERMINACIÓ	RESULTATS	UNITATS	ESPECIFICACIÓ
Methyl Parathion	<0,05	ug/l	0,10
Stirophos	<0,05	ug/l	0,10
Plaguicides totals	<0,50	ug/l	0,50

OBSERVACIONS

Segons el Real Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, per als paràmetres analitzats, la mostra es considera:
NO APTA

CAP LABORATORI

Jaume Cabré Fontserè

FMG 360-03

Registre Mercantil de Tarragona, en el Tom 955, secció de societats, foli 68, full núm. T-7449 inscripció 1ª
NIF A-43376441. Registre d'Entitats Locals núm. 4312335062

UNE-EN ISO 9001:2000

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

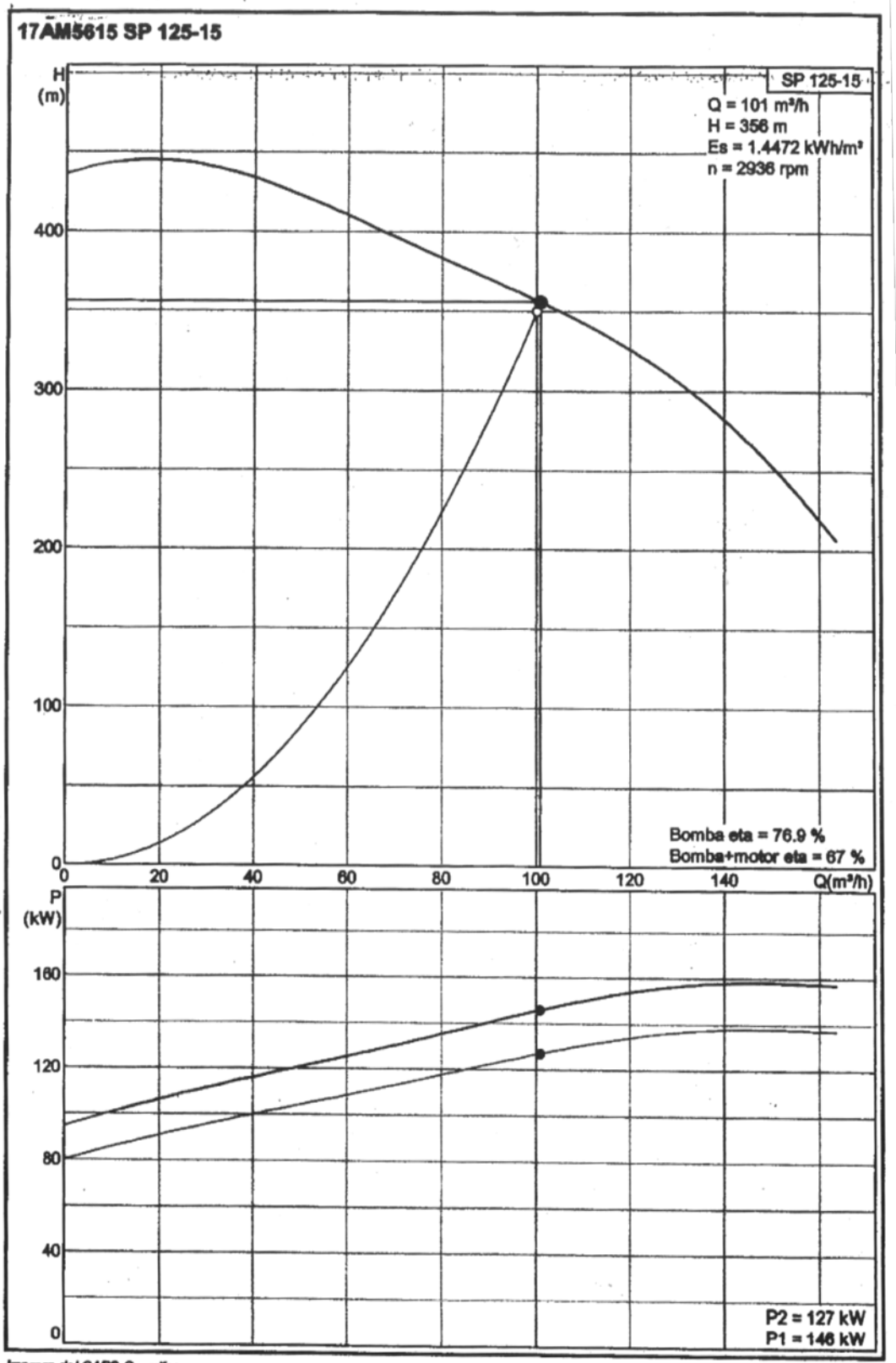
ANNEX: Corbes de Cabal-alçada i Intensitat potencia de la bomba

La bomba a instal.lar serà facilitada per Aigües de Reus, només caldrà recollir-la al magatzem d'explotació al c/Francesc Ferrer i Guàrdia de Reus. Es farà una revisió i posta en marxa/greixat prèvia del seu funcionament (malgrat que es considera nova, es va comprar fa més de 10 anys).

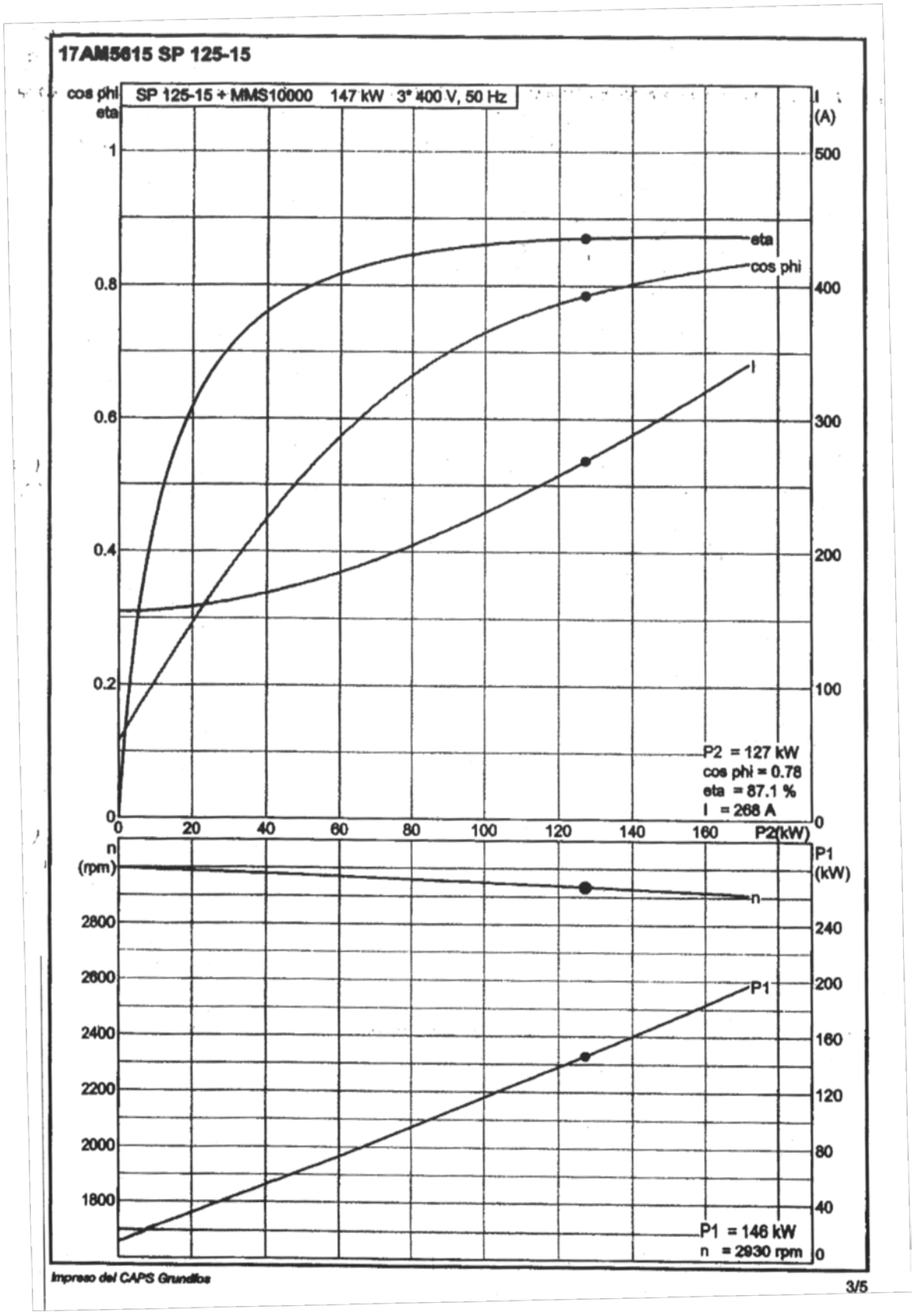
Aquesta bomba es capaç de subministrar 100 m3/hora a una alçada de 356 m

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139



REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139



PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLÚM

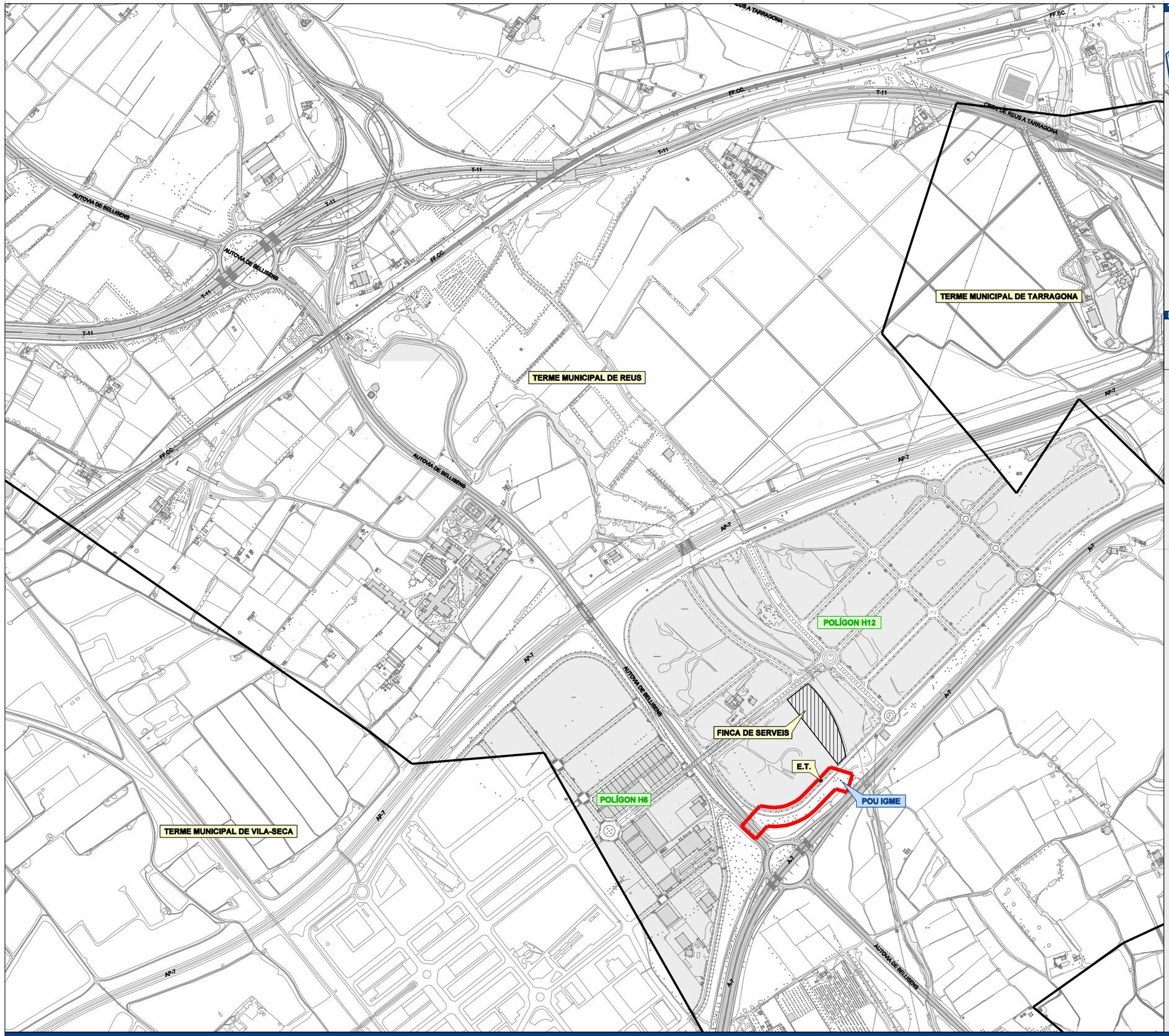
01 DE 01

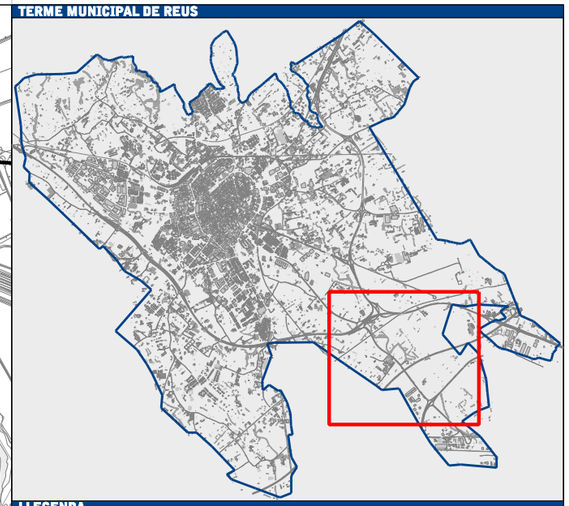
DOCUMENT

PLÀNOLS

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

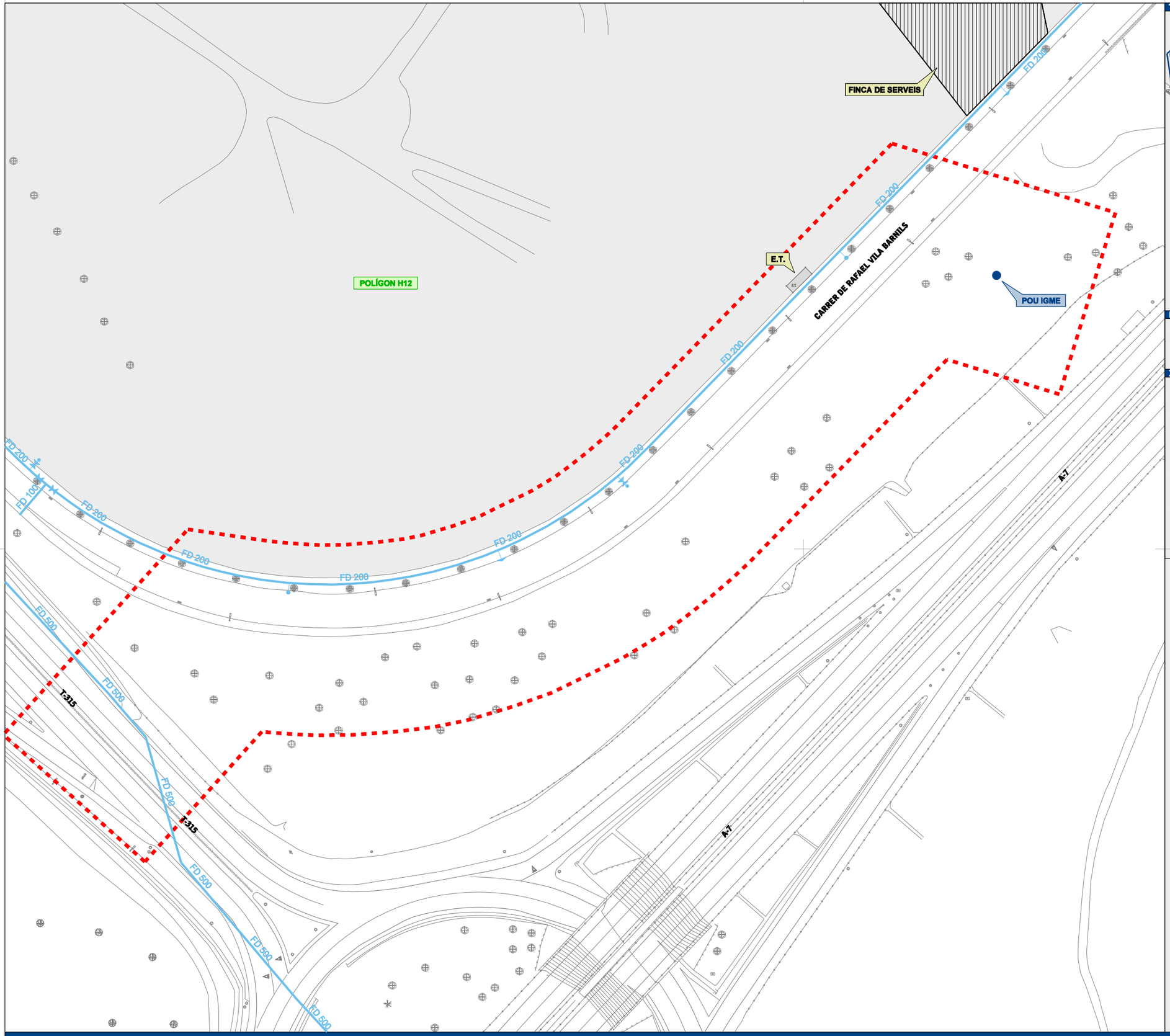




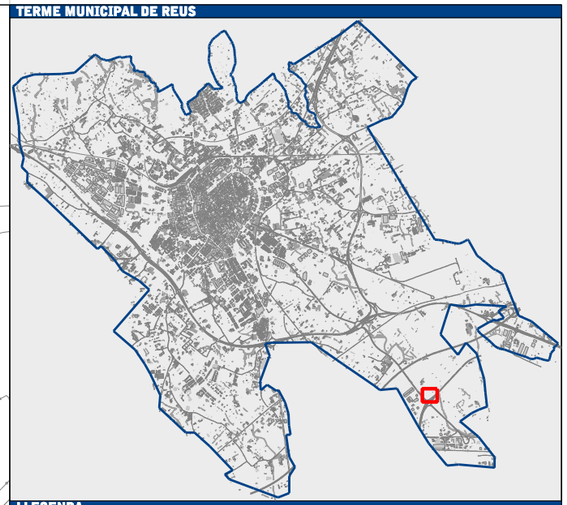
LLEGENDA

- Cartografia base
- Àmbit d'actuació

REUS SERVEIS MUNICIPALS · Aigües de Reus	TÈCNIC AUTOR: JORDI RIUS PERPINYÀ	VIST I PLAU: DIRECTOR ÀREA INFRAESTRUCTURES LLUÍS COROMINAS CALVO	ESCALA: 1 : 10.000 DIN A3 · 1 : 5.000 DIN A1 · ESCALA GRÀFICA	NORD MAGNÈTIC	DATA: 25 / 04 / 2023	REFERÈNCIA: AT23257	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME	TÍTOL PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT	PLÀNOL: 01 · ORDRE: 01 DE 05



TERME MUNICIPAL DE REUS



LLEGENDA

- Cartografia base
- Àmbit d'actuació

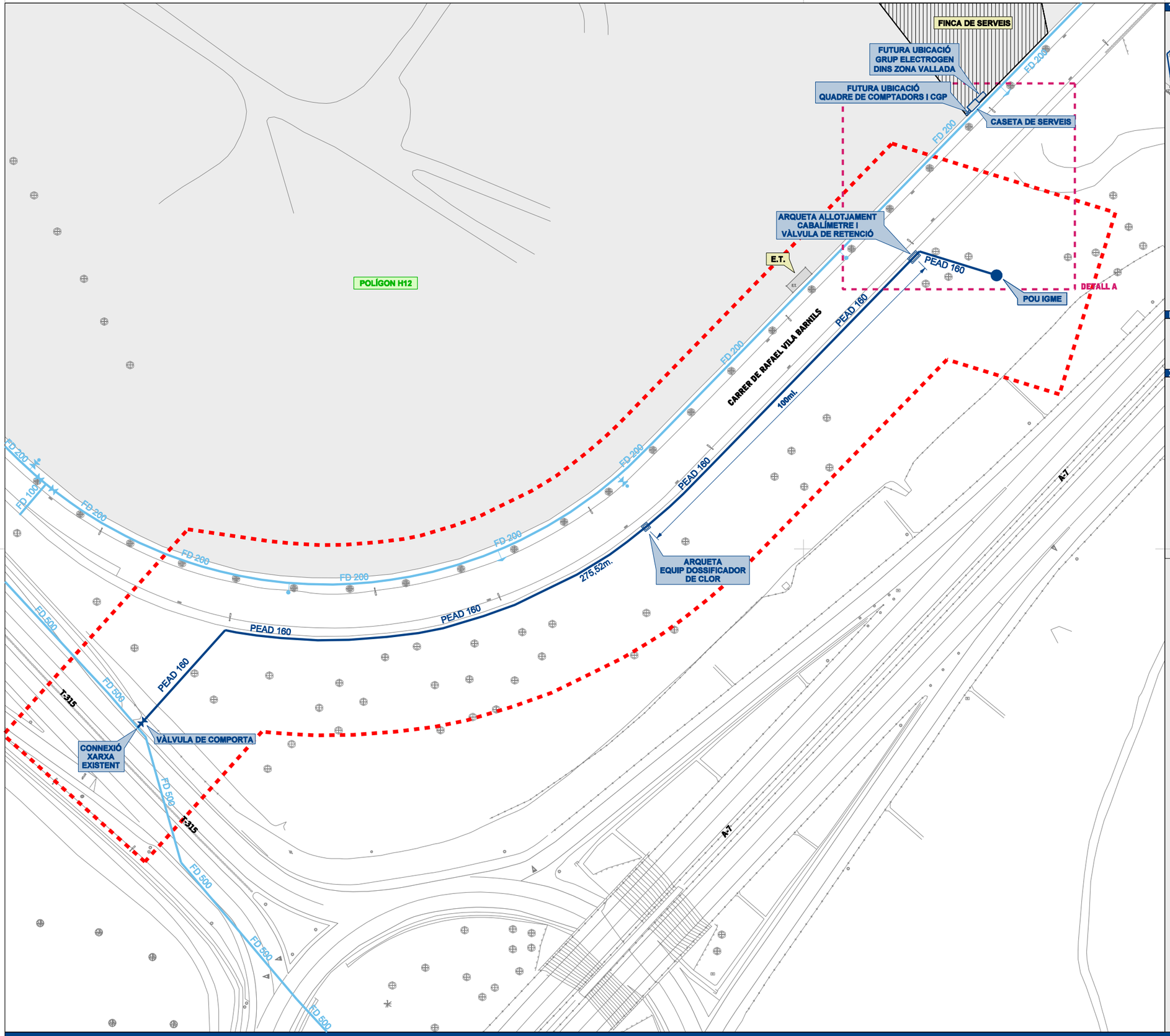
XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

- Xarxa d'Abastament d'aigua potable (EN SERVEI) EXISTENT
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable (EN SERVEI) EXISTENT PRIVADA
- Xarxa d'Abastament d'aigua no potable (EN SERVEI) EXISTENT PER REG
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable PROJECTADA
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable prevista per ÚS ALTERNATIU
- Tram de conducció de la xarxa d'Abastament
- Vàlvula de seccionament OBERTA
- Vàlvula de seccionament TANCADA
- Vàlvula de descarrega
- Vàlvula de regulació
- Ventosa
- Boca de reg
- Font d'aigua
- Hidrant
- Escomesa d'abastament

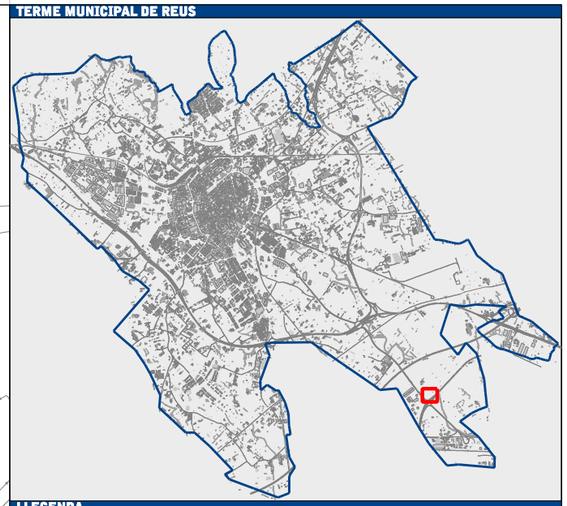
Reus Serveis Municipals

Aigües de Reus

TÈCNIC AUTOR	VIST I PLAU	ESCALA	NORD MAGNÈTIC	DATA	REFERÈNCIA	TÍTOL PROJECTE	TÍTOL PLÀNOL	PLÀNOL
JORDI RIUS PERPINYÀ	DIRECTOR ÀREA INFRAESTRUCTURES LLUÍS COROMINAS CALVO	1 : 1.000 DIN A3 1 : 500 DIN A1 ESCALA GRÀFICA	O E	25 / 04 / 2023	AT23257	PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME	XARXA D'ABASTAMENT EXISTENT	02 ORDRE 02 DE 05



TERME MUNICIPAL DE REUS



LLEGENDA

- Cartografia base
- Àmbit d'actuació

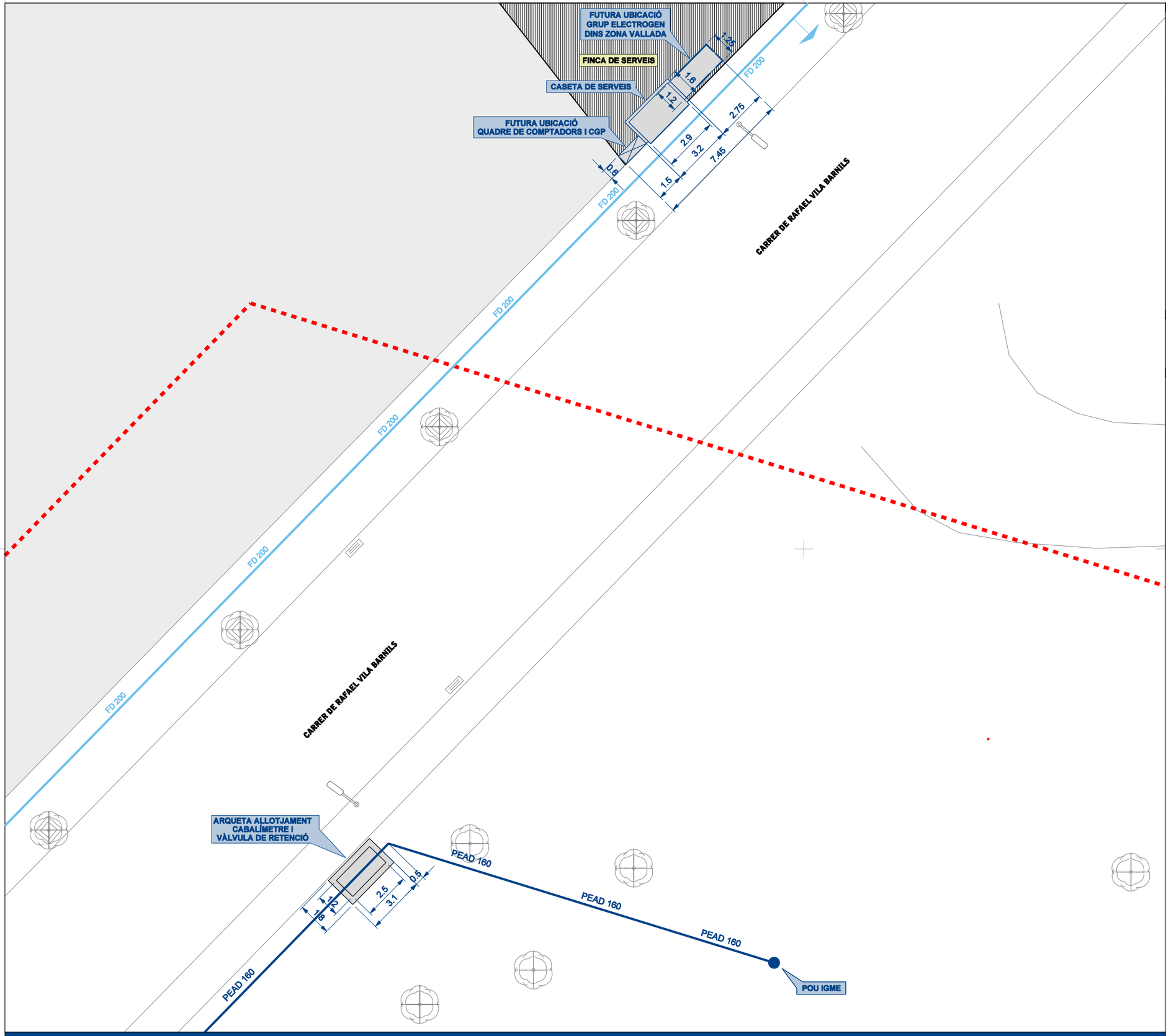
XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

- Xarxa d'Abastament d'aigua potable (EN SERVEI) EXISTENT
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable (EN SERVEI) EXISTENT PRIVADA
- Xarxa d'Abastament d'aigua no potable (EN SERVEI) EXISTENT PER REG
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable PROJECTADA
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable prevista per ÚS ALTERNATIU
- Tram de conducció de la xarxa d'Abastament
- Vàlvula de seccionament OBERTA
- Vàlvula de seccionament TANCADA
- Vàlvula de descarrega
- Vàlvula de regulació
- Ventosa
- Boca de reg
- Font d'aigua
- Hidrant
- Escomesa d'abastament

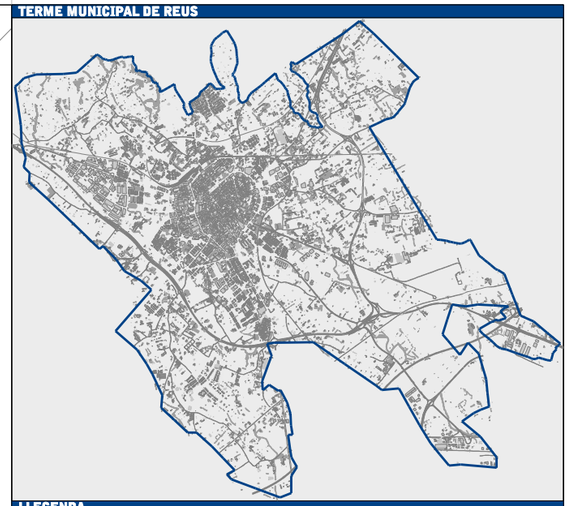
Reus Serveis Municipals

Aigües de Reus

TÈCNIC AUTOR	VIST I PLAU	ESCALA	NORD MAGNÈTIC	DATA	REFERÈNCIA	TÍTOL PROJECTE	TÍTOL PLÀNOL	PLÀNOL
JORDI RIUS PERPINYÀ	DIRECTOR ÀREA INFRAESTRUCTURES LLUÍS COROMINAS CALVO	1 : 1.000 DIN A3 1 : 500 DIN A1 ESCALA GRÀFICA	O E	25 / 04 / 2023	AT23257	PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME	XARXA D'ABASTAMENT PROJECTADA	03 ORDRE 03 DE 05



TERME MUNICIPAL DE REUS



LLEGENDA

- Cartografia base
- Àmbit d'actuació

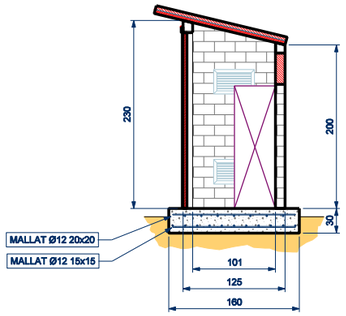
XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

- Xarxa d'Abastament d'aigua potable (EN SERVEI) EXISTENT
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable (EN SERVEI) EXISTENT PRIVADA
- Xarxa d'Abastament d'aigua no potable (EN SERVEI) EXISTENT PER REG
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable PROJECTADA
- Xarxa d'Abastament d'aigua potable prevista per ÚS ALTERNATIU
- Tram de conducció de la xarxa d'Abastament
- Vàlvula de seccionament OBERTA
- Vàlvula de seccionament TANCADA
- Vàlvula de descarrega
- Vàlvula de regulació
- Ventosa
- Boca de reg
- Font d'aigua
- Hidrant
- Escomesa d'abastament

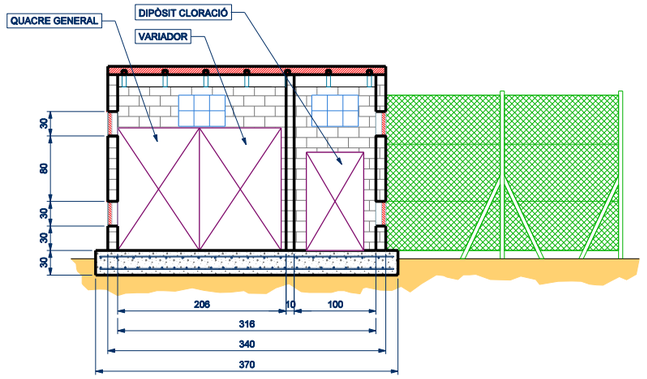
Reus Serveis Municipals

Aigües de Reus

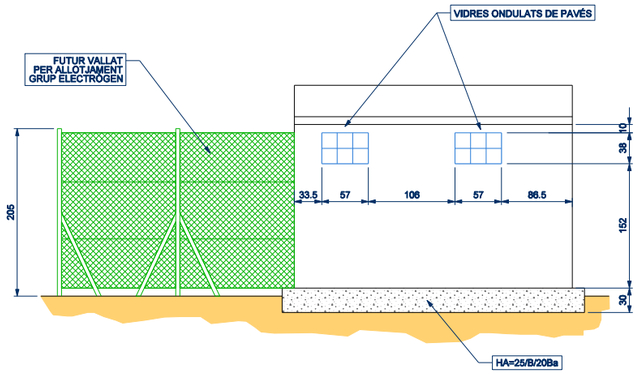
TÈCNIC AUTOR	VIST I PLAU	ESCALA	NORD MAGNÈTIC	DATA	REFERÈNCIA	TÍTOL PROJECTE	TÍTOL PLÀNOL	PLÀNOL
JORDI RIUS PERPINYÀ	DIRECTOR ÀREA INFRAESTRUCTURES LLUÍS COROMINAS CALVO	1 : 200 DIN A3 1 : 100 DIN A1 ESCALA GRÀFICA	O E	25 / 04 / 2023	AT23257	PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME	DETALL A	04 ORDRE 04 DE 05

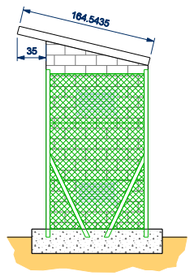


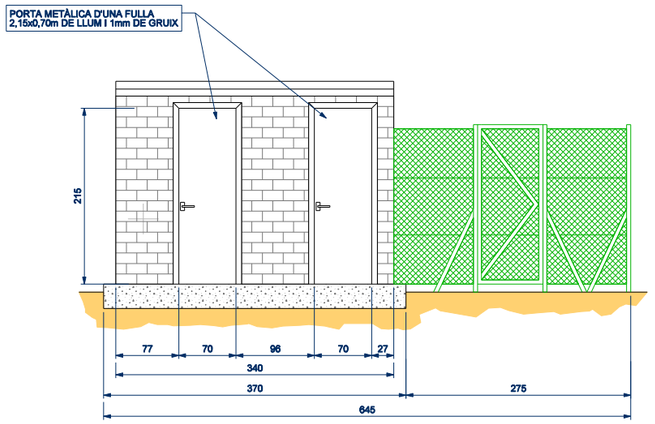
SECCIÓ A-A'

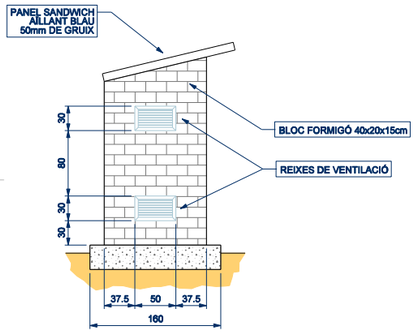


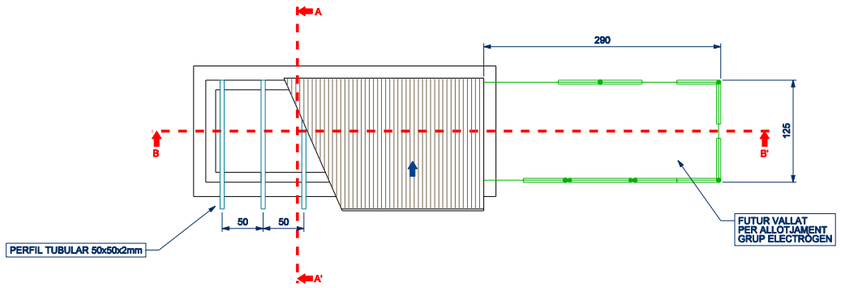
SECCIÓ B-B'











REUS SERVEIS MUNICIPALS · Aigües de Reus	TÈCNIC AUTOR: JORDI RIUS PERPINYÀ	VIST I PLAU: DIRECTOR ÀREA INFRAESTRUCTURES LLUÍS COROMINAS CALVO	ESCALA: 1 : 75 DIN A3 · 1 : 37,5 DIN A1 · ESCALA GRÀFICA	NORD MAGNÈTIC	DATA: 25 / 04 / 2023	REFERÈNCIA: AT23257	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE PER L'ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME	TÍTOL PLÀNOL: DETALL CASETA I INSTAL·LACIONS PROJECTADES	PLÀNOL: 05 · ORDRE: 05 DE 05

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLÚM

01 DE 01

DOCUMENT

PLEC DE CONDICIONS

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

1. OBJECTE 4

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 5

3. REGLAMENTACIÓ TÈCNICA 6

4. CONDICIONS GENERALS 8

4.1. DRETS I OBLIGACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS D'AIGÜES DE REUS 8
4.2. DRETS I OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA 9

5. PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'AIGÜES DE REUS 10

5.1. DISPOSICIONS GENERALS 10
5.1.1. Condicions generals sobre conduccions i peces 10
5.1.2. Marcat 10
5.1.3. Condicions de projecte 11
5.1.4. Transport i manipulació 11
5.1.5. Muntatge de les conduccions 12
5.1.6. Unions 13
5.1.7. Plànols detallats de les intal.lacions 13
5.2. OBRA CIVIL 14
5.2.1. Condicions generals 14
5.2.2. Condicions execució d'obres a la via pública 14
5.2.3. Rases per a l'allotjament de canalitzacions 14
5.2.4. Excavació en rases i pous (art. 321 PG3) 15
5.2.5. Reblerts de rases 16
5.2.6. Subjecció i suport en colzes, derivacions i altres peces 17
5.2.7. Obres de fàbrica 17
5.2.8. Encofrats, calçats i cintres 18
5.2.9. Desencofrat i descintrat 20
5.2.10. Obres de formigó en pasta o armat 20
5.2.10.1. Preparació del tall 21
5.2.10.2. Posta en obra del formigó 21
5.2.10.3. Compactació del formigó 22
5.2.10.4. Juntures del formigonat 23
5.2.10.5. Cura del formigó 24
5.2.10.6. Acabat del formigó 24
5.2.10.7. Prevenció i protecció contra accions físiques i químiques 25
5.2.10.8. Formigonat en temps plujós 26
5.2.10.9. Formigonat en fred 26
5.2.10.10. Formigonat en temps calorós 26

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE 27
5.3.1. Situació de la xarxa 27
5.3.2. Disseny de la xarxa 29
5.3.3. Diàmetre nominal 29
5.3.4. Tubs i peces de la xarxa d'abastament 29
5.3.5. Unions entre canonades de polietilè i canonades accessoris 30
5.3.6. Vàlvules 32
5.3.7. Ventoses 34
5.3.8. Hidrants 34
5.3.9. Boques de reg 35
5.3.10. Neteja de les canonades 35
5.3.11. Prova de pressió interior 36
5.3.12. Prova d'estanqueïtat 38
5.3.13. Recepció de subxarxes alienes 38
5.3.14. Posta en servei i connexió a la xarxa general 39
5.4. NORMATIVA PER ESCOMESES I COMPTADORS D'AIGUA POTABLE 40
5.4.1. Condicions generals sobre les escomeses d'aigua potable 40
5.4.2. Grups de sobreelevació 40
5.4.3. Dispositius per impedir el retorn 40
5.4.4. Elements dels quals consta l'escomesa 41
5.4.5. Execució d'obra 42
5.4.6. Instal.lació de comptadors 43
5.5. XARXA DE CLAVEGUERAM 44
5.5.1. Situació de la xarxa 44
5.5.2. Tipus de xarxes de clavegueram 44
5.5.3. Disseny de la xarxa 44
5.5.4. Instal.lació de conduccions de sanejament 45
5.5.5. Pous de registre 45
5.5.6. Pous de registre amb resalt 45
5.5.7. Embornals 46
5.5.8. Sobreexidors 46
5.5.9. Estacions de bombament 46
5.6. NORMATIVA PER ESCOMESES DE CLAVEGUERAM 47
5.6.1. Condicions generals sobre les escomeses de clavegueram 47
5.6.2. Execució de l'obra 47
5.7. XARXA DE REG 47

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

ANNEX I: MATERIALS DE CANONADES I ACCESSORIS 48

1. ACER 48

1.1. BARRES AÏLLADES 48
1.2. MALLES ELECTROSOLDADES 49

2. FORMIGÓ 49

2.1. FORMIGÓ DE NETEJA 49

3. CONDUCCIONS, ELEMENTS D'UNIÓ I SECCIONAMENT PER AIGUA POTABLE 50

3.1. CANONADES I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 51
3.1.1. Canonades de polietilè 51
3.1.2. Accessoris de polietilè 52
3.2. CANONADES I ACCESSORIS DE FUNDICIÓ DÚCTIL 52
3.2.1. Canonades 52
3.2.2. Sistemes d'unió 54
3.2.2.1. Unió entre tubs 54
3.2.2.2. Unió tub-accessori, accessori-accessori 55
3.3. UNIÓ ENTRE BRIDES 56
3.3.1. Cargoleria per unió embridada 56
3.4. ACCESSORIS D'UNIÓ ENTRE ACCESSORIS I TUBS DE DIFERENTS TIPUS 56
3.4.1. Brida contratracció 56
3.4.2. Brida universal 56
3.5. PECES ESPECIALS PER A AIGUA POTABLE 57
3.6. VALVULERIA 58
3.6.1. Vàlvules de comporta 58
3.6.2. Vàlvules de papallona 59
3.6.3. Valvuleria homologada 60
3.7. VENTOSES 61
3.8. BOQUES DE REG 61
3.9. HIDRANTS 61
3.10. ESCOMESES 62

4. CONDUCCIONS I ELEMENTS PER XARXA DE CLAVEGUERAM 64

4.1. FORMIGÓ 64
4.2. POLICLORUR DE VINIL (PVC) 64
4.3. POLIETILE COARRUGAT 65
4.4. POLIPROPILÈ COARRUGAT 65
4.6. TAPA DE REGISTRE 66
4.7. POUS DE REGISTRE 66
4.8. ESCOMESES 67

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec General de Condicions és el de definir el conjunt de característiques que hauran de complir els materials i l'obra civil contemplats en els projectes d'urbanització que incloguin xarxes d'abastament i sanejament, executats per tercers, així com les normes que han de regir les relacions Aigües de Reus-Contractista-Promotor-Ajuntament durant l'adjudicació, el control i la liquidació de les obres corresponents a aquests projectes.

Aquest Plec General de Condicions serà preceptiu excepte en el cas de que hi hagi una notificació especial en el Plec de Condicions Particulars del Projecte que modifiqui algún dels seus punts.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El Plec General de Condicions serà d'obligat compliment en totes les obres a les xarxes d'aigua potable i de clavegueram realitzades al terme municipal de Reus i executades per tercers. En aquells temes que no siguin específicament d'abastament o de sanejament (com poden ser les demolicions, reblerts, reposició de paviments bituminosos o de llambordes, etc.), es farà referència al Plec General de Condicions de l'Ajuntament de Reus aprovat i en vigor.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3. REGLAMENTACIÓ TÈCNICA

La reglamentació tècnica a complir és la que s'enuncia a continuació:

- Reglament regulador dels serveis de proveïment i sanejament d'aigua d'Aigües de Reus Empresa Municipal S.A.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PG3/75) del M.O.P.U.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua. (P.T.A.A.). Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.974.
- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE), aprovada en el Real Decreto 2661/1998 del 11 de diciembre .
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado. RD. 2608/1996, de 20 de diciembre. EF-96
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions (P.T.S.P.). M.O.P.U., 1.986.
- Normes per la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions. Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.976.
- Norma Tecnològica : NTE. ISA. Clavegueram. Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1.973.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
- Normes bàsiques per les Instal.lacions Interiors de Subministrament d'Aigua. Ministerio de Indústria, 1.975.
- Instal.lació de canonades de formigó. ASTM C-14 i C-76.
- Directiva 75/33/CEE relativa a comptadors d'Aigua Freda.
- Plec de Prescripcions per la Recepció de Comptadors d'Aigua. Associación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.
- Plec de Prescripcions Tècnicques Generals per l'Execució d'Obres Hidràuliques. (P.G.O.H.). Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.989.
- Plec General de Condicions per la fabricació, transport i muntatge de conduccions de formigó de la Asocación Técnica de Derivados del Cemento.
- NBE-FL-90." Muros resistentes de fábrica de ladrillo". RD.1723/1990, de 20 de diciembre. queda derogado el decreto 1324/1972, de 20 de abril, por el que se aprueba la norma MV 201/1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"
- Plec de clàusules Administratives Particulars.
- Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Accions sobre les edificacions NBE-AE-88.
- Estructuras de acero en la edificación NBE-EA-95
- Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a estructures d'acer EM-62.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles a les obres de construcció. RY-85
- Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat IET-80.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Normes Tecnològiques de l'edificació del Ministeri de l'Habitatge.
- Decreto del ministerio de industria 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión
- Real decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión
- Disposicions sobre Seguretat i Salut al Treball.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia.
- Normes UNE aplicable a quadres elèctrics de B.T.
- Norma UNE IP-559.
- Norma UNE M-112.
- Norma UNE 37505-89.
- DIN 40050 IP 6 559 (UNE 20324).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Norma ASTM-A-105.
- Norma UNE VV 0,6/1 Kv.
- Norma UNE-EN 1461:99.

Serà també aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions mencionades, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en qualsevol cas, les condicions més restrictives.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4. CONDICIONS GENERALS

4.1. DRETS I OBLIGACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS D'AIGÜES DE REUS

Aigües de Reus actua com a empresa de serveis que ha d'indicar al redactor del projecte les característiques de les instal·lacions d'abastament i sanejament a implantar a la zona i que posteriorment, una vegada construïdes aquestes infrastructures en farà el manteniment i explotació. Això suposa que corresponen als seus tècnics les tasques següents:

1. Lliurar al contractista tota la documentació tècnica necessària per definir d'una manera clara i inequívoca les obres a realitzar, materials a instal.lar, especificacions tècniques, etc., així com resoldre tots els dubtes que puguin sorgir en la interpretació d'aquesta documentació.

2. Rebre del Tècnic redactor del projecte la documentació necessària i suficient per avaluar la solució adoptada i contrastar que aquesta s'ha realitzat segons les indicacions donades, per generar un document de conformitat a les xarxes d'abastament i sanejament reflectides al projecte

3. Comprovar i exigir d'una manera continuada que l'obra s'executa segons el projecte de base aprovat i que els materials que s'instal·len son els homologats per AIGÜES DE REUS, comunicant a l'Ajuntament qualsevol desviació en aquests aspectes, per que siguin rectificades.

4. Oferir al contractista adjudicatari de les obres i al instal·lador la màxima informació sobre aspectes de materials i muntatge i col·laborar, en la mesura del possible, amb el personal de l'empresa instal·ladora en moments concrets com localització de punts de connexió a xarxa existent, realització de les connexions a xarxes existents. etc...
   El personal d'explotació d'AIGÜES DE REUS es posarà d'acord amb l'instal·lador per concretar el dia de realització la connexió per determinar la tancada d'aigua necessària per aïllar el punt de connexió avisant del fet als abonats afectats pel tall.
   AIGÜES DE REUS pot sol·licitar la revisió prèvia del material necessari per la realització de les connexions a la xarxa existent, per evitar talls de subministrament d'aigua innecessaris

5. Exigir la realització de les proves i assags que siguin necessaris per assegurar-se de la qualitat del material, obra civil, muntatge d'accessoris, compactació del terreny, correcte funcionament de la instal·lació objecte de les obres, amb les inspeccions necessàries durant l'execució dels treballs, assistència de personal de AIGÜES DE REUS a les proves de pressió obligatòries a tota la xarxa instal·lada.

6. Realitzar una revisió final de la xarxa instal·lada a petició de l'Ajuntament, per comprovar que tots els elements amb accés exterior (vàlvules, escomeses, Boques de reg, hidrants, etc...) es troben correctament instal·lats, accessibles i maniobrables.

7. Una vegada la xarxa instal·lada estigui correcta i solucionades les deficiències que s'hagin pogut detectar, es lliurarà al Tècnic Municipal assignat per la supervisió de les obres , un document amb el que s'accepta la xarxa, que passarà a mans del AIGÜES DE REUS per la seva explotació i manteniment, sense eximir de responsabilitats al promotor en cas de deficiències que apareguin dins l'any de període de garantia de l'obra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4.2. DRETS I OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

1. Complir amb la legislació i la normativa vigent en els temes d'instal·lació de xarxa d'aigua i amb la normativa especifica d'AIGÜES DE REUS així com, instal·lar a la xarxa material homologat segons les especificacions tècniques i detalls tipus d'AIGÜES DE REUS.

2. Aconseguir els permisos pertinents i els materials indicats en el projecte; estudiar detalladament l'obra a realitzar; assegurar-se el disposar d'uns recursos humans i materials prou capacitats; i, en general, coordinar i dirigir tots aquests recursos per anar executant les obres seguint fidelment els punts indicats en el projecte i en el replanteig, amb ordre i seguretat i complint els terminis acordats.

3. Realitzar la xarxa de sanejament i abastament segons el projecte de base sense afegir canvis sense el consentiment i aprovació per part d'AIGÜES DE REUS.

4. Facilitar als Serveis Tècnics d'AIGÜES DE REUS la realització de les proves, assajos i inspeccions preceptius per assegurar-se que els materials son els homologats, que l'obra civil i el funcionament global de les instal·lacions superen els mínims de qualitat exigits.

5. Sol·licitar la col·laboració del personal de AIGÜES DE REUS per aclarir qualsevol dubte referent a muntatge de les infrastructures d'abastament i sanejament com pot ser materials homologats, ubicació de elements integrants de la xarxa, etc...

6. Sol·licitar la col·laboració del personal d'AIGÜES DE REUS en la realització de les connexions de la nova xarxa a la xarxa existent, prèvia petició, per coordinar el moment oportú per la realització.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5. PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'AIGÜES DE REUS

5.1. DISPOSICIONS GENERALS

5.1.1. Condicions generals sobre conduccions i peces

La superfície interior de qualsevol element serà llisa, no podent-se admetre altres defectes de regularitat que els de caràcter accidental o local que entri dins de les toleràncies prescrites i que no representin minvament de la qualitat ni de la capacitat de desguàs. La reparació d'aquests defectes no es realitzarà sense la prèvia autorització.

Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes emprat per que aquestes siguin estanques, amb aquesta finalitat els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats per que les juntes siguin impermeables, sense defectes que repercuteixin en l'ajust i muntatge de les mateixes, evitant haver de forçar-les.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei i durant les proves, i ser absolutament estancs.

En particular, serà necessari considerar, especialment en les canonades de materials plàstics, les accions físico-químiques en la seva combinació més desfavorable: radiació solar ultravioleta, temperatura del fluent, envelliment autogen del material polimèric, etc.

5.1.2. Marcat

Tots els elements portaran com a mínim les marques distintives que es detallin a continuació, així com les complementàries que jutji oportunes el fabricant. Hauran de marcar-se exteriorment i de manera visible, mitjançant qualsevol procediment que asseguri una durada permanent, amb les següents dades:

- Marca de fàbrica.
- Dimensions (diàmetre nominal en canonada).
- Pressió nominal en Kg/cm^2, excepte en conduccions de formigó armat i pretensat i polietilè (pressió de treball).
- Marca d'identificació d'ordre, edat o sèrie, que permeti trobar la data de fabricació i modalitats de els proves de recepció i entrega.
- Norma sota la que ha estat fabricat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.1.3. Condicions de projecte

Als càlculs de projecte s'estabiliran les condicions d'estabilitat mecànica de la conducció, tant pels esforços de les proves com per l'ús normal. Quan la secció sigui igual o superior a 25 cm^2, s'haurà de parar especial atenció a l'efecte de les accions exteriors sobre la canonada (ancoratges).

En conduccions de petit diàmetre (ramals, escomeses, etc.), s'haurà de tenir cura especialment del tipus de junta adoptada.
De no haver estat projectats per Aigües de Reus tots els elements de la canalització, el contractista sotmetrà obligatòriament a la seva aprovació les dades següents: secció de les conduccions, gruix de les seves parets i tipus de junta emprada, tot acompanyat dels càlculs hidràulics i mecànics justificatius de la solució que es proposa.

El lliurament per part d'AIGÜES DE REUS de l'informe tècnic no exlou a l'autor del projecte de la justificació de les conduccions, encara que AIGÜES DE REUS indiqui uns diàmetres de xarxa, per exemple de sanejament, que cal considerar com a mínims a considerar.

5.1.4. Transport i manipulació

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega de les conduccions s'evitaran els xocs, sempre perjudicials; es dipositaran sense brusquedats en el sòl, sense deixar-los caure; s'evitarà rodar-los sobre pedres i, en general, es prendran les precaucions necessàries pel seu maneig de tal manera que no pateixin cops. En tots els casos, els seus caps hauran de ser protegits adequadament.

Al procedir a la descàrrega, convé fer-ho de tal manera que els tubs no es colpejin entre ells contra el terra. Es descarregaran, a ser possible, a prop del lloc on han de ser col·locats en la rasa i de forma que puguin traslladar-se amb facilitat al lloc a on s'han d'utilitzar. S'evitarà que la conducció es suporti sobre punts aïllats.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos i altres equips que puguin causar danys a l'exterior dels tubs ni al seu recobriment. Qualsevol altre mètode i equip pel maneig dels tubs haurà de ser acceptat per la Direcció d'Obra.

En el cas de que la rasa no estigués oberta encara, es col·locarà la canalització, sempre que sigui possible, al costat oposat en aquell a on es pensin dipositar els productes de l'excavació, i de tal manera que quedi protegida del trànsit, del màxim de brutícia, etc.

Els tubs acopiats hauran de suportar-se en arena o terres que no continguin roques que excedeixin de 75 mm. de diàmetre. Els tubs no podran rodar i hauran d'assegurar-se per que no es rellisqui accidentalment.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.1.5. Muntatge de les conduccions

El muntatge de la canonada haurà de realitzar-lo personal experimentat, que a la vegada vigilarà el posterior reblert de rasa en especial la compactació directament als tubs.

Les canalitzacions no es suportaran, en cap cas, directament sobre la rasant de la rasa sinó sobre llits. No es permetrà cap suport extrany sota el tub, i el reblert del suport haurà de ser tal que formi un suport portant sòlid i continu en tota la longitud del tub. Es faran nínxols per les campanes als extrems del tub, per evitar punts de càrrega en les campanes i acoblaments. En les juntes "in situ" es faran les excavacions que siguin necessàries fora de la secció normal de la rasa, per permetre un accés adequat per efectuar les operacions d'execució "in situ" i per l'aplicació de recobriment en les juntes també "in situ".

Abans de baixar els tubs a la rasa s'examinaran i s'apartaran els que representin deterioracions. Es baixaran al fons de la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud.

Una vegada els tubs en el fons de la rasa, s'examinaran per assegurar-se de que el seu interior està lliure de terra, pedres, útils de treball, etc. i es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació, aconseguit això es procedirà a falcar-los i recolzar-los amb una mica de material de reblert per impedir el seu moviment. Cadascún dels tubs haurà de centrar-se perfectament amb els adjacents; en el cas de rases amb pendents superiors al deu per cent (10%), la canalització es col.locarà en sentit ascendent. En el cas de que, a judici de la Direcció d'Obra, no sigui possible col.locar-la en sentit ascendent, es prendran les precaucions degudes per evitar el lliscament dels tubs. Si es precissés reajustar algun tram, haurà d'aixecar-se el reblert i preparar-lo com per la seva primera col.locació.

Quan s'interrompi la col.locació de canonada es taponaran els extrems lliures per impedir l'entrada d'aigua o cossos extranys, procedint, no obstant aquesta precaució, a examinar amb tota cura l'interior de la canalització al reprendre el treball per si pogués haver-se introduit algun cos extrany en l'esmentada canalització.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos en l'excavació.

Protecció contra el temps fred: Cap conducció s'ha d'instal.lar sobre una base a la qual hagi penetrat la gebrada ni quan el temps indiqui que hi ha perill de formació de gel o de penetració de gebrada en el fons de l'excavació. No s'ha de estendre cap tub, a menys que es pugui establir amb certesa que la rasa es reblirà abans de la formació de gel i gebra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.1.6. Unions

Les unions hauran de complir les següents condicions:

- Resistir els esforços mecànics sense debilitar la resistència dels tubs.
- No produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
- Durabilitat dels elements que la composen ante les accions agresives externes i internes, segons les circumstàncies de l'obra i duració de la vida útil.
- Estanqueïtat de la unió a la pressió de prova dels tubs.
- Estanqueïtat de la unió, contra eventuals infiltracions des de l'exterior fins l'interior de la canonada.

En l'elecció del tipus de junta, hauran de tenir-se en compte les sol.licituds externes e internes a les que ha d'estar sotmesa la canalització, rigidesa del llit de suport, pressió hidràulica, etc. així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixin la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Quan les juntes siguin rígides no s'acabaran fins que no hi hagi un tram suficient de canalització col.locat per davant per permetre la seva correcta situació en alineació i rasant.

Les juntes per les peces especials seran anàlogues a les de la resta de la canonada, excepte en el cas de les peces els elements contigus de les quals han de ser visitables o desmuntables, en aquest cas es col.locaran juntes de fàcil desmuntatge.
En les juntes del tipus anomenat "de campana", no es permetrà inclinar el tub per insertar l'espiga en la campana. En el moment del muntatge de la junta flexible, l'anell de goma presentarà una superficie suau, exempta de fissures, porus, bombolles o rebaves. Les superfícies de la conducció en contacte amb l'anell estaran netes, exemptes de qualsevol defecte superficial, cocó o aresta que pugui afectar a l'estanqueïtat o fer malbé l'anell.

5.1.7. Plànols detallats de les intal.lacions

Paral.lelament a la instal.lació de la xarxa es prendran les dades necessàries per la confecció de plànols detallats, per sectors, en els que es grafiï la instal.lació de la canonada assenyalant els elements i peces especials col.locades; referenciant-los, en profunditat a la rasant de la via pública, i en planta, a la seva distància a la linia de façana, o en el seu defecte a la linia de vorera o a accidents geogràfics o construccions fàcils d'identificar.

L'objecte d'aquests plànols és, obviament, poder localitzar en el futur la canonada així com els elements intercalats en l'esmentada canonada.

En el cas de que hagi estat precís establir servituds de pas s'indicarà en el plànol referència per localitzar l'expedient

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2. OBRA CIVIL

5.2.1. Condicions generals

En general, les característiques dels materials i la forma d'execució de les unitats d'obra compliran el que ha estat establert en el Plec General de Condicions de l'Ajuntament de Reus.

El present Plec només inclou les precisions o variacions que es desitji introduir a tot allò que ha estat prescrit.

5.2.2. Condicions execució d'obres a la via pública

1a. La rasa en qualsevol tipus de paviment, excepte en llambordes, es limitarà amb talls paral.lels fets amb disc. La profunditat del tall serà de 5 cm. En les voreres es limitarà amb llosetes senceres.

2a. A mesura que s'executi l'excavació de rases amb paviment es retirarà a l'abocador tots els materials de la mateixa; les llambordes s'emmagatzemaran ordenadament.

3a. La reparació del paviment es farà amb el mateix tipus i gruix de material que hi havia. El gruix mínim serà de 5 cm. Les llosetes es reposaran senceres o tallades amb disc.

4a. Un paviment es considerarà mal reposat quan:

a) En el punt de tall de la rasa hi hagi un resalt superior a 3 mm.

b) Qualsevol punt de la reposició toqui o estigui a més d'1 cm. d'un regle recolzat en dos punts situats a cada costat de la rasa a una alçada de 5 mm. del paviment.

5a. La longitud màxima d'una rasa oberta serà de 50 m. i sense reposar el paviment de 100 m.

5.2.3. Rases per a l'allotjament de canalitzacions

La profunditat mínima de les rases es determinarà de forma que les canalitzacions resultin protegides dels efectes del trànsit i càrregues exteriors, així com preservades de les variacions de temperatura del medi ambient. Com a norma general sota calçades o en terreny de trànsit rodat possible, la profunditat mínima serà tal que la generatriu superior de la canalització resti com a mínim a 80-90 cm. de la superficie; en voreres o llocs sense trànsit rodat pot disminuir-se aquest recobriment a 50-60 cm., essent en qualsevol cas necessària per l'aplicació d'aquests mínims l'autorització del Tècnic Municipal.

Si el recobriment indicat com a mínim no pogués respectar-se per raons topogràfiques, per existència d'altres serveis, etc., es prendran les mesures de protecció necessàries, requerint-se en cada cas particular l'aprobació de la Direcció d'Obra.

Les conduccions d'aigua potable es situaran en pla superior a les de sanejament.

Si a l'excavar, a l'alçada de la rasant el fons de la rasa apareix irregular amb pedres, enderrocs etc., haurà de profunditzar-se uns 20 cm. més procedint-se posteriorment al reblert d'aquest espai mitjançant, preferentment, arena solta.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.4. Excavació en rases i pous (art. 321 PG3)

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions del P.G. i els plànols del Projecte, amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció d'Obra.

a) La Direcció d'Obra podrà, en aquells casos en que no estigui contemplat en el projecte i així es jutji necessari per motius de seguretat, exigir al contractista l'estrebació d'una rasa.

També podrà establir-se l'estrebació en el cas de produir-se enrunaments importants (donant lloc a sobrecostos importants de reblert sobre la medició teòrica sobre perfil).

En ambdós casos l'estrebació serà d'adob.

L'apuntalament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebació i no serà mai d'adob.

b) Els productes de les excavacions es dipositaran a un costat de la rasa, deixant una banqueta de 0,60 m. com a mínim i sense suportar-se o afectar a propietats privades.

Els productes obtinguts en l'excavació no es barrejaran mai amb els de demolició, amb la finalitat de no impedir la seva possible reutilització en reblerts o terraplens.

Si el Contractista no observés aquesta norma, quedarà obligat a procedir a la separació manual dels esmentats productes fins la conformitat de la Direcció d'Obra o a aportar materials de reblert artificial que substitueixin als inutilitzats.

Aquests dipòsits no formaran un cordó continu, sino que deixaran pasos pel trànsit general i per l'entrada en les vivendes afectades per les obres.

La instal.lació i manteniment d'aquests passos, en condicions de total seguretat pel veïnat, seran a càrrec i de la total responsabilitat del Contractista.

c) Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les rases i pous recullin l'escorrentia local en cas de pluja i sempre que sigui possible es mantinguin en perfectes condicions de drenatge.

d) El Contractista queda obligat a protegir d'actes vandàlics els serveis que puguin quedar vistos al realitzar-se l'excavació. Si la protecció no es col.loca o és insuficient, el contractista haurà de fer-se càrrec dels danys que es produeixin, a més de les sancions que per l'incompliment de la seva obligació li siguin imposades.

e) El Contractista està obligat a delimitar especialment les rases i pous amb senyals d'obra (tanques, cintes, enllumenat, etc.) fins aconseguir la màxima seguretat per persones i béns. Una defectuosa senyalització, apreciada per la Direcció d'Obra o la coordinació de seguretat i salut, podrà ser la causa immediata de sanció.

f) Les rases i pous hauran d'obrir-se i tancar-se en el menor temps possible per evitar la descompactació del terreny contigu.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.5. Reblerts de rases

Aquest apartat es correspon amb l'expressat en l'article 332 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals del M.O.P.U. (en endavant PG3).

El suport de la canalització es realitzarà en dos etapes. En la primera, s'executarà un llit de superfície plana, tangent a la generatriu inferior del tub, sobre la que es col.locaran les conduccions degudament acoplades, falcades. En una segona etapa, s'executarà el reblert a ambdós costats del tub, sobre aquest, fins arribar a omplir per complet tot el fons de la rasa.

El reblert d'ambdúes etapes s'executarà per capes compactades mecànicament. En cap cas serà admissible un reblert simplement abocat.

Es tindrà especial cura en el procediment emprat per compactar els reblerts, de manera que no es produeixin moviments ni danys en la canonada.

En temps de gelades, no es permetrà el reblert de les rases, a menys que es prenguin mesures per evitar que quedin soterrades porcions de sòl congelat.

En els reblerts, s'hauran d'emprar sòls seleccionats (SS) o adequats (SA).

La utilització per reblert dels materials obtinguts en l'excavació, quan aquests siguin sòls tolerables (ST) i per tant, no aconsegueixin la qualitat esmentada, haurà de ser autoritzat per la Direcció d'Obra a la vista de les circumstàncies específiques de l'obra.

En el cas de no ser acceptables pel reblert els sòls procedents de les excavacions, el Contractista haurà de localitzar i proposar la utilització de materials de reblert artificial, aportant les mostres oportunes fins aconseguir la conformitat de la Direcció d'Obra.
Els materials de reblert s'extendran en capes successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix de les capes serà el suficientment reduit per que amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix una compactació no inferior al **95% PM** i que en cap cas serà inferior al dels sòls contigus.

Cas de tractar-se de rases per canonades, el reblert no podrà començar fins que la Direcció d'Obra ho autoritzi.

El jaç d'arena es realitzarà segons el pendent de la canalització, acuradament compactat.
El reblert d'arena haurà de realitzar-se amb compte, sobre tot el perímetre de la canalització, omplint primer els costats amb pala manual afirmant als laterals, continuant després el reblert fins 10 cm. per damunt de la generatriu superior, on el reblert amb material de pròpia excavació.

Quan per la seva naturalesa el terreny no asseguri la suficient estabilitat dels tubs o peces especials, es consolidarà pels procediments que s'ordenin i amb el temps suficient. En el cas de que es descobreixi terreny excepcionalment dolent es decidirà la possibilitat de construir una cimentació especial (suports discontinus en blocs, pilotatges, etc.).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.6. Subjecció i suport en colzes, derivacions i altres peces

Un cop muntats els tubs i les peces es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i, en general, tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

Segons la importància de les empentes i les característiques concretes de l'obra, aquests suports a ancoratges seran de formigó o metàl.lics, establerts sobre terrenys de resistència suficient i amb el desenvolupament precís per evitar que puguin ser moguts pels esforços suportats.

Els suports, llevat de prescripció expressa contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per la seva reparació.

Les barres d'acer o abraçadores metàl·liques que s'utilitzin per ancoratge de la canonada hauran de ser galvanitzades o sotmeses a un altre tractament contra la oxidació, inclús pintant-les adequadament o embevent-les en formigó.

Per aquesta subjecció i suports es prohibeix en absolut la utilització de falques de pedra o de fusta que puguin desplaçar-se.

Quan els pendents siguin excessivament forts, o puguin produir-se lliscaments, s'efectuaran els ancoratges precisos de les canonades mitjançant formigó armat o abraçadores metàl.liques o blocs de formigó suficientment cimentats en terreny ferm.

5.2.7. Obres de fàbrica

Les obres de fàbrica necessàries per allotjament de vàlvules, ventoses i d'altres elements es constituiran amb les dimensions adequades per fàcil manipulació dels esmentats elements. Es protegiran amb les tapes adequades de fàcil maneig i de resistència apropiada al lloc de la seva ubicació.

Es disposaran de tal forma que no sigui necessària la seva demolició per la substitució de tubs, peces i altres elements. Totes hauran de tenir l'adequat desguàs, o almenys, contaran amb pendent a la solera i llocs de recollida d'aigua per poder utilitzar bomba d'eixugament.

Es posarà especial atenció a la col.locació dels marcs, tapes i reixes de forma que l'anivellació dels mateixos i les trobades amb el ferm tinguin la forma i gruix adequats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.8. Encofrats, calçats i cintres

Definim com a encofrat l'element destinat a l'emmotllat "in situ" de formigons. Pot ésser recuperable o perdut, entenent per aquest darrer, el que resta embegut dins del formigó.

Les cintres i encofrats, així com les unions de llurs diferents elements, hauran de tenir prou resistència i rigidesa per resistir sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues i/o accions de qualsevol mena que s'hi puguin produir a sobre com a conseqüència del procés del formigó i especialment a les accions degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil.límetres pels moviments locals i a la mil.lèssima de la llum pels de conjunt.
Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, caldrà disposar de l'encofrat, de manera que un cop desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre de mil.lèssim de la llum) per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats hauran d'ésser prou estancs per tal d'impedir pèrdues apreciables de lletada donada la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats apareixeran netes al moment de posar-hi el formigó. Per facilitar aquesta neteja als fons dels pilars i murs, caldrà disposar d'obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents.

Sempre que calgui i a fi d'evitar la formació de fissures als paraments de les peces, seran preses les oportunes mesures perque els encofrats no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Caldrà humectar els encofrats de fusta per tal d'evitar que absorbeixin l'aigua continguda al formigó. D'altra banda, caldrà disposar els postos, de manera que se'n permeti el lliure entumiment sense perill que s'hi originin esforços o deformacions anormals.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perque les arestes vives del formigó resultin ben acabades i per això col.locarà, si cal, angulars metàl.lics a les arestes exteriors de l'encofrat o bé emprarà un altre procediment similar en eficàcia. Tanmateix, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de matavius per aixamfranar les esmentades arestes. No hi seran tolerades imperfeccions de més de cinc mil.límetres (5 mm.) a les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçària i petit gruix en que s'hagi de posar el formigó d'un cop, caldrà preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control de suficient dimensió per permetre des d'aquestes la compactació del formigó. Aquestes obertures seran disposades a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m.) i es tancaran quan el formigó arribi en aquesta alçària.

Els separadors a utilitzar als encofrats estaran formats per barres o perns i es dissenyaran de manera que no quedi cap element metàl.lic embegut dins del formigó en una distància menor de 25 mm. de la superfície del parament.

Tots els forats deixats pels separadors seran emplenats posteriorment amb morter de ciment.

No serà permès l'ús de filferros o platines com a separadors, salvat a parts intrascendents de l'obra.

Allí a on el seu ús sigui permès, un cop enretirats els encofrats, es tallaran els filferros a una distància mínima de 25 mm. de la superfície del formigó, picarà aquesta, si cal, i omplirà posteriorment els forats resultants amb morter de ciment.
En cap cas serà permès l'ús de separadors de fusta.

En el cas d'encofrats per a estructures estanques, el Contractista es responsabilitzarà del fet de que les mesures adoptades no perjudiquin l'estancament d'aquelles.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Per tal de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats, es podrà fer ús de desencofrants amb les precaucions pertinents, ja que aquests, fonamentalment no hauran de contenir substàncies perjudicials pel formigó.
Igualment útil resulta sovint l'amidada de fletxes durant el descintrat de certs elements, com a index per decidir si cal o no continuar l'operació i, fins i tot, si convé o no disposar assajos de càrrega de l'estructura.
Cridem l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no tan sols la seva resistència sinó també el seu mòdul de deformació hi presenta un valor reduït, cosa que té una gran influència a les possibles deformacions resultants.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.9. Desencofrat i descintrat

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els calçats i cintres, seran retirats sense produir sotragades ni xocs a l'estructura, i es recomana que quan els elements siguin de certa importància, s'emprin falques, caixes de sorra, gats o d'altres dispositius anàlegs per tal d'aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no s'hauran de fer fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar amb prou seguretat i sense deformacions excessives els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o descintrat. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Es posarà especial atenció en retirar tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntures de retracció o dilatació, així com de les articulacions si n'hi hagués.

5.2.10. Obres de formigó en pasta o armat

Definim com a obres de formigó en pasta o armat, aquelles en que és emprat com a material fonamental el formigó reforçat amb armadures d'acer que col.laboren amb el formigó per resistir els esforços.

Per al transport del formigó seran emprats procediments adequats perque la pasta arribi al lloc de col.locació sense experimentar variació sensible de les característiques que tenia recent amassada, és a dir, sense presentar disgregació, intrusió de cossos estranys, canvis apreciables al contingut d'aigua, etc. Especialment caldrà tenir cura de que les pastes no arribin a assecar-se tant que impedeixin o dificultin l'adequada posada a l'obra i compactació.

Quan siguin emprats formigons de diferents tipus de ciment, es netejarà amb cura el material de transport abans de fer-hi el canvi de conglomerant.

L'execució de les obres de formigó en pasta o armat inclou entre d'altres les operacions següents:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.10.1. Preparació del tall

Abans d'abocar el formigó fresc sobre la roca o sòl per fonament o sobre la tongada inferior de formigó endurit, es netejaran les superfícies fins i tot amb raig d'aigua i aire a pressió, i seran eliminats els tolls d'aigua que hi hagin quedat.

Prèviament a posar el formigó en un tall, la Direcció d'Obra podrà comprovar la qualitat dels encofrats, cosa que podrà originar la rectificació o reforç d'aquests si al seu judici no tenen prou qualitat, determinació o resitència.

La Direcció d'Obra també podrà comprovar que les barres de les armadures es fixin entre si mitjançant les oportunes subjeccions, tot mantenint la distància de l'encofrat de manera que hi quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i que permeti a aquest envoltar les barres sense deixar-hi buits. Aquestes operacions s'hauran d'extremar amb els bastiments dels suports i armadures de les plaques, loses o voladissos, per tal d'evitar-ne el descens.

No obstant això, aquestes comprovacions no disminueixen en res la responsabilitat del Contractista en quant a la qualitat de l'obra resultant.

Prèviament a la col.locació a sabates i fons de fonaments, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó HM-20/P/20/IIa de 0,10 m. de gruix mínim per a neteja i igualació i s'haurà d'evitar que caigui terra sobre aquella o durant la següent capa de formigó.

Per iniciar el formigonat d'un tall, caldrà saturar d'aigua la capa superficial de la tongada anterior i mantenir humits els encofrats.

5.2.10.2. Posta en obra del formigó

No es començarà el formigonat fins que la Direcció d'Obra doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

Com a norma general, no pot transcórrer més d'una hora entre la fabricació del formigó i la posta en obra i compactació del mateix. En cap dels casos es permetrà la posta en obra de masses que presentin un principi d'enduriment, segregació o dessecació.

No hi estarà permès l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a dos metres i mig (2,5 m.) i serà prohibit de llençar-lo amb la pala a gran distància, distribuint-lo amb rampins, fer-lo avançar més d'un metre (1 m.) dins dels encofrats, o col.locar-lo a capes o tongades el gruix de les qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la pasta.

Tampoc no serà permès l'ús de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, salvat que la Direcció de l'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.10.3. Compactació del formigó

Salvat els casos especials la compactació del formigó es farà sempre per vibració de manera que hi siguin eliminats els buits i possibles coqueres, sobre tot als fons i paraments dels encofrats, especialment als vèrtex i arestes i s'obtingui un perfecte tancament de la pasta sense que s'hi arribi a produir segregació.

Caldrà perllongar el procés de compactació fins que la pasta reflueixi a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a emprar haurà d'ésser superior a sis mil cicles per minut. Aquests aparells hauran de submergir-se ràpidament i profundament en la pasta i s'haurà de tenir cura de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es tiri el formigó per tongades, serà convenient introduir un vibrador fins que la punta penetri a la capa adjacent i es procurarà mantenir l'aparell en posició vertical o bé lleugerament inclinat.

En cas de que siguin emprats vibradors de superfície, la freqüència de treball d'aquests, haurà d'ésser superior a tres mil cicles (3.000) per minut.

Els valors òptims tant de la duració del vibratge com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenent de la consistència de la pasta, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no essent possible per tant, d'establir-hi xifres de validesa general. Com a orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha d'ésser l'adequada per produir a tota la superfície de la pasta vibrada una humectació brillant, essent preferible de vibrar a molts punts per poc temps que vibrar a pocs punts més perllongadament.

Si s'avaria un dels punts emprats i no es pot substituir immediatament, caldrà reduir el ritme del formigonat, o bé el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra suficient per acabar l'element que s'està fent, i no es podrà iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituit els vibradors avariats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.10.4. Juntures del formigonat

Les juntures del formigonat no previstes als plànols seran situades en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, a fi d'allunyar-les de les zones en què l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una juntura resultés mal orientat, caldria destruir la part de formigó que fos necessari d'eliminar per tal de donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de posar-hi el formigó es netejarà la juntura de tota brutícia o àrid que hi hagi quedat solta i retirarà la capa superficial de morter de manera que restin els àrids al descobert. Per això aconsellem d'utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit i també es podrà emprar, en aquest darrer cas, un raig d'aigua i aire. Es prohibeix expressament l´ús de productes corrosius en la neteja de juntures.

Un cop feta l'operació de neteja, caldrà humectar la superfície de la juntura sense arribar a entollar-la abans d'abocar-hi el nou formigó.

Es prohibeix de formigonar directament o contra superfície de formigó que hagi patit els efectes de les glaçades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel.

En qualsevol cas i tenint en compte l'assenyalat anteriorment, el Contractista proposarà a la Direcció de l'Obra, per al vist-i-plau o objeccions, la disposició i forma de les juntures entre tongades o de limitació de tall que cregui necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes amb prou antelació a la data en què estigui previst de realitzar els treballs, aquesta antelació no serà mai inferior a quinze dies (15 d.).

No seran permeses suspensions de formigonat que tallin longitudinalment les bigues i seran adoptades les precaucions necessàries, especialment per assegurar la transmissió d'aquests esforços com ara el dentat de la superfície de la juntura o disposició i si per causes de força major quedés interromput el formigonat d'una tongada, es disposarà el formigonat fins aleshores col.locat d'acord amb l'assenyalat a apartats anteriors.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.10.5. Cura del formigó

Durant el primer període d'enduriment, es sotmetrà el formigó a un procés de cura, el qual es perllongarà al llarg d'un termini segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques.

Com a terme mitjà, resulta convenient de perllongar l'anterior procés durant set dies i s'haurà d'augmentar aquest termini quan s'emprin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini de set dies en un 50% si més no.

La cura podrà fer-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó mitjançant reg directe que no hi produeixi deslavatge. L'aigua emprada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides a les instruccions EHE.

Un altre bon procediment de cura consisteix en cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o d'altres materials anàlegs i mantenir-lo humit mitjançant regs sovintejats. En aquests casos, cal prestar la màxima atenció al fet que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre als sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que dissoltes i arrossegades per l'aigua, puguin alterar el procés de prendre's i primer enduriment de la superfície del formigó.

La cura per aportació d'humitat podrà ésser substituida per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes especialment al cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimi necessàries per aconseguir durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la pasta.

5.2.10.6. Acabat del formigó

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin bon aspecte sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions hi apareguessin defectes o cocons, es picarà i ompliran aquests amb morter del mateix color i qualitat que el formigó.

A les superfícies no encofrades, l'acabat es farà amb el morter del propi formigó. En cap cas serà permesa l'addició d'altre tipus de morter i fins i tot tampoc no serà permés d'augmentar la dosificació a les masses finals del formigó.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.10.7. Prevenció i protecció contra accions físiques i químiques

Sempre que el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa en puguin perjudicar a algunes qualitats, seran adoptades a l'execució de l'obra les mesures oportunes per tal d'evitar-hi els possibles perjudicis o bé reduir-los al mínim.

En el formigó haurem de tenir en compte no sols la seva durabilitat enfront accions físiques l'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar les armadures metàl.liques, i per tant, haurem de prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps.

En funció dels diferents tipus d'estructures, els recobriment que hauran de tenir les armadures seran els següents:

a) Per a estructures no sotmeses al contacte de l'aigua residual: 3 cm.

b) Per a estructures sotmeses al contacte de l'aigua residual: 5 cm.

En aquests casos, els formigons hauran d'ésser molt homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista, per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, capacitat de treball, etc., dels formigons i morters, podrà sol.licitar de la Direcció de l'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions de la Instrucció EHE, essent opcional per aquesta l'autorització corresponent.

L'abonament de les addicions que poguessin ésser autoritzades per la Direcció de l'Obra es farà per quilogram (kg) realment utilitzats a la fabricació de formigons i morters mesurats abans d'emprar-los.

No seran abonades les operacions que calgui fer per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en que figurin irregularitats dels encofrats o que hi presentin defectes.

Així mateix, tampoc no seran abonades aquelles operacions que calgui fer per netejar o reparar les obres en que hi hagi defectes.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.2.10.8. Formigonat en temps plujós

En temps plujós no es podrà formigonar si la intensitat de la pluja pot perjudicar la qualitat del formigó.

5.2.10.9. Formigonat en fred

En general, serà suspès el formigonat sempre que es pugui preveure que dintre de les quaranta-vuit hores següents pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus Celsius (0º).

En els casos en que per absoluta necessitat es faci el formigó en temps de gelades, caldrà adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que durant el procés de prendre's el formigó i primer enduriment d'aquest, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents ni minvaments permanents apreciables de les característiques resitents del material.

Si no és possible garantir que amb les mesures adoptades s'ha aconseguit evitar l'esmentada pèrdua de resistència, es faran els assajos d'informació (vegeu Instrucció EHE) necessaris per tal de conèixer la resistència realment assolida i seran adoptades, donat el cas, les mesures oportunes.

Si la necessitat de fer formigó en aquestes condicions partís del Contractista, les despeses i problemes de tota mena que això originés serien per compte i risc del Contractista.

5.2.10.10. Formigonat en temps calorós

Quan es faci el formigó en temps calorós, seran adoptades les mesures oportunes per evitar una evaporació sensible de l'aigua de la pastada, tant durant el transport com a la col.locació del formigó.

En presència de temperatures elevades i vent serà necessari mantenir permanentment humides les superfícies de formigó durant 10 dies pel cap baix o prendre altres precaucions especials aprovades per la Direcció d'Obra, per tal d'evitar la dessecació de la pasta durant el seu procés de prendre's i primer enduriment.

Si la temperatura ambient és superior a 40º C, serà suspès el formigonat salvat autorització expressa de la Direcció d'Obra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

5.3.1. Situació de la xarxa

La xarxa d'abastament anirà situada sota la vorera, sempre que aquesta existeixi, o en el seu defecte, en terrenys de domini públic legalment utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent.

En tot moment es mantindrà una distància suficient entre la xarxa d'aigua i els altres serveis, segons la taula que s'exposa a continuació:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

	DISTÀNCIA ENTRE LES CANALITZACIONS D'AIGUA I LA RESTA DE SERVEIS (COTES EN CM.)											
	ELECTRICITAT				GAS				SANEJAMENT		TELECOMUNICACIONS	
	.Baixa tensió		Alta tensió		Baixa i mitj. pressió		..Alta pressió		+	||	+	||
	+	||	+	||	+	||	+	||				
Reglament electrotècnic de baixa tensió.	20	20										
Reglament de xarxes i escomeses de gas.					10	20	20	40				
Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament d'aigua MOPT.									100 (0) (3)	100 (0) (3)		
Normativa per a xarxes distribució aigua potable (AKAS)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	50	30 (1)	30 (2)
Norma tecnològica de l'edificació KTE-IFA		20 (3)		30 (3)		50 (3)		50 (3)		50-60 (3)		30 (3)
Futura normativa europea	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)

Nomenclatura: + ... Encreuament
|| . . . . . Paral.lel

(0) En obres de poca importància i casos justificables: 50 cm.
(1) L'encreuament serà tan perpendicular com es pugui.
(2) Fa referència a la separació en planta.
(3) Fa referència a distàncies horitzontals i verticals.
(4) En punts molt conflictius, aquesta distància podrà ser de 20 cm.

5.3.2. Disseny de la xarxa

En les xarxes de distribució d'aigua es poden diferenciar tres tipus de canonada:

Artèries: Les de major diàmetre, transporten l'aigua des de l'alimentació i la seva principal funció és de conducció. Es procurarà evitar efectuar preses en les esmentades artèries.

Xarxa secundària: Transporten l'aigua des de les artèries a les canonades de distribució.

No està permès, salvat excepcions degudament justificades, l'execució d'escomeses individualitzades a aquests dos tipus de canonades.

Canonades de Distribució: Condueixen l'aigua fins els ramals d'escomesa en els punts de consum.

La xarxa es dissenyarà seguint el traçat viari o espais públics no edificables. Els trams i les escomeses seran el més rectes possible.

Les conduccions es situaran sota les voreres salvat casos de força major. S'instal.laran conduccions en ambdúes voreres per evitar excessius encreuaments en la calçada. Quan s'hagi d'efectuar un encreuament de calçada es protegirà suficientment de les accions del trànsit.

Es procurarà que la xarxa en general i les subxarxes en que pugui dividir-se la distribució siguin del tipus MALLADA per tres motius:

- S'aconsegueix un repartiment de pressions més uniforme.
- S'incrementa la garantia de servei.
- S'eviten els finals de canonada (focus de contaminació).

S'admetran només casos de xarxa RAMIFICADA per causes de força major.

En general no s'instal.laran canonades de distribució amb una sola alimentació. Només s'instal.laran en casos especials no essent aconsellable que la seva longitud excedeixi de 300 m. ni abasteixi a més de 200 vivendes.

5.3.3. Diàmetre nominal

El diàmetre nominal (DN) és un número convencional de designació que serveix per classificar per dimensions els tubs, peces i d'altres elements de les conduccions; i correspon al diàmetre interior teòric en milímetres, sense tenir en compte les toleràncies. Pels tubs de plàstic, el diàmetre nominal correspon a l'exterior teòric en milímetres sense tenir en compte les toleràncies.

5.3.4. Tubs i peces de la xarxa d'abastament

Les superfícies de rodadura, de fricció o contacte, guies, anells, eixos, pinyons, engranatges, etc., dels mecanismes estaran convencionalment traçats, fabricats i instal.lats, de forma que millorin de manera perfecta la posició i estanqueïtat dels òrgans mòbils o fixes, i que posseeixin al mateix temps un funcionament suau, precís, sensible i sense fallades dels aparells.

Totes les peces constructives de mecanismes, (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc.), per un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada, hauran de ser rigurosament intercanviables. Amb aquesta finalitat, el muntatge d'aquestes peces haurà de realitzar-se en fàbrica emprant-se plantilles de precisió i mitjans adequats.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys a tots els esforços que estiguin obligats a suportar en servei i durant les proves, i ser absolutament estancs no produint-se cap alteració en les característiques físiques, químiques bacteriològiques i organolèptiques de les aigües, tenint en compte el temps i els tractaments físico-químics als quals hagin pogut ser sotmeses

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.5. Unions entre canonades de polietilè i canonades accessoris

La unió entre les barres de canonades de polietilè o la unió entre accessoris de polietilè o accessori-canonada es realitzaran mitjançant sistema de soldadura a testa o amb maniguets electrosoldables.

Unions mitjançant soldadura.

S'utilitzaran per a la unió de canonades de polietilè de mitja o d'alta intensitat, bé entre ells o amb diferents accessoris.

Es basa en l'aplicació d'una temperatura elevada per a aconseguir la fusió de les superfícies a unir. Els mètodes de soldadura al tope, amb embocadura i electrofusió són diferents.

Cadascun d'aquests processos és descrit seguidament, encara que sempre s'han d'observar les instruccions concretes del fabricant, prenent precaucions especials amb canonades de diferent marca al poder tenir diferent índex de fluidesa, la qual cosa podria afectar la compatibilitat de la soldadura.

Aquesta tècnica s'utilitza en la unió de tubs de polietilè d'alta o mitja densitat, no requerint l'ús de maniguets especials, ni material d'aportació. Bàsicament la unió es produeix per escalfament dels extrems dels tubs mitjançant una placa plana prèviament escalfada, i mantenint-los posteriorment junts sota pressió controlada. El mètode és adequat per a canonades i accessoris de tots els diàmetres. És necessari l'equip convenient per a assegurar el correcte alineament i l'aplicació de la pressió quan s'usin canonades de diàmetre major de 50 mm.

El mètode d'unió es realitza en tre fases:

1a. Preparació de les superfícies.

Comprovar que les superfícies d'acoblament que seran unides estan alineades i lliures d'imperfeccions. Normalment la màquina usada per a subjectar els extrems de la canonada, inclou eines per a tallar i/o enfrontar els extrems dels tubs a esquadra.

2a. Escalfament de superfícies.

Assegurar-se prèviament que la superfície de la placa escalfada està neta i mantenir-la a una temperatura de 210 ºC +- 10ºC.

Mantenir les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebaixa de material fos uniformement en tota la circumferència. A continuació s'anul.larà la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa durant un temps determinat.

3a. Soldadura.

Retirar la placa calefactora i unir les cares foses, sota una pressió d'1,5 a 2 Kg/cm^2. Mantenir la pressió fins que l'àrea d'unió s'ha refredat suficientment.

Un altre sistema a tenir en compte dintre de les unions soldades, és el corresponent a la tècnica de ELECTROFUSIÓ, que s'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta o mitja densitat.
S'utilitzen accessoris de polietilè especials anomenats maniguets electrosoldables que en l'interior de la seva embocadura s'allotja una resistència elèctrica, que es connecta a l'equip elèctric adequat per a realitzar la fusió, després de la introducció del tub en el seu interior. S'observaran rigurosament les indicacions que cadascun dels fabricants dicti sobre temperatures i temps de escalfament, doncs aquestos varien en funció del diàmetre i l'accessori.

És el tipus de soldadura més automatitzat, amb menys intervenció de l'operari, encara que potser sigui possiblement el més car.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4a. Instal.lació.

Les característiques del polietilè incideixen de forma favorable en la instal.lació, essent aquestes molt fàcils de realitzar i al mateix temps econòmiques.

Així, per exemple, la seva baixa densitat i el seu baix mòdul d'elasticitat permeten el subministrament en rotllos de gran longitud i tot i així fàcilment manejable, en canonades de fins 90 mm. de diàmetre com a fabricacions normals, i sobre bobines en diàmetres superiors. Això permet realitzar ràpides exteses amb un mínim nombre d'elements d'unió.

Encara que de forma no tan acusada els diàmetres majors, que són fabricats en barres per limitacions de transports, ofereixen així mateix grans longituds de fins a 12 m. de longitud que redueixen el nombre d'unions respecte a altres materials, conservant les seves característiques de poc pes i manejabilitat.

Per una altra part, les canonades de polietilè poden emmagatzemar-se i instal.lar-se a la intempèrie, doncs estan degudament protegides de l'acció del raig ultravioleta solar, per l'addició de negre de carboni en quantitat i dispersió normalitzades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.6. Vàlvules

La forma d'utilització de vàlvules és la següent:

- Vàlvules de seccionament (xarxa distribució).
  DN < 300 mm. Vàlvula de comporta.
- Vàlvules de regulació (artèries).
  DN ≥ 300 mm. Vàlvula de papallona.
- Espites (escomeses).
- 2"½ : Vàlvula de comporta.
- 2" : Vàlvula angular de llautó.
- 1"½ : Vàlvula angular de llautó.
- 1" : Vàlvula angular de llautó.

En general, les vàlvules de seccionament de comporta s'instal.laran soterrades amb eix de maniobra i trampilló.

En tots els casos, les de papallona i les de descàrrega de les canonades, requeriran de la construcció d'un pericó de les dimensions adequades.

Totes les vàlvules s'hauran d'instal.lar de tal manera que la verticalitat de la tija s'efectuï mitjançant plomada.

Les vàlvules portaran en el volant o en una altra part clarament visible per qui les ha d'accionar, un senyal indeleble indicant els sentits d'obertura i tancament. Les vàlvules de DN igual o superior a 300 mm. aniran proveïdes a més a més d'indicador de recorregut d'obertura.

- **Vàlvules de seccionament.**

Divideixen la xarxa en sectors de tal manera que, en cas necessari, qualsevol d'aquests pot quedar fora de servei.

No s'utilitzaran vàlvules de comporta en diàmetres superiors a 300 mm.

Es recomana la seva instal.lació de tal manera que els sectors de distribució que s'aïllin amb la seva maniobra no superin els 100 m. de longitud en canonades de distribució, 200 m. en xarxa secundària i 500 m. en artèries.

Es col.locaran vàlvules de seccionament a la sortida de l'empelt de totes les "Tes" existents en la xarxa de distribució.

Es recomanable col.locar, junt amb la vàlvula de seccionament, una boca d'aire o una descàrrega segons correspongui a un punt alt o a un punt baix. En canonades a partir de Ø 300 mm. la instal.lació de boca o descàrrega serà obligatòria.

- **Vàlvules de regulació.**

S'utilitzaran amb disseny adequat per evitar cavitacions. Explícitament, no s'instal.laran les de comporta.

En el moment de la inspecció, es verificarà que el pericó estigui net i permeti la fàcil maniobra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- **Vàlvules de descàrrega.**

Es procurarà que tots els sectors en que pugui dividir-se la xarxa, mitjançant vàlvules de seccionament, disposin d'una descàrrega en el punt més baix. Aquesta mida serà obligatòria en canonades a partir de Ø 300 mm.

Les descàrregues s'instal.laran, en la mesura del possible, junt amb la vàlvula de seccionament del punt més baix del sector de la xarxa que s'aïlla. Han de permetre el buidatge total de la canonada.

Es procurarà que la distribució i número de vàlvules de seccionament siguin els adequats per poder realitzar combinacions de descàrrega d'un sol tram sense afectar el servei de la resta de trams.

Les vàlvules de descàrrega s'instal.laran en pericó, segons el model d'instal.lació corresponent als detalls tipus.

Totes les descàrregues es conduiran, en la mesura del possible, a la xarxa de clavegueram o a llocs en que el desguàs no origini danys a tercers. Les conduccions a la xarxa de clavegueram s'efectuaran tenint cura de no danyar el correcte funcionament de l'esmentat clavegueram.

Periòdicament es comprovarà que la vàlvula de la descàrrega estigui ben tancada i que en cas d'obertura el desguàs sigui correcte sense senyal d'obstrucció o fuites en la conducció.

- **Diàmetres.**

Els diàmetres mínims de les descàrregues seran els següents:

DIÀMETRE CANONADA mm.	DIÀMETRE DESCÀRREGA mm.
Fins 100	65
De 150 a 300	100
De 400 a 500	150
A partir de 500	200

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- **Vàlvules reductores de pressió.**

Es col.locaran de forma que puguin substituir-se sense haver de tallar la canonada.

A l'entrada del regulador de pressió es col.locarà un filtre per evitar dipòsits en el regulador que dificulten molt el seu bon funcionament.

Abans i després del regulador de pressió es preveuran preses fixes de pressió amb la finalitat de poder comprovar el seu funcionament en tot moment.

Es dotarà al regulador d'un by-pass amb el corresponent joc de vàlvules que permetin en cas necessari, aïllar-lo de la xarxa. El diàmetre d'aquest by-pass serà d'un diàmetre menor al de la canonada instal.lada però suficient per assegurar el subministrament de la zona a abastir.

El regulador de pressió s'ubicarà en un pericó rectangular el suficientment ampli per permetre la seva maniobra, comprovació i inclús substitució sense haver de trencar paviment. Aquest pericó estarà lliscat i si es possible dotat de desguàs o almenys de drenatge. La tapa no sobresortirà de la rasant del carrer.

S'evitarà la seva instal.lació en calçada, però si és necessari, la tapa serà de fundició amb gruix suficient per garantir el transit pesat D-400 segons Norma EN-124.

5.3.7. Ventoses

S'instal.laran amb la finalitat de facilitar l'entrada i sortida d'aire al buidar o omplir una canonada. No obstant es procurarà que la purga de la xarxa ho sigui a través de les escomeses, i només es col.locaran ventoses en els casos degudament justificats.

Haurà d'instal.lar-se una vàlvula que permeti el seu aïllament de la xarxa, en cas de que sigui necessari.

Les ventoses s'ubicaran en un pericó de registre de dimensions variables en funció del tipus utilitzat. La tapa de la mateixa disposarà d'orificis per l'entrada o sortida d'aire.

El dimensionament d'aquestes ventoses haurà de realitzar-se en funció de les característiques de la conducció projectada, condicions de la xarxa i model de ventosa escollit.

Es comprovarà anualment la seva estanqueïtat a l'estar en servei la canonada i, si és possible interrompre el subministrament, el seu correcte funcionament durant el seu buidatge.

5.3.8. Hidrants

La ubicació dels hidrants serà indicada pel servei d'Enginyeria de l'Ajuntament de Reus segons el Pla Director d"Hidrants. i en tots els casos es connectaran a canonades de diàmetre interior superior a 100 mm. (fins la connexió amb les artèries d'abastament).

Disposaran de vàlvula de tanca de tipus comporta.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.9. Boques de reg

Les boques de reg seran del tipus "Aigües de Reus". La derivació de la canonada es realitzarà mitjançant collarí de presa amb Stop de 1¼".

Aquestes boques instal.lades en la xarxa de distribució s'utilitzaran exclusivament per la neteja de carrers, projectant-se per això les mínimes indispensables.

Pel reg de zones verdes es disposarà de derivació amb comptador independent, i un diàmetre que serà funció del número de boques o aspersors a instal.lar i la seva simultaneïtat.

5.3.10. Neteja de les canonades

Durant l'execució de l'obra es tindrà en compte l'eliminació de residus en les canonades.

La neteja prèvia a la posta en servei de la xarxa es farà per sectors, mitjançant el tancament de les vàlvules de seccionament adequades.

S'obriran les descàrregues del sector aïllat i es farà circular l'aigua alternativament a través de cadascuna de les connexions del sector en neteja amb la xarxa general. La velocitat de circulació es recomana que no sobrepassi d'1 m/seg.

En els casos que així ho requereixin, es realitzarà una desinfecció amb introducció de clor estant la xarxa plena d'aigua, aïllada i amb les descàrregues tancades. Al cap de 24 hores la quantitat de clor residual en el punt més allunyat de la introducció haurà de superar els 10 mg/l. En el cas de no ser així procedirà a una nova introducció de clor. S'haurà de tenir cura per prevenir que la solució concentrada de clor de la canonada que està essent tractada no s'introdueixi en les canonades de distribució d'aigua potable en servei.

Un cop efectuada la desinfecció, s'obriran les descàrregues i es farà circular de nou l'aigua fins que s'obtingui un valor de clor residual de 0,5 a 2 mg/l.

L'operació de buidatge i extracció de l'aigua dels tubs després de que es completi la prova hidrostàtica i la desinfecció, haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

Amb aquesta finalitat, la xarxa disposarà de les vàlvules i desguàssos necessaris, no només per l'explotació, sinó per facilitar aquestes operacions.

S'haurà de tenir en compte el disposat en la Norma AWWA C651-86.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.11. Prova de pressió interior

Per a la realització d'aquesta prova, el contractista proporcionarà tots els elements precisos per efectuar-la, així com el personal necessari; Aigües de Reus podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho creu convenient o comprovar els subministraments pel contractista.

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada per la Direcció d'Obra. Es recomana que aquests trams no tinguin en cap cas longitud superior als 400 m., i que les diferències de pressió en els seus

extrems deguda a les diferències de cotes topogràfiques no excedeixi del 10% de la pressió de prova establerta.

Abans de començar la prova han d'estar col.locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. La rasa ha d'estar parcialment reblerta, deixant les juntes descobertes, així com tots els punts un hi hagin elements de seccionament, descarrega, derivacions, etc...

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix cap a dalt un cop s'hagi comprovat que no existeix aire en la conducció. Si fos possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilita l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'omplert es farà encara més lentament per evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col.locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram, objecte de la prova, es trobi comunicat en la forma deguda.

La bomba per la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar provista de claus de descàrrega o elements apropiats per poder regular l'augment de pressió. Es col.locarà en el punt més baix de la canonada que s'assajarà i estarà provista de dos manòmetres, dels quals un serà proporcionat o prèviament comprovat per Aigües de Reus.

Els punts extrems del tram que es vol provar es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar els seus lliscaments o fuites d'aigua, i que han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà amb molt de compte que les claus intermèdies en el tram en prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques amb la resistència deguda.
La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'aconsegueixi en el punt més baix del tram en prova una pressió de 14 Kg/cm2, salvat indicació contrària del personal tècnic d'AIGÜES DE REUS que assisteixi a la prova. La pressió es farà pujar lentament de manera que l'increment de la mateixa no superi un quilogram per centímetre quadrat i minut.

Un cop obtinguda la pressió, es pararà durant trenta minuts, i es considerarà satisfactori quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a l'arrel quadrada de p
cinquens (p/5) essent p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats, repassant
les juntes que perdin aigua, canviant si és precís algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Dins de la pèrdua admissible, s'intentarà localitzar i eliminar la causa de pèrdua de pressió de prova.

És recomanable, prèviament a la prova de pressió, tenir la canonada plena d'aigua, almenys vint-i-quatre (24) hores, donat que l'ajust d'unions i juntes provoca una pèrdua de pressió inicial que no suposa en absolut defectes en els materials o en l'execució de les obres.

Si durant les proves de pressió, i en presència del personal d'AIGÜES DE REUS, es produissin trencaments de canonada que arribessin al 6% dels tubs assajats, no essent aquests trencaments, a judici del personal d'AIGÜES DE REUS, imputables a errades en els ancoratges, es podrà demanar la substitució de la canonada instal·lada i el lot complet del que formi part.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

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

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.12. Prova d'estanqueïtat

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanqueïtat.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de dos hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fòrmula:

$$V= K L D$$

En la qual:

V= pèrdua total en la prova, en litres.
L= longitud del tram objecte de la prova, en metres.
D= diàmetre interior, en metres.
K= coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:
Fundició ..... K= 0,300
Polietilè d'Alta Densitat ..... K= 0,350

De totes formes, qualsevol pèrdua fixada, si són sobrepassades, el contractista, al seu càrrec, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix, està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, fins i tot quan el total sigui inferior a l'admissible.

5.3.13. Recepció de subxarxes alienes

Mentre no siguin rebudes les subxarxes per Aigües de Reus, l'abastament a les pròpies obres de construcció de vivendes, industries, etc, únicament podrà realitzar-se a través del provisional d'obra.

Com a prova preceptiva per poder acceptar en el futur una subxarxa aliena, s'haurà d'efectuar la prova de pressió interior a la qual haurà d'assistir personal tècnic qualificat d'Aigües de Reus, que haurà d'haver estat avisat amb la suficient antelació. L'esmentat personal verificarà així mateix que les instal.lacions s'han dut a terme segons les condicions d'Aigües de Reus per instal.lació.

Abans de l'acceptació definitiva de la xarxa es comprovaran tots aquells elements accessibles (vàlvules, boques de reg, hidrants, etc.) per verificar la seva correcta instal.lació així com la idoneïtat dels pericons en que estiquin allotjats. Amb la xarxa tancada però en càrrega a pressió estàtica, es comprovarà l'ausència de fuites en els elements assenyalats. Qualsevol fuita detectada ha de ser reparada.

Amb la xarxa aïllada però amb l'aigua en circulació es comprovaran les descàrregues.

Amb la xarxa en condicions de servei, es comprovaran els cabals subministrats pels hidrants així com la seva pressió residual i en els punts més desfavorables de la xarxa. En qualsevol cas, han de complir-se les condicions del Projecte.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.14. Posta en servei i connexió a la xarxa general

Un cop realitzats tots els passos previs indicats als punts anteriors com les proves de pressió, pressa de mides, etc, es podrà realitzar la connexió de les noves xarxes a la xarxa existent. Per aquesta connexió cal posar-se en contacte amb el servei d'Explotació de AIGÜES DE REUS per coordinar la connexió. Es pactarà el dia de realització i AIGÜES DE REUS proporcionarà el

suport necessari i realitzarà la tancada d'aigua necessària per deixar la conducció a connectar aïllada i sense aigua avisant amb anterioritat suficient als abonats afectats.

- **Posta en càrrega.**

Pel punt més baix de la xarxa, en connexió amb la xarxa general o grups de pressió, es procedirà al seu omplert. Totes les vàlvules de seccionament excepte una, i les descàrregues estaran tancades. Les boques d'aire estaran obertes per facilitar la sortida de l'aire contingut a la canonada. La velocitat de l'aigua serà petita per facilitar l'expulsió de l'aire. Quan la boca d'aire més alta ja no doni aire i si aigua s'haurà completat l'omplert de la xarxa. Al tancar la boca d'aire la xarxa arribarà a la pressió estàtica de servei.

- **Connexió a altres subxarxes.**

En el cas de que hagin de connectar-se dos subxarxes, es posaran en càrrega independentment cadascuna i una vegada efectuat s'obrirà una vàlvula de comunicació per igualar pressions. Posteriorment, s'obriran les altres vàlvules de connexió.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.4. NORMATIVA PER ESCOMESES I COMPTADORS D'AIGUA POTABLE

5.4.1. Condicions generals sobre les escomeses d'aigua potable

S'entén per escomesa la canonada que enllaça la instal.lació general de l'interior de l'immoble amb la canonada de la xarxa de distribució.

En general, les característiques dels materials i la forma d'execució compliran l'establert en les "Normes bàsiques per les Instal.lacions Interiors de Subministrament d'Aigua" (B.O.E. 13-01-1976).

5.4.2. Grups de sobreelevació

El subministrament directe d'aigua per la pressió de la xarxa queda garantitzat, en general, pel subministrament, per tots els abastaments l'alçada dels quals a l'entrada del tub ascendent o muntant respecte al nivell de la calçada en el lloc a on s'efectua l'escomesa sigui igual o inferior a 15 m. (Reglament del Servei d'Abastament i Sanejament d'Aigües de Reus).

En casos especials, AIGÜES DE REUS comunicarà l'alçada que correspongui. Els subministraments amb entrada del seu tub ascendent o muntant a nivell superior a l'alçada garantitzada hauran de disposar d'un mitjà propi de sobreelevació.

L'equip de bomba a pressió anirà situat en la planta baixa o en el sòtan de l'edifici.

La posta en marxa o parada del grup motobomba serà comandat per un presostat encarregat de mantindre la pressió entre 2 valors, de manera que garantitzi el funcionament correcte de tots els aparells instal.lats. El volum del recipient auxiliar ha de ser tal que no es produeixin parades i postes en marxa massa freqüents que escurçaran la vida dels mecanismes.

Les bombes no es connectaran, en cap cas, directament a les canonades d'arribada d'aigua de subministrament. Si la instal.lació interior requereix una pressió més elevada que la disponible a la xarxa d'AIGÜES DE REUS, l'abonat haurà d'augmentar-la per mitjà d'una instal.lació de bombeig alimentada des d'un dipòsit.

5.4.3. Dispositius per impedir el retorn

Totes les escomeses de distribució d'aigua per ús domèstic s'equiparan amb una vàlvula de retenció. Totes les escomeses de distribució d'aigua que no estiguin designades exclusivament a necessitats domèstiques, hauran d'estar provistes d'un dipositiu antiretorn, així com una purga de control.

En tots els casos, les vàlvules o dispositius hauran de ser d'un tipus aprovat per la Delegació d'Indústria i homologat per Aigües de Reus.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.4.4. Elements dels quals consta l'escomesa

Una escomesa consta dels següents elements (veure figura adjunta): D'una abraçadera de presa, muntada sobre la canonada de la xarxa de distribució, de la que es deriva, o, en el seu cas, d'una peça en Te.

D'una clau de registre situada a l'exterior de l'edifici juntament amb la façana, allotjada en un registre o portell fàcilment identificable, i que permetrà el tancament del subministre. La seva maniobra serà exclusivament a càrrec del subministrador o persona autoritzada, sense que puguin manipular-la persones alienes.

D'un tros de tub acoblat a l'abraçadera, mitjançant un enllaç, arriba a la façana de l'edifici a subministrar.

D'una clau de registre situada a l'exterior de l'edifici al costat de la seva façana, allotjada en un registre o portell fàcilment identificable, i que permetrà tancar el subministrament. La seva maniobra serà exclusivament a càrrec del subministrador o persona autoritzat, sense que puguin manipular-la persones alienes.

D'un tros de tub que des de la sortida de la clau de registre traspassarà el mur de tancament de l'edifici, i accedirà al seu interior, per un orifici practicat pel propietari o abonat, de manera que el tub quedi solt o permeti la lliure dilatació, però l'orifici haurà de quedar segellat de manera que s'asseguri la impossibilitat de penetració de l'aigua o humitats exteriors a l'interior de l'edifici.

Aquesta impermeabilització serà realitzada pel propietari o abonat, muntant un maniguet passamurs ajustat al diàmetre de l'escomesa. La responsabilitat dels danys que es puguin originar per deficiències en aquesta impermeabilització serà del propietari o abonat.

D'una clau de pas similar a la de registre, i que igualment permetrà el tancament del pas de l'aigua, per ús del propietari de l'immoble o persona responsable. Quedarà situada en l'interior de l'immoble, al costat del mur de tancament, i quan l'estructura de l'edifici ho permeti, allotjada en una cambra impermeabilitzada de fàcil accés.

Amb aquesta clau de pas acaba l'escomesa, i a la seva sortida enllaça el tub d'alimentació de l'edifici. El propietari o abonat tindrà cura i atendrà el manteniment de l'escomesa a partir de la clau de registre, així com assumirà la responsabilitat de la instal.lació i conservació del tub d'alimentació, al qual haurà de col.locar-se sempre una vàlvula de retenció.

En el cas de que el subministrament s'efectui mitjançant comptador general, aquest comptador es situarà el més pròxim possible al mur de tancament de la finca. En els casos en que no pugui ser així, i entre la clau de pas i el comptador s'hagi d'instal.lar un tram de canonada, al final i abans del comptador s'instal.larà una segona clau de pas.

Immediatament després del comptador es disposarà d'un enllaç o peça d'unió que permeti desmuntar fàcilment el comptador per la seva revisió o substitució i d'una altra clau de pas des d'on s'inicia el tub d'alimentació.

El conjunt descrit s'allotjarà preferentment en un armari. En casos justificats, es substituirà en una cambra sota el nivell del terra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.4.5. Execució d'obra

Es procurarà instal.lar l'escomesa en el punt que permeti la menor longitud possible d'escomesa, que el seu recorregut sigui recte fins la clau de registre i per zona no sotmesa a trànsit de vehicles. El collarí presa de l'escomesa situat a la canonada de la xarxa estarà situat en front a la posició que ocuparà la vàlvula de pas en via pública, davant de la façana de l'abonat.

Normalment l'escomesa guanya alçada des de la profunditat en que es troba la canonada de distribució a la d'emplaçament de la clau de registre, que és menor. Es procurarà aconseguir aquesta elevació de forma suau, sense canvis bruscos de direcció. En el seu recorregut, l'escomesa no creuarà ni quedarà per sota de cap clavegueram o desguàs, ni quedarà subjecta a cap altra obra de fàbrica.

L'eix del tub de l'escomesa que penetra en l'interior de l'edifici ho farà normalment a profunditat de 35-45 cm per sota de la rasant de la vorera.

L'orifici de pas del mur de tancament de l'edifici serà circular, i de 100-250 mm., de diàmetre, segons el diàmetre de les escomeses.

Les cambres d'allotjament de les claus hauran de complir les especificacions i dimensions establertes en l'Annex corresponent. Les tapes hauran de quedar a la rasant del paviment existent.

Un cop muntada l'escomesa, i abans de tapar-ho, es sotmetrà a l'aprovació d'Aigües de Reus.

El tapat (veure rasa tipus per escomeses d'aigua potable) es realitzarà utilitzant terra seca, exempta d'àrids majors de 4 cm., i s'ompliran amb cura tots els buits de l'excavació, procurant que quedin degudament calçats tots els elements de la canonada d'on es va derivar, i de l'escomesa. Quan l'amplitud de l'excavació ho permeti, es compactarà el terreny amb mitjans mecànics, procurant que aquesta compactació no repercuteixi sobre els elements de l'escomesa.

Es reposarà el paviment en la zona afectada per l'obra, d'acord amb les normes municipals. (Plec General de Condicions de l'Ajuntament de Reus).

El projecte de qualsevol edifici o instal.lació que requereixi el subministrament d'aigua, haurà de contemplar l'execució de l'escomesa ajustada a les presents especificacions.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.4.6. Instal.lació de comptadors

L'armari destinat al comptador es construirà de manera que el seu muntatge i desmuntatge pugui realitzar-se, sense necessitat d'afectar els materials d'obra de l'immoble.

El lloc escollit haurà de quedar fàcilment accessible per la seva lectura i manteniment, deixant en tots els casos un pas lliure el suficientment ampli per transportar els comptadors fins la via pública. El mateix s'utilitzarà exclusivament com allotjament dels comptadors.

El pericó o cambra de comptadors haurà de tenir un desguàs directe al clavegueram, i estar aïllat de qualsevol local o instal.lació que pugui resultar afectat per una fuita d'aigua.
Pels equips de pes superior a 40 Kg. es preveurà un espai suficient al voltant de l'equip per poder instal.lar un sistema d'elevació mecànic.

- **Necessitat de longituds rectes aigües amunt i aigües avall del comptador.**

En diferents tipus de comptador per aigua, les pertorbacions de la vena líquida són causa d'errades de mesura.

Per poder considerar aquestes errades com a despreciables, s'ha de tenir en compte les següents recomanacions:

- Els accidents que provoquen majors terboleses i, per tant, errades són els dobles colzes, vàlvules semitancades i les bombes.

- S'han d'evitar les variacions brusques de la secció de l'escomesa.

- S'ha d'anar amb molta cura amb el centrat de les brides i acoblaments.

Concretant, pels comptadors de velocitat, les longituds rectes mínimes abans i després dels ràcords del comptador són:

- 3D, aigües amunt.

- 3D, aigües avall.

essent D el diàmetre en milímetres dels ràcords d'entrada.

Pels comptadors d'hèlix, que són més sensibles a les pertorbacions de la vena líquida, es recomana instal.lar el comptador entre dos trams rectes de canonada del mateix diàmetre D i les longituds mínimes dels quals siguin:

- de 5 a 10 vegades D, abans del comptador.

- de 3 a 6 vegades D, després del comptador.

En els comptadors de gran calibre que no portin incorporat filtre, s'ha de preveure la instal.lació, abans del comptador, d'un filtre adequat que protegeixi el comptador i pugui ser fàcilment netejat o substituit.
Així mateix, és convenient disposar, immediatament després de tot comptador de gran diàmetre, d'una presa de pressió, per verificar el correcte funcionament del subministrament i, en el seu cas, poder instal.lar un enregistrador.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.5. XARXA DE CLAVEGUERAM

5.5.1. Situació de la xarxa

La xarxa de clavegueram es situarà sota la vorera o calçada, sempre que existeixin, o en el seu defecte, en terrenys de domini públic legalment utilitzades i que siguin accessibles de forma permanent.

Es respectaran les distàncies mínimes amb els altres serveis.

5.5.2. Tipus de xarxes de clavegueram

Es distingiran dos tipus de xarxa de clavegueram: les xarxes unitàries i les separatives.

Les xarxes unitàries són aquelles que transporten tant les aigües negres que desguassen les escomeses industrials i domèstiques com les pluvials que recullen els embornals.

Per contra, les xarxes separatives tenen doblades les conduccions: unes transporten les aigües negres i, les altres, les pluvials, i en cap moment hi ha barreges entre elles.

En les xarxes separatives, les aigües pluvials vessen directament als barrancs: en les unitàries, les connexions entre la xarxa i els barrancs es fa mitjançant sobreeixidors.

5.5.3. Disseny de la xarxa

La xarxa de sanejament serà sistema separatiu si l'àmbit a urbanitzar disposa d'un barranc o col·lector de pluvials proper, encara que aquest es trobi fora de l'àmbit de la urbanització i per arribar-hi calgui realitzar xarxa fora dels terrenys que delimiten l'Àrea o Pla Parcial.

A l'efecte de facilitar en gran mesura les tasques de manteniment, neteja i desviació de les aigües negres durant obres i reparacions, és molt convenient mallar les canalitzacions de clavegueram.

Tots els canvis de direcció i instruccions, han de realitzar-se el menys perpendiculars possible, amb la finalitat de afavorir la circulació de les aigües residuals i pluvials.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.5.4. Instal.lació de conduccions de sanejament

Donada la importància que té reflexar fidelment sobre el terreny les pendents indicades al projecte, es procedirà al rasanteig acurat de la rasa un cop elevada. El fons de la rasa es cobrirà amb un llit d'arena o de formigó, el qual haurà d'estar també acuradament rasat.

En el cas de que la rasa s'hagi excavat demolint la conducció existent, el llit del fons de la rasa haurà de ser obligatòriament de fomigó, donat que l'estat en que queda la rasa un cop demolida la conducció existent no assegura que la nova conducció quedi fixada definitivament tal i com es presenta inicialment.

Donat que el bon funcionament del sistema de clavegueram està molt lligat a l'obtenció dels pendents adequats, el contractista comprovarà cada certa distància que són correctes tant la

profunditat de la conducció respecte al carrer com la diferència de cotes absolutes d'aquesta última.

En cas de no obtenir-se finalment els pendents proposats al projecte, si no hi ha cap motiu tècnic que ho justifiqui, es considerarà al contractista com a únic responsable i s'actuarà en

concordància si els pendents finalment obtinguts no compleixen els mínims exigits i poden comportar problemes de funcionament de la xarxa. Es podrà demanar que es refacin trams de xarxa o tota ella.

La conducció es recobrirà amb arena o formigó fins a 10 cm. per sobre de la generatriu superior, segons s'indica al projecte. La resta de rasa es reomplirà per capes i es compactarà, segons s'indica a la rasa tipus per conduccions de sanejament (veure detall tipus corresponent).

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

5.5.5. Pous de registre

Els pous de registre permeten l'accès a les conduccions de clavegueram per tal de realitzar les tasques de manteniment, neteja, inspecció mitjançant circuit tancat de TV, etc.

Es col.locaran cada 40-50 m. en trams rectes i en cada punt on hi hagi interseccions, resalts, canvis de direcció i, en general, a on hi hagi qualsevol singularitat a la que sigui convenient tenir un fàcil accès.

Els detalls constructius i materials de l'obra civil, marc i tapa i pates estan definits al detall tipus corresponent.

5.5.6. Pous de registre amb resalt

Els resalts dificulten les tasques de manteniment, neteja i inspecció abans esmentades. Es per aquest motiu que no s'autoritzarà l'instal.lació de conduccions de clavegueram amb resalt quan la causa sigui la minimització de les excavacions i dels moviments de terres.

Només s'autoritzarà la instal.lació d'un pou amb resalt quan aquest sigui la única solució tècnicament viable.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.5.7. Embornals

Els embornals recullen les aigües pluvials que circulen per la superfície dels carrers i les condueixen cap a la xarxa general de clavegueram, ja sigui aquesta unitària o separativa.

La seva ubicació serà aquella que afavoreixi al màxim la capacitat de desguàs, i per tant es situaran preferentment en les cotes baixes dels carrers, en els punts on es produeixin acumulacions d'aigua, etc.

Els detalls constructius estan definits als models tipus corresponents.

5.5.8. Sobreexidors

Els sobreeixidors actuen com a elements de connexió entre les xarxes unitàries de clavegueram i els barrancs o altres conduccions de clavegueram.

Mitjançant els sobreeixidors s'assegura que el cabal que circula per una determinada conducció no supera un valor establert, doncs abans de superar aquest valor desvia l'excès de cabal cap al barranc o una altra conducció.

La unitat més usual dels sobreeixidors, no obstant, és la de permetre el pas de les aigües negres per una conducció de clavegueram i, en cas de pluja, desviar els grans cabals extraordinaris que apareixen directament al barranc, sense que es superi una dil.lució determinada.

En cada cas el projecte definirà les característiques constructives del sobreixidor i inclourà els calculs justificatius de dilució, dimensions, alçada del llavi, etc... Aquest es revisarà i validarà com un element mes dins de la xarxa de sanejament en el moment de validació de la xarxa.

5.5.9. Estacions de bombament

En determinats casos, una subxarxa de clavegueram pot tenir el punt de desguàs a una cota inferior a la de la xarxa general de clavegueram a la que s'ha de connectar. En aquests casos serà necessari instal.lar una estació de bombament per elevar les aigües residuals fins al punt de connexió abans esmentat.

Aquesta estació de bombament haurà de disposar d'una reixa filtrant per a sòlids, d'un sistema d'alarmes de detecció d'avaries, permetre l'accès per netejes i petites reparacions, permetre l'extracció dels equips per a la seva reparació/substitució, disposar de la ventilació adequada, etc. Totes les especificacions d'aquesta estació estaran especificades al projecte i revisades i

validades pels Serveis Tècnics d'AIGÜES DE REUS abans de l'aprovació de la xarxa, com un element mes integrant de la xarxa de sanejament..

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.6. NORMATIVA PER ESCOMESES DE CLAVEGUERAM

5.6.1. Condicions generals sobre les escomeses de clavegueram

S'entén per escomesa la canonada que enllaça la instal.lació general de l'interior de l'immoble amb la conducció general de sanejament.

Aquesta canonada tindrà un pendent comprès entre el 3 i el 5%, i la seva execució realitzarà segons el detall tipus que s'adjunta a l'annex corresponent.

5.6.2. Execució de l'obra

Es procurarà sempre instal.lar l'escomesa seguint una linia el més recte possible, amb un pendent constant i evitant qualsevol singularitat o canvi brusc de direcció que pugui arribar a crear problemes de funcionament.

Un cop muntada l'escomesa es sotmetrà a l'aprovació d'Aigües de Reus. Per al recobriment de l'escomesa s'utilitzarà formigó HM-20/P/20/IIa, i pel rebliment, terra seca exempta d'àrids majors de 4 cm., omplint-se amb cura tots els buits de l'excavació i procurant que quedin degudament calçats tots els elements de la conducció general i de l'escomesa. Quan l'amplitud de l'excavació ho permeti, es compactarà el terreny amb mitjans mecànics, procurant que aquesta compactació no repercuteixi sobre els elements de l'escomesa.

Es reposarà el paviment de la zona afectada per l'obra, d'acord amb les normes municipals (Plec General de Condicions de l'Ajuntament de Reus).

El projecte de qualsevol edifici o instal.lació que requereixi el subministrament d'aigua, haurà de contemplar l'execució de l'escomesa ajustada a les presents especificacions.

5.7. XARXA DE REG

Els projectes d'urbanització que contemplin zones enjardinades municipals hauran de disposar de xarxa de reg segons les especificacions del departament corresponent de l'Ajuntament de Reus. Aquesta xarxa de reg es connectarà a la xarxa de distribució mitjançant un trampilló de

fossa dúctil soterrat en vorera equipat amb vàlvula d'esfera i mecanisme antiretorn (veure detall tipus corresponent). Posteriorment, AIGÜES DE REUS instalarà en el seu interior un comptador.

Una vegada els serveis tècnics d'AIGÜES DE REUS hagin verificat la instalació i estigui correctament executada es podrà donar d'alta la xarxa de reg. Per procedir a la seva posada en servei i que AIGÜES DE REUS procedeixi al muntatge del comptador cal que al promotor de la urbanització o el propi Ajuntantament realitzin la petició de contractació.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

ANNEX I: MATERIALS DE CANONADES I ACCESSORIS

Els materials normalment utilitzats en les instal.lacions d'abastament y clavegueram seran els següents:

- Abastament: fundició dúctil, polietilè d'alta densitat, acer, formigó.
- Clavegueram: amiant-ciment, formigó, clorur de polivinil (PVC) i acer.

1. ACER

L'acer per la fabricació d'armadures serà de secció uniforme, de superficies llises o corrugades i complirà les condicions exigides per aquest material en la Instrucció EHE.

L'acer per peces, tals com perns, collars, cintures, etc, serà ben batut, no trencadís, dolç, maleable en fred, d'una contextura fibrosa i homogènia, sense pels, esquerdes, cremades ni qualsevol altre defecte. Seran rebutjades les peces que s'enfonsin o esquerdin sota el punxó o que al ser corbades s'estripin o tallin.

1.1. BARRES AÏLLADES

Definim com a armadures a emprar (al formigó armat) al conjunt de barres d'acer que van col.locades a l'interior de la pasta del formigó per ajudar-lo a resistir els esforços a que està sotmès.

Les armadures s'hauran de col.locar netes, exemptes de tota bruticia, greix i òxid no adherent. S'hauran de posar d'acord amb les indicacions dels plànols i seran fixades entre si mitjançant les oportunes subjeccions i s'haurà de mantenir mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que sigui impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó i que permeti a aquest envoltar-les sense deixar-hi coqueres.

Aquestes precaucions caldrà extremar-les amb els bastiments dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos, per tal d'evitar-ne el descendiment.

Els bastiments o estreps es subjectaran a les barres principals mitjançant simple lligat o un altre procediment idoni, prohibint-se expressament la fixació mitjançant punts de soldadura un cop situada la ferralla en els motlles o encofrats.

Les unions i solapes seran les indicades als plànols, o en cas contrari, caldrà disposar-les d'acord amb les prescripcions de al Instrucció EHE.

Abans de començar les operacions amb el formigó, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció de l'Obra l'aprovació de les armadures col.locades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

1.2. MALLES ELECTROSOLDADES

Definim com a malles electrosoldades els plafons rectangulars formats per barres llises d'acer trefilat, soldades a màquina entre sí i disposades a distàncies regulars.

Es col.locaran les malles electrosoldades netes, exemptes de tota bruticia, greix i òxid no adherent. Es disposarà d'acord amb les indicacions dels plànols i aniran fixades entre si mitjançant les oportunes subjeccions i caldrà mantenir-hi mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que sigui impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó i que permeti a aquest envoltar-les sense deixar-hi coqueres.

Abans de començar les operacions amb el formigó el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció de l'obra, l'aprovació de les malles electrosoldades col.locades.

D'una manera general, és recomanable utilitzar en obra el menor número possible de diàmetres diferents i que aquests diàmetres es diferenciïn al màxim entre sí.

2. FORMIGÓ

En quant a la seva dosificació i fabricació, s'haurà de complir tot el que assenyala la Instrucció EHE.

Així mateix, serà d'aplicació les “disposiciones reguladoras del sello ince para hormigón preparado. resolución de 29-7-1999, de la dirección general de la vivienda, arquitectura y urbanismo” el que es refereix a la fabricació i subministrament de formigó preparat.

2.1. FORMIGÓ DE NETEJA

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, serà recobert aquest amb una capa de formigó de neteja de 5 ó 10 cm. de gruix i qualitat HM-20/P/20/IIa.

S'haurà d'evitar que hi caigui terra o qualsevol tipus de matèria estranya durant el formigonat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3. CONDUCCIONS, ELEMENTS D'UNIÓ I SECCIONAMENT PER AIGUA POTABLE

Els materials a instal.lar tindran unes característiques tals que contribueixin a que la xarxa compleixi les necessàries exigències de seguretat i salubritat, de servei i de duració-economicitat.

- Exigències de seguretat i salubritat.
  Els materials utilitzats han de complir les regles de higiene i les prescripcions sanitàries presents en la legislació vigent. De cap manera han de modificar la qualitat de l'aigua.
  Cal que els fabricants de concuccións d'aigua potable estiguin censats a la Direcció General de Salut Pública del Ministeri de Sanitat i Consum segons indica el Real Decret 140/2003.
- Exigències de servei.
  Els materials emprats permetran el funcionament adequat de la xarxa. Amb aquesta finalitat, els materials no patiran alteracions pitjors a les previstes en les hipòtesis adoptades al realitzar el càlcul de la xarxa.
- Exigències de duració-economicitat.
  S'utilitzaran materials capassos de resistir les accions similars a les de treball de forma que no pateixin deteriors prematurs.
  En general, es compliran les normes següents:
  DIN2400, UNE 19002, UNE-EN ISO 6708, UNE 19153, UNE-EN 1092

Es denomina "pressió nominal" (Pn) a aquella d'acord amb la que es classifiquen i timbren els tubs.

D'acord amb el Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Tuberias de Abastecimiento de Agua del MOPU (d'ara endavant, PTAA), les pressions de treball, nominal i de trencament ténen la següent relació:

$$Pr \geq 2 \cdot Pn \geq 4 \cdot Pt$$

El control de qualitat dels tubs (marques sobre la peça, certificats, etc.) complirà amb el que ha estat disposat en l'art. 1.10 a 1.12 del PTAA.

Les verificacions i assaijos de recepció s'executaran d'acord amb el disposat en el cap. 3 del PTAA.

Els tubs seran de marques acreditades i els productes dels quals estiguin sancionats per l'experiència, i hauran de ser acceptats prèviament per la Direcció d'Obra. En cas d'existir dubtes sobre els mateixos, el Contractista haurà d'aportar, al seu cost, les garanties i certificacions de qualitat que demostrin fefaentment la conformitat del material amb les normes tècniques en vigor.

Els material a utilitzar en les canonades de xarxes i escomeses seran, depenent d'un diàmetre interior:

$D \leq 150$ mm.	Polietilè d'Alta Densitat, per 10 atmòsferes de pressió de treball. Norma UNE 53131.
$D \geq 150$ mm.	Fundició Dúctil amb Junta Automàtica Flexible, de la sèrie K=9. Normas ISO 2531, 4179.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.1. CANONADES I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

3.1.1. CANONADES DE POLIETILÈ

El polietilè pur fabricat a baixa pressió (alta densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les característiques especificades en les següents normes:

- UNE-EN ISO 1872
- UNE 53126
- UNE-EN ISO 306
- UNE-EN ISO 527
- Codi Alimentari Espanyol.

Tal i com s'indicat anteriorment els fabricants que subministrin canonada de polietilè per instal·lar a xarxes d'aigua potable al municipi de Reus caldrà que acreditin estar censats a la

Direcció General de Salut Pública del Ministeri de Sanitat i Consum segons indica el Real Decret 140/2003. Per això caldrà que l'instalador proporcioni copia de l'Annex IX i còpia de l'ácus de rebut que Sanitat lliura com a garantia de la presentació de la documentació necessaria pel cens.

EL fabricants de canonada de polietilè caldrà que acreditin el compliment del punt B2 de l'Annex 1 del Reial Decret 140/2003. Aquest indica els paràmetres de migració màxima del producte segons el quadre següent extret del Reial Decret.

PARÁMETRO	VALOR PARAMÉTRICO	NOTA
28. Acrilamida	0,10 µg/l	1
29. Epiclorhidrina	0,10 µg/l	1
30. Cloruro de vinilo	0,50 µg/l	1

La canonada de polietilè serà d'alta densitat PE 50 A (PE 80) amb pressió de treball de 10 Atm. Aquesta portarà gravada a cadascuna de les barres les característiques de pressió nominal, tipus (PE 80), marca així com la norma UNE de compliment (UNE 53131).

Està terminantment prohibit el polietilè de recuperació, així com la utilització de polietilè d'alta densitat PE 100 que s'identifica amb la banda longitudinal de color blau al llarg de tota la canonada.

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes de homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bactèries quan les canonades quedin exposades a la llum solar.

- Característiques P alta densitat..... art. 2.23.3 PTAA.
- Composició tub Polietilè .....art. 2.23.4 PTAA.

La resta de qüestions (classificació per pressions normalitzades, gruixos, marques, dimensions, temperatures, etc.) segons el disposat en el cap. 8 PTAA.

Les canonades de PE hauran de col.locar-se en planta serpentejant per compensar els moviments per diferències tèrmiques, degut a l'alt coeficient de dilatació linial del PE.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.1.2. ACCESSORIS DE POLIETILÈ

Els accessoris de polietilè, com poden ser colzes, derivacions, etc., hauran de ser d'igual o superior qualitat que la canonada principal, portaran les marques d'identificació que els hi correspongui.

Aquests caldrà que compleixin amb els mateixos paràmetres que la canonada pel que fa al Real Decret 140/2003 presentant les acreditacions corresponents de registre al cens Sanitari i de migració màxima del producte.

3.2. CANONADES I ACCESSORIS DE FUNDICIÓ DÚCTIL

3.2.1. CANONADES

En general, s'hauran de complir les especificacions que es concreten en les Normes Internacionals següents:

ISO 2531-91 Tubs, unions i peces accessòries en Fundició Dúctil per a canalitzacions amb pressió.

ISO 4179-85 Tubs de fundició dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.

ISO 8179-85 Tubs de fundició dúctil. Revestiment extern de zinc.

ISO 8180-85 Canalitzacions de fundició dúctil. Mànega de polietilè.

ISO 6600-80 Control de la composició del morter recent aplicat.

ISO 4633-83 Junta de cautxú. Especificació dels materials.

Les canonades de fosa dúctil seran sèrie K-9, estaran colats per centrifugació en motllo metàl.lic i estaran previstos d'una campana en al qual s'allotjarà un anell de cautxú. Amb aquest anell s'assegurarà una estanqueïtat perfecta en la unió entre tubs. Aquesta junta serà automàtica flexible standard 2GS.

Les conduccions estaran revestides exteriorment amb dues capes. Una primera amb zenc metàl.lic, realitzat per electrodeposició de til de zenc de 99% de puresa. La quantitat dipositada serà com a mínim de 200 gr/m^2.

Una segona de pintura bituminosa, realitzada per pulverització. La quantitat dipositada serà tal que la capa resultant tingui un gruix de 100 mm.

El revestiment interior serà amb capa de morter de ciment d'alt forn, aplicada per centrifugació del tub.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Els gruixos de la capa de morter una vegada fraguat són:

DN mm.	Gruix, e		
	Normal mm.	Mitjà mm.	Mínim mm.
60-300	3	2,5	1,5
350-600	5	4,5	2,5
700-1200	6	5,5	3
1400-1800	9	8	4

La canonada de fosa dúctil serà de conformitat amb les normes especificades anteriorment per tots els materials de fosa dúctil.

Totes les canonades portaran gravat d'orígen les següents característiques:

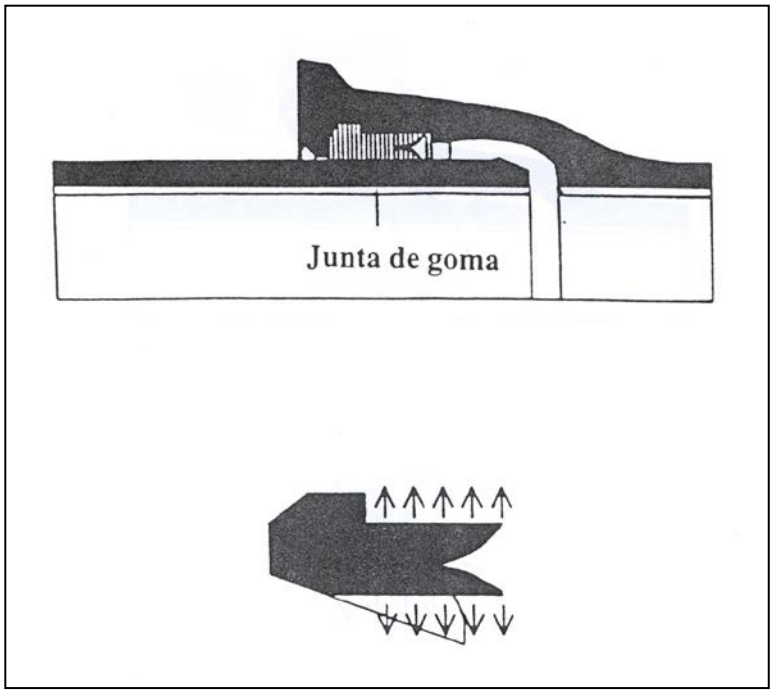
- Diàmetre nominal: 60-1.800
- Tipus d'unió: STD o EXP
- Material: GS
- Fabricant: PAM
- Any: dos xifres

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.2.2. SISTEMES D'UNIÓ

Tots els accessoris de fossa dúctil utilitzats en les xarxes d'aigua potable cumpliran amb la norma europea EN 545 que especifica les característiques, marcat i assaigs per a tubs de fossa dúctil, accessoris y juntes per a usos en xarxes d'aigua potable.

3.2.2.1. UNIÓ ENTRE TUBS

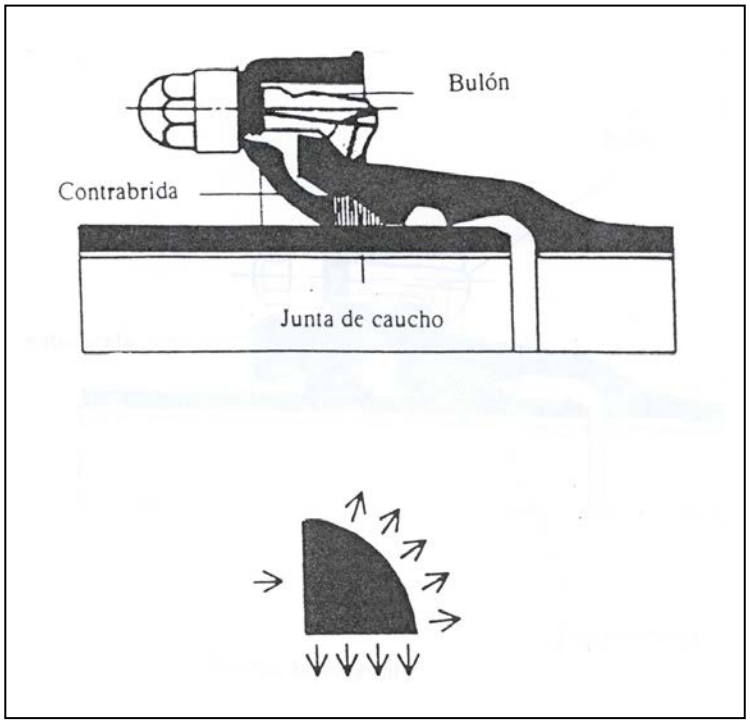


La unió entre tubs s'efectuarà a través d'una unió flexible, automàtica amb anell de cautxú bilabiat i amb taló de subjecció (fig). Aquesta junta realitzarà la seva funció d'estanqueïtat una vegada introduïda a tope el cap llis de tub dintre de la copa de l'altra canonada.

Les gomes hauran de tenir marques que facilitin el control de la seva fabricació (període de fabricació, referència del fabricant, etc.).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.2.2.2. UNIÓ TUB-ACCESSORI, ACCESSORI-ACCESSORI



La unió entre accessoris i tubs o unió accessori-accessori s'efectuarà a través d'una unió flexible, mecànica, amb anell de cautxú pressionat per una contrabrida mòbil. Aquesta contrabrida estarà subjecta per passadors que enganxen en el resalt de la campana, de la peça, per la seva part exterior (Fig).

Els cargols i femelles hauran de complir l'especificat en la norma AWWA C 111-80, si bé els diàmetres i les rosques seran mètrics.

Les derivacions angulars en les juntes dels tubs permeten la realització de corbes de gran radi.

La derivació angular màxima de cadascuna de les juntes pot arribar als 3º, de manera que pot realitzar-se una corba de radi 200 m.

Els tubs, unions i peces hauran de ser sans i exempts de defectes de superfície i de qualsevol altre que pugui tenir influència en la seva resistència i comportament.

Les superfícies interiors i exteriors estaran netes, ben acabades i perfectament llises.

- Qualitat de la fundició.....art. 2.3. PTAA.
- Característiques mecàniques.....art. 2.4. PTAA.
- Assajos.....art. 2.5. a 2.10 PTAA.

La resta de qüestions (classificació per resistències, marques, dimensions, etc.) segons el disposat en el cap. 4 PTAA.

La unió entre tub accessori es pot realitzar tambe amb elements brida-copa o brida-llis subministrats pel mateix fabricant del tub i que proporcionaran una pletina per connectar accessoris entre pletines com vàlvules, tes, colzes, etc...

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.3. UNIÓ ENTRE BRIDES

La unió de accessoris embridats com tes, valvules, etc es realitzaran amb junta elàstica d'etilè-propilè PZ-70. Aquesta s'utilitza per aconseguir l'estanqueïtat de la unio entre brides amb la compressió d'aquesta. Les brides seran PN-16, segons la Norma DIN 2533.

3.3.1. CARGOLERIA PER UNIÓ EMBRIDADA

Els cargols que s'utilitzen per la unió de les brides seran de rosca mètrica; les seves dimensions i característiques correspondran a l'especificat en les normes DIN 601 i similars. Els cargols hauran de tenir un tractament superficial adequat a les condicions d'agressivitat del medi en que quedaran situats (com a mínim zincats). En cas de quedar soterrats, hauran de ser galvanitzats en calent.

3.4. ACCESSORIS D'UNIÓ ENTRE ACCESSORIS I TUBS DE DIFERENTS TIPUS

3.4.1. BRIDA CONTRATRACCIÓ

La unió entre la canonada de polietilè i els accessoris com poden ser tes, colzes, reduccions i valvuleria tots ells embridats, es realitzarà amb brides contratracció.

Aquest element tindrà cos de fosa dúctil GGG40 o fosa gris GG25 amb recobriment de reïna amb pols de epoxi. La subjecció de la canonada es realitza mitjançant junt tòrica de goma i

grapa de PVC. Aquest esta composat amb brida i contrabrida amb cargols de unió entre les dues que produeixen que l'anell estriat conic es clavi al tub quan s'apreten els cargols

Aquest element serà la brida SYSTEM 2000 de la casa Hawle ref.: 0400.

En cas d'utilitzar material de la marca AVK s'utilitzaran les brides AVK, serie 05 PN16, de doble cambra amb junta estandar apropiada al tub a connectar de PVC, PE,
No es poden utilitzar per la unió de canonada de polietilè les brides universals.

3.4.2. BRIDA UNIVERSAL

La unió entre canonades de Fibrociment, ferro o PVC amb accessoris o canonades de polietilè es realitzarà mitjançant brida universal.

Aquest element estarà fabricat amb fosa nodular o dúctil GGG50 amb recobriment de reïna epoxi. La junta de tancament serà de EPDM segons normes UNE 681, ISO-4633-83 i DIN 2690.

Els cargols i femelles seran zincats amb posterior bany de crom-niquel a efectes de donar-los major resistència a la corrosió.

Aquest element serà de la casa LEYA sèrie 2.200.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.5. PECES ESPECIALS PER A AIGUA POTABLE

Les peces especials, com corbes, derivacions, etc., hauran de ser d'igual o superior qualitat que la canonada principal. Portaran les marques d'identificació que els hi correspongui.

En urbanitzacions que incloguin molts metres de xarxa d'abastament, es pot contemplar la possibilitat de realitzar la xarxa amb sistema BAIO de la marca Hawle o sistema similars de marques homologades AVK i EURO 20.
Aquest sistema consisteix amb elements endollables sistema tipus bayoneta, eliminant les unions amb cargols.
Caldrà tindre en compte els tipus de junta apropiats per cada canonada a unir, escollint el apropiat segons el fabricant.

Les connexions de ramals perpendiculars a la linia principal i que per tant estan sotmeses a forces, hauran de estar assegurades amb connexió autoblocant i anell de fixació apropiat al tub
a connectar. El accessori disposarà de copa i el tub s'endollarà i s'assegurarà amb l'anell autoblocant.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.6. VALVULERIA

3.6.1. VÀLVULES DE COMPORTA

Gama DN 40 a 300.

En general, hauran de complir les especificacions que es concreten en les normes internacionals següents:

- ISO 2431-86: Tubs, peces especials i accessòries de fundició dúctil per canalitzacions a pressió.
- ISO 7259-88: Vàlvules en fundició maniobrades amb clau per instal.lacions soterrades.
- ISO 5752-82: Vàlvules metàl.liques per sistemes amb brides. Distància entre cares i centre.
- DIN 3202-F4.

Característiques generals.

COS: Fabricat en fundició dúctil. GGG40 (Norma DIN 1693).
Pas rectilini en la part inferior.
Assentaments d'estanquitat no afegits.
Cap tipus de mecanitzat.
Brides unió ISO PN 16.
Revestit exterior i interiorment amb pols epoxi (gruix mínim 150 µ).

OBTURADOR: Fabricat en fundició dúctil i revestit en la seva totalitat amb cautxú sintètic.
Estanquitat per compressió del cautxú.

EIX: Fabricat en acer inoxidable i forjat en fred.
Monobloc.
Estanquitat per dos juntes tòriques.

FEMELLA: Fabricada en llautó.
Independent de la comporta.

TAPA: Fabricada en fundició dúctil.
Sense cargoleria, l'estanquitat per mitjà de volandera de cautxú.

Característiques funcionals.

- Canvi de premsa amb la xarxa en càrrega.
- Canvi de la comporta sense necessitat de desmuntar la vàlvula.
- Possibilitat de ser soterrada sense pericó.
- Obertura i tanca sense desplaçament del eix.
- Possibilitat de motorització.
- Parells d'estrènyer segons Norma UNE 7474.

Aquestes aniran soterrades i estaran equipades amb eix extensible tallat segons la distancia entre la vàlvula i la cota de paviment. L'eix estarà registrable mitjançant un trampillo de fosa dúctil situat a cota de paviment.
Les vàlvules que s'instal·lin per realitzar funcions de descarrega s'instal·laran dins de pericó que disposarà d'una conducció a la xarxa de clavegueram. El pericó es realitzarà de tal forma que es vegi físicament la sortida de l'aigua que s'acumula al pericó i que marxa pel desguaç.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.6.2. VÀLVULES DE PAPALLONA

Pel seccionament de canonades de diàmetres superiors a 300 mm. s'utilitzaran vàlvules de papallona.

Aquestes seran marca AMVI, sèrie ISORIA.

Les especificacions generals són:

COS: Fosa nodular o acer inoxidable martensitic ANSI 420.

EIX: D'acer inoxidable martensitic ANSI 420.

Anell d'etilè propilè (xA) EPDM.

Pressió d'estanqueïtat de 10 a 15 kg/cm^2.

La vàlvula serà embridada i els taladres seran segons DIN 2533, PN 16, els cargols seran bicromatats.

La vàlvula disposarà de dispositiu desmultiplicador de parell addient, segons les taules d'aplicabilitat amb relació al diàmetre nominal de la vàlvula.

Aquest serà submergible i disposarà de senyalització visual.
Aquesta s'instal·larà dins de pericó amb les dimensions necessàries per la entrada del personal per la seva manipulació i reparació.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.6.3. VALVULERIA HOMOLOGADA

Vàlvules de seccionament de comporta.

En les obres d'urbanització realitzades per empreses externes en les que es contempli la realització de xarxa d'aigua potable s'admeten vàlvules de les marques següents:

- Vàlvula Hawle ELYPSO de comporta entre brides amb distància reduïda entre elles, que compleix les característiques genèriques anteriorment detallades.
- Vàlvula AVK sèrie 06/30 de comporta entre brides amb dimensions curtes segons DIN 3202 apt. 1, F4. Complirà totes les característiques constructives anteriorment detallades.
- Vàlvula EURO-20, tipus 23, sèrie 14 de comporta segons norma NF E 29-324, embridada amb distància reduïda entre brides que compleix les característiques genèriques anteriorment detallades.
- Vàlvules de comporta amb derivació Te embridada. Aquestes es poden utilitzar pel seccionament d'un ramal de derivació o per descàrrega de la xarxa.
- Vàlvula HAWLE COMBI-T de comporta amb totes les boques embridades amb derivació de diàmetre igual o menor que el principal.

Les obres adjudicades directament per AIGÜES DE REUS es realitzaran amb vàlvula HAWLE.

Vàlvules de seccionament de papallona.

Per diàmetres superiors a 300 mm. s'utilitzaran les vàlvules de papalllona de la Marca AMVI model ISORIA per muntatge entre brides

Vàlvules de descàrrega.

Vàlvula HAWLE COMBI-T de comporta amb totes les boques embridades amb derivació de diàmetre igual o menor que el principal.

Vàlvula AVK sèrie 18/50 de comporta amb derivació Te totes les boques embridades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.7. VENTOSES

Gama DN 60 a 200

Característiques generals.

COS: Fabricat en fundició dúctil.
Brides d'unió PN 16.
Revestides interior i exteriorment amb pols epoxi.

OBTURADORS: Tots els elements d'obturació estaran revestits totalment amb cautxú sintètic.
L'estanquitat per compressió del cautxú.

Característiques funcionals.

- La ventosa serà capaç de realitzar les tres funcions de:
  - Admissió d'aire en el buidatge.
  - Eliminació d'aire en l'ompliment.
  - Eliminació eventual d'aire en règim de funcionament normal.
- Dotada de vàlvula d'aïllament per la neteja o reparació dels elements.
- Purga per comprovar funcionament.
- Corba de cabals d'aire eliminats i admesos segons velocitat d'ompliment i pendent.

3.8. BOQUES DE REG

Boques de reg seran compactes formades per la boca de reg i el trampillo, de la marca Belgicast, model BV-05-63, PN 16, DN 65 de fossa nodular GGG50 amb tapa amb inscripció "Boca de reg ". Aquestes estaran equipades amb el racord tipus Reus.

3.9. HIDRANTS

Hidrant de la casa Tallers Llobregat, model soterrat amb diametre d'entrada 100 mm, equipat amb dues boques de 70mm i racords tipus barcelona.

Aquest anirà muntat dins de trampillo de fosa gris i recobriment bituminos de Ø250 i L-200. La tapa serà de fosa de dimensions 600x295x15 amb tanca model trampillo Ford.

El muntatge del hidrant serà el reflexat al detall tipus corresponent i inclourà els seguents elements:

- Maniguets de desmuntatge de fossa dúctil amb extrems amb brida DN 100, PN16
- Colze de 90º de fossa dúctil amb extrems amb brides DN 100 PN16 i amb peu de pato.

- Valvula de seccionament per poder aïllar l'hidrant de la xarxa. Aquesta serà tipus COMBI-T segons models homologats i instal·lació soterrada amb eix extensible i trampillo de registre.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.10. ESCOMESES

La canonada a utilitzar en les escomeses d'aigua potable per realitzar el ramal de la canonada de distribució fins la clau de pas de l'abonat situada en vorera davant del edifici, serà de polietilè de baixa densitat PE 32 (PE 40), color negre, segons norma UNE 53131.

La clau de pas de l'abonat estarà situada a uns 20 cm de façana. No es permetrà una distància superior pel simple fet de no realitzar el ramal. No es permet situar la clau de pas a sobre de la conducció principal. Si la condicions concretes d'una instalació no permeten complir amb les especificacions caldrà que AIGÜES DE REUS autoritzi els canvis oportuns.

Els collarins de connexió dels ramal a la canonada de distribució seran de pressa en carrega amb stop incorporat i sortida roscada corresponent al diàmetre del ramal.

Per connexió d'escomesa a canonada de PEAD s'utilitzarà el collarí especific de la marca Hawle, referència 5250.

característiques:

- Cos de fosa dúctil GGG40 amb recubriment de reina epoxi.
- Junta de cautxú nitril shore 72
- Cargols d'acer inox A2

Per connexió d'escomesa a canonada de fossa dúctil, ferro o fibrociment s'utilitzarà el collarí especific de la marca Hawle, referència 3800 i bandes.

característiques:

- Cos de fosa dúctil GGG40 amb recubriment de reina epoxi.
- Junta de elastomer especific per aigua potable.
- Cargols d'acer inox 1.4408-DIN 17006 (G-X6CrNiMo 18 10).

Bandes pel collari, referència 3100.

característiques:

- Banda d'acer inox resistent a la corrosió i als àcids St 4301 segons DIN 17006, gruix de 1,5 mm ample 64 mm.
- Espàrrecs i femelles M16 d'acer inox resistent a la corrosió i als àcids St 4301 segons DIN 17006.
- Junta de la banda de goma nitril shore 72º

Accessoris de llautó per a canonada de Pe marca ISIFLO.

Per a escomeses de 1", 1 1/2" i 2" s'utilitzarà com a vàlvula de registre de l'escomesa la vàlvula angular de llautó ME 47 de diàmetre nominal segons l'escomesa.

La vàlvula es montara amb pletines d'acer inoxidable pel desmuntatge ràpid de l'escomesa. Una d'elles anirà roscada a la vàlvula angular i l'altre a l'accessori Isiflo de connexió a la canonada del abonat. S'uniran entre si les pletines amb junta per garantir l'estanqueitat.

Pel registre de les vàlvules d'escomesa de 1", 1 1/2" i 2" s'utilitzarà el trampillo de fosa gris amb recobriment bituminós amb tapa giratòria, marca Hawle, referència 1550.
Com alternativa es poden utilitzar els trampillons seguents:

Trampillo model fix (trampillo petit) marca FUNDITUBO, model Total. Cos i tapa de fossa gris GG25 segons DIN 1691 amb revestiment de reina epoxi.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Trampillo tipus PURDIE. Cos de HDPE i tapa de fossa GG 20, marca AVK.

Per a escomeses de 2 polsades, com pot ser un contraincendis s'utilitzarà per clau de registre la vàlvula Euro 20, tipus 23, sèrie 14 de comporta segons norma NF E 29-324, embridada amb distància reduïda entre brides DN 65, PN 16.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4. CONDUCCIONS I ELEMENTS PER XARXA DE CLAVEGUERAM

Les conduccions han de resistir una pressió interior mínima de 1 Kg/cm2, per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

Els materials a utilitzar en les canonades de secció circular seran, depenent del seu diàmetre interior:

D ≤ 500 mm.	Policlorur de Vinilo, de la Sèrie 5 de paret compacta. Norma UNE-EN 1401.
D > 500 mm.	Formigó armat, de la Sèrie B (salvat especificació contrària). Capítol 6 del P.T.S.P.

El control de la qualitat dels tubs, així com les verificacions i assaijos de recepció compliran estrictament el disposat en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions.

Per diàmetres superiors a 500mm i previa consulta als serveis Tècnics de AIGÜES DE REUS es podra acceptar el muntatge de canonada de politilè d'alta densitat coarrugat espacific per sanejament o Polipropilè coarrugat exterior, llis interior per canonades de sanejament.

4.1. FORMIGÓ

Canonades de formigó, classe III amb junta de campana, segons normes ASTM C-14 per canonades sense armar i ASTM C-76 per canonades armades.

La instal·lació de un tipus o un altre dependrà de les condicions de treball, de la carrega de terres que hagin de suportar i caldrà que al projecte s'especifiquin els càlculs justificatius de la elecció d'una o l'altre.

4.2. POLICLORUR DE VINIL (PVC)

Canonades de PVC de pared compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE 1401. Rigidesa circunferencial SN 4.

Les canonades de PVC no poden considerar-se resistents a l'impacte a temperatures inferiors a cero graus Celsius (0ºC).

No són resistents a l'atac d'òxids amb alt contingut en nitrògen, èters, hidrocarburs aromàtics, clorats, brom i iode.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4.3. POLIETILE COARRUGAT

Canonada de polietilè d'alta densitat per sanejament, coarrugat fabricat sota normes prEN 13476-1 estandaritzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B,que indica que la pared interior es llisa i continua. Aquest serà classe SN 8 que indica la rigidesa circunferencial de 8 KN/m2.

Per diàmetres superiors a 500mm el tub pot disposar d'un sistema de campana i que per tant no es necessitarà el maniguet d'unió. L'extrem del tub disposarà dels tres primers anells de menor alçada del perfil per que es puguin introduir dins la campana del següent tub. Per garantir l'estanquitat també s'utilitzarà junta especial per aquest tipus d'unió.

Els accessoris com poden ser els maniguets i les juntes d'estanqueitat els subministrarà el mateix fabricant de la canonada.

La utilització d'aquest material a la xarxa de sanejament de Reus passa pel vist i plau dels serveis tècnics d'AIGÜES DE REUS.

4.4. POLIPROPILÈ COARRUGAT

Canonada de Polipropilè per sanejament amb unió abocardada, amb paret coarrugada exterior i llisa interior fabricat sota projecte de norma europea prEN 13476-1 estandaritzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B,que indica que la paret interior es llisa i continua. Aquest serà classe SN 8 que indica la rigidesa circunferencial de 8 KN/m^2.

El color del tub exterior serà de color teula per garantir la puresa del material base i el color de la paret interior serà de color blanc. La unió tub-tub es realitzarà amb unió abocardada que incorporarà el tub realitzada sobre el propi tub en el sistema de fàbricació. No serà un afegit.

Per garantir l'estanquitat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant .

La utilització d'aquest material a la xarxa de sanejament de Reus passa pel vist i plau dels serveis tècnics d'AIGÜES DE REUS.

4.5. EMBORNALS

Reixeta amb marc per a embornal de fosa dúctil de conformitat amb Norma UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, model 0.8-75D, tipus EBRO, classe C250 amb superfície d'absorció de 16 dm2. Marca FUNDICION DÚCTIL BENITO. Reixeta formada per barrots de motllura especial. Superfície metàl·lica antilliscant. La reixa serà abatible antirrobatori.

Reixeta amb marc per a embornat de fosa dúctil de conformitat amb Norma UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, model D-3B, tipus TEIDE, marca FUNDICION DÚCTIL FABREGAS, classe C250 amb suferfície d'absorció de 16 dm2. Marc format per barrots de motllura especial. Superfície metàl·lica antirrelliscant. Reixa abatible antirrobatori.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4.6. TAPA DE REGISTRE

Els marcs i tapes que es podran posar als pous de registre al municipi de Reus seran els seguents:

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, model Zermatt articulat, no ventilada marca COFUNCO, diàmetre de pas 600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà.

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, model REXEL articulat, no ventilada marca FUNDITUBO, diàmetre de pas 600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà.

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, model DELTA, marca FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO. Model no ventilat, articulat, tancament elàstic de seguretat marc i tapa rodons ref T2066. Diàmetre de pas Ø600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà.

Totes les possibilitats estaran certificades per organisme independent per donar el certificat de producte per donar fe de la conformitat amb la Norma corresponent. Portaran les dades següents marcades en relleu a la tapa:

- Nom comercial del fabricant
- Referència de la norma: EN-124
- Classe: D400
- Organisme de certificació
- Número de certificat
- Inscripció: CLAVEGUERAM

4.7. POUS DE REGISTRE

Pou de registre amb peces prefabricades de formigó. Con superior asimètric de diàmetres 1200x600 i profunditat de 600 mm., element cilíndric intermedi de longitud variable segons profunditat del pou, element cilíndric amb els forats necessaris per la connexió de les canonades situats a 935 mm. del llavi superior i cubeta base de diàmetre 1200. Els mòduls de formigó portaran junta labiada.

Pou de registre d'obra de fàbrica de totxo massís amb lliscat interior. Diàmetre de la boca de 600 mm. Diàmetre del cilindre interior de 1000 mm.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4.8. ESCOMESES

Les escomeses a conduccions de xarxa municipal de PVC es realitzaran amb accessoris injert pinsa amb junta elàstica. Aquests s'instal·laran encolats i es presionarà contra el tub per que la unó quedi perfectament estanca, assegurant el contacte entre la pinça i el col·lector. Per això s'utilitzaran filferros que envoltaran el tub i presionaran la pinça per ambdós costats del ramal.

La resta de conducció de l'escomesa serà de PVC de pared compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE-EN 1401. El ramal d'escomesa i la unió al col·lector es formigonaran.

Les escomeses a tub de formigó es realitzaran fent un forat al col·lector el mes ajustat possible al diàmetre del ramal i produint el menor impacte sobre el tub. S'introduirà el tub de PVC del ramal pel forat envaint el menys possible la secció del col·lector. La unió i el ramal es formigonaran per garantir l'estanqueïtat del conjunt.

Per les escomeses a col·lector de PE/PP estructurat s'utilitzaran els accessoris de connexió click específics per garantir una unió estanca. Aquests seran els específics del fabricant per realitzar aquesta funció.
La tipologia de la unió de l'escomesa amb la conducció principal serà com la que es pot veure a la figura:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

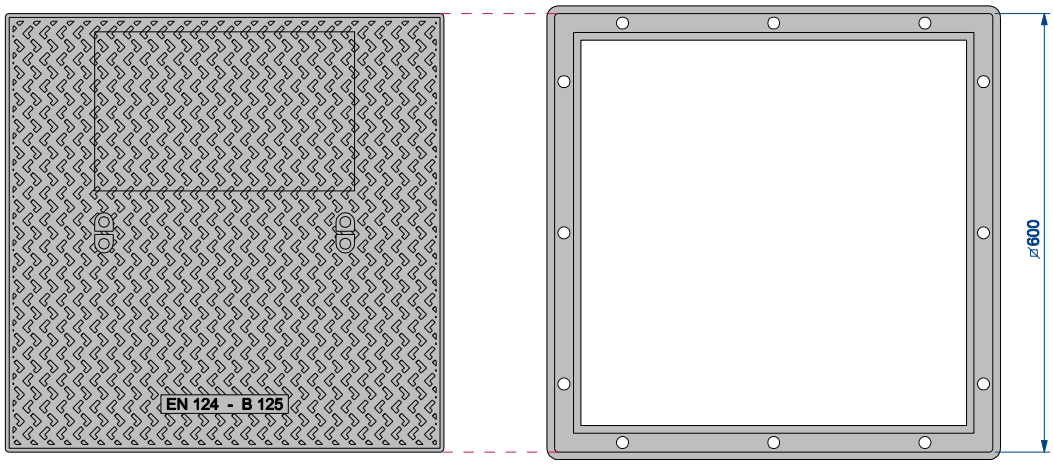
PLEC DE CONDICIONS

DETALLS TIPUS

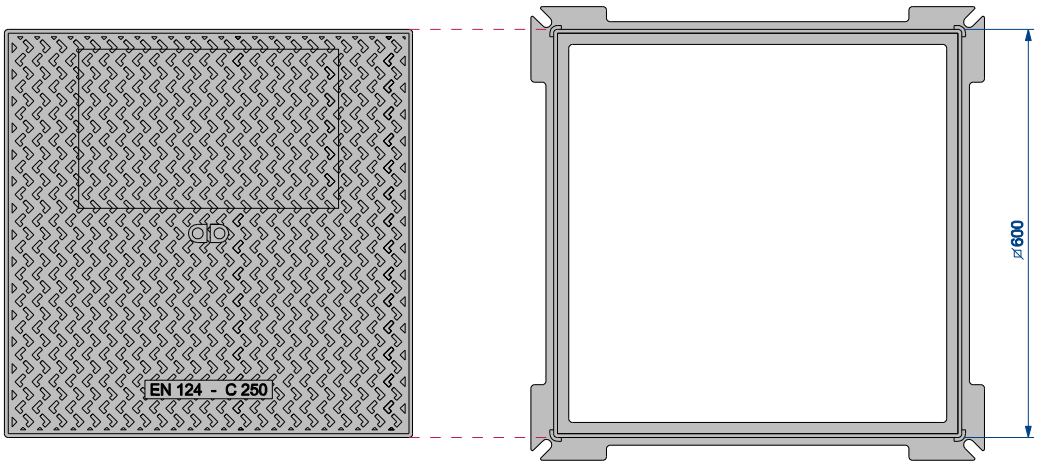
AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

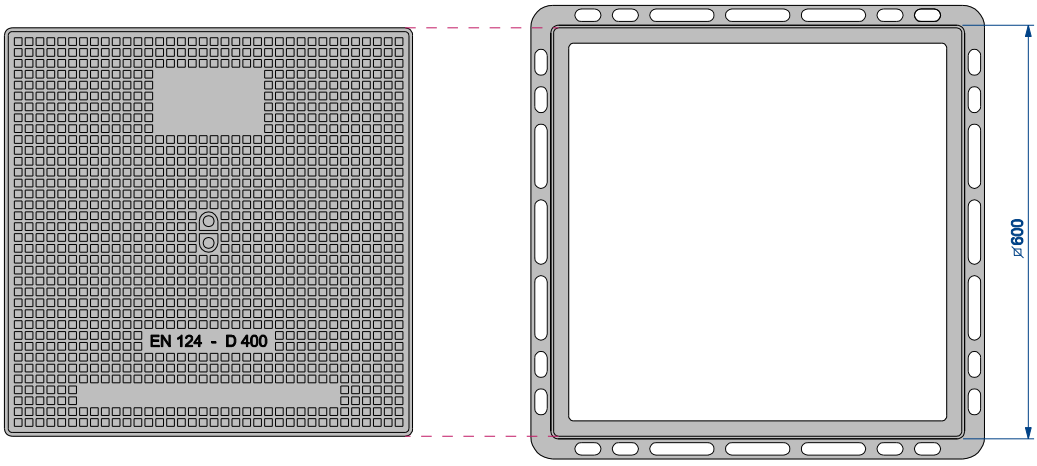
ZONES PEATONALS



VORERES



CALÇADA



MODEL COMERCIAL DE MERCAT O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	CLASSE	PES	CERTIFICAT	NORMATIVA
FDB - TH60 COFUNCO - DHR-125 EJ - QUATRO 600	B-125	28 Kg. - 33 Kg.	NF / AENOR / AFNOR	UNE - EN 124 EN - 1563
COFUNCO PKLUM EJ SH CC 600	C-250	40 Kg. - 48 Kg.		
EJ TRUCK 600	D-400	> 60 Kg.		

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- REVESTIMENT PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, NO TÓXICA, NO INFLAMABLE I NO CONTAMINANT
- CLASSE B-125 ZONES PEATONALS
- CLASSE C-250 VORERES
- CLASSE D-400 CALÇADA
- INSCRIPCIÓ A LA TAPA "AIGUA POTABLE" AMB GRAVAT

Aigües de Reus

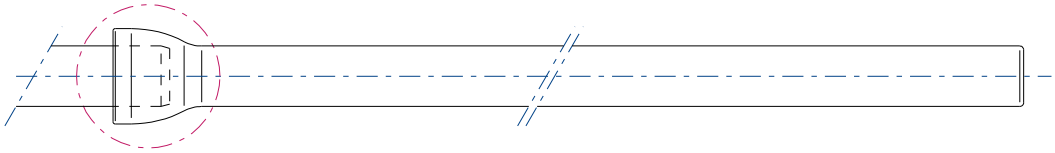
DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT

Marc i tapa de fosa dúctil per a pericons d'aigua potable

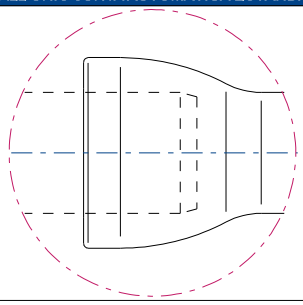
TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023- DTA001
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	01 DE 25
		ESCALA	SENSE ESCALA

CANONADA FD CLASSE K=9 NORMA EN 545 / ISO 2531 LONGITUD APROXIMADA DELS TUBS, 6m. REVESTIMENT INTERIOR AMB MORTER CIMENT CENTRIFUGAT REVESTIMENT EXTERIOR AMB ZINC I PINTURA BITUMINOSA I/O EPOXI BLAU							
DN	MIDES		GRUIXOS		PES MIG		DESVIACIÓ MÀXIMA
	DE mm	DB mm	Fosa Dúctil s - mm	Ciment c - mm	Pes Kg / Tub	Pes Kg / m	
100	118	166	6	3.5	109.3	18	5º
150	144	219	6	3.5	165.5	28	5º
200	222	296	6	3.5	220	37	4º
250	274	353	6.8	3.5	292	49	4º
300	326	410	7.2	3.5	368	61	4º
350	378	465	7.7	5	476	79	3º
400	429	517	8.1	5	566	94	3º
450	480	575	8.6	5	670	112	3º
500	532	630	9	5	773	129	3º
600	635	739	9.9	5	1007	168	3º

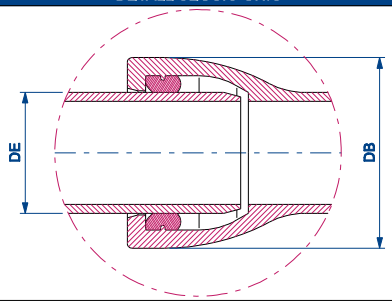
VISTA



DETALL UNIÓ JUNTA AUTOMÀTICA ESTÀNDARD



DETALL SECCIÓ UNIÓ



Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
XARXA DE DISTRIBUCIÓ

Característiques
i especificacions tècniques
canonades d'abastament
de Fosa Dúctil FD

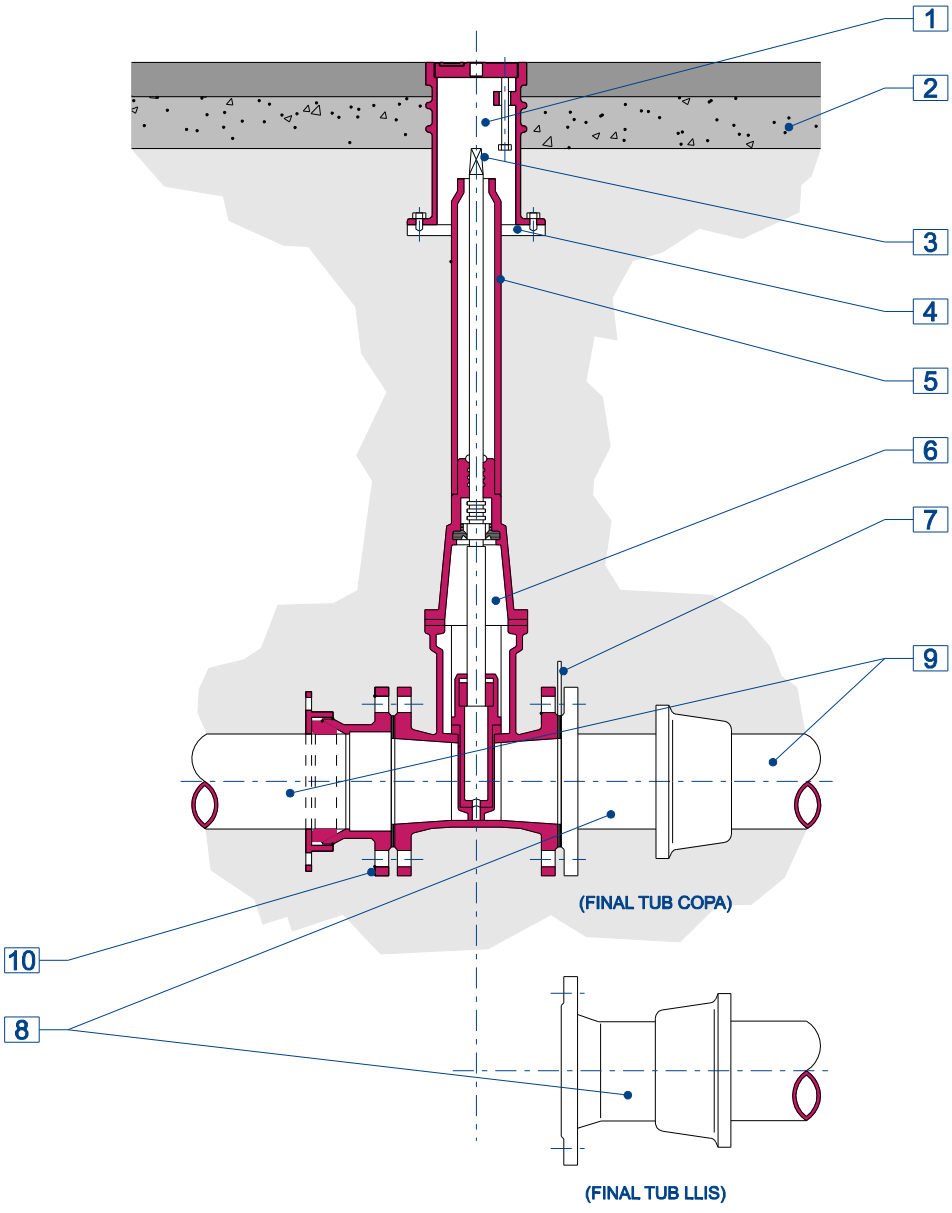
TÈCNIC AUTOR
JORDI RIUS PERPINYÀ

TÈCNIC DIRECTOR
LLUÍS COROMINAS CALVO

REF.	2023- DTA003
DATA	19 / 05 / 2023
PLÀNOL	03 DE 20
ESCALA	SENSE ESCALA

FOSA DÚCTIL VÀLVULA

QUADRE 1	
VÀLVULA COMPORTA FOSA DÚCTIL	
MODEL COMERCIAL DE MERCAT O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
AVK	06 / 30 F4
SAINT GOBAIN	EURO-20 T-23
HAWLE	HW 4000 E2
BELGICAST	BV - 05 - 47 F4 BV - 05 - 47 BAKIO 514



Nº	UNITATS	DESCRIPCIÓ	
10	1	Brida universal PN16 EN 1092-2	
9	-	Canonada fosa dúctil UNE-EN 545	Fosa Dúctil
8	1	Brida llis o brida endoll de fosa dúctil PN16 segons final tub principal	Fosa Dúctil
7	1	Junta flexible de termoplàstic YUNTAFLEX	Masa
6	1	Vàlvula comporta fosa dúctil model curt UNE-EN 1704 PN16	VEURE QUADRE 1
5	1	Eix d'extensió fixe (Eix + tub protector PVC) instal·lar en funció de la profunditat de la vàlvula	
4	-	Base de formigó H-20, profunditat 50	
3	1	Quadradet ⧄27 x 48	
2	-	Reposició de paviment segons P.G.C. Ajuntament. En zones sense paviment es colocarà el trampillió en una base de formigó Ø500 i 100mm. de profunditat.	
1	1	Trampillió registrable	DTA009

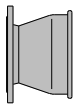
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
XARXA DE CANALITZACIONS

Instal·lació de vàlvula
per a canonades de fosa dúctil

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023- DTA004
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	04 DE 20
		ESCALA	SENSE ESCALA

CONNEXIÓ BRIDA - ENDOLL PN16

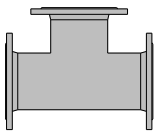


DIAMETRE (mm)	LONGITUD (mm)	PES (Kg.)
250	120	10.2
250	125	16.4
300	130	21

MANEGUET PN16 EMBRIDAT

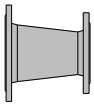
DIAMETRE (mm)	LONGITUD (mm)	PES (Kg.)
200	0.25 m.	26.8
250	0.25 m.	41
200	0.50 m.	37.2
250	0.50 m.	58

TE FD EMBRIDAT



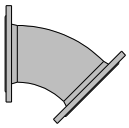
DIAMETRE (mm)	LONGITUD (mm)	PES (Kg.)
100 / 100	360	19
150 / 100	440	29.4
150 / 150	440	32.2
200 / 100	520	42.6
200 / 150	520	45.5
200 / 200	520	48.5

REDUCCIÓ EMBRIDADA



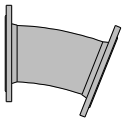
DIAMETRE (mm)	LONGITUD (mm)	PES (Kg.)
150 / 100	200	15.9
200 / 100	300	23.8
200 / 150	300	26.4

COLZE 45º EMBRIDAT (1/8)

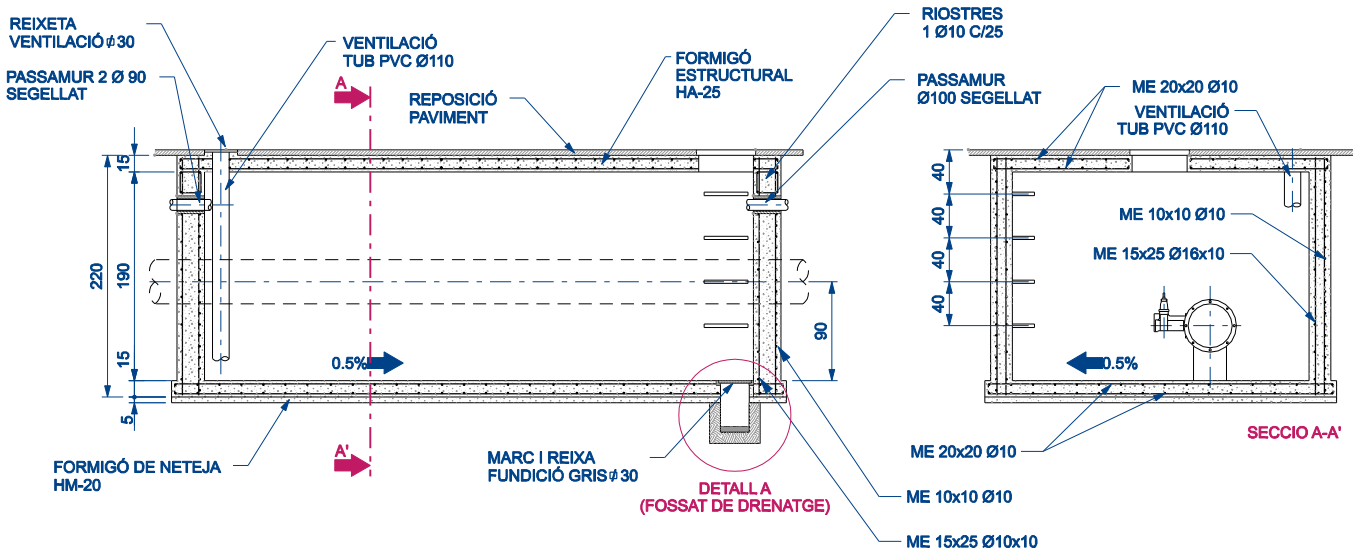


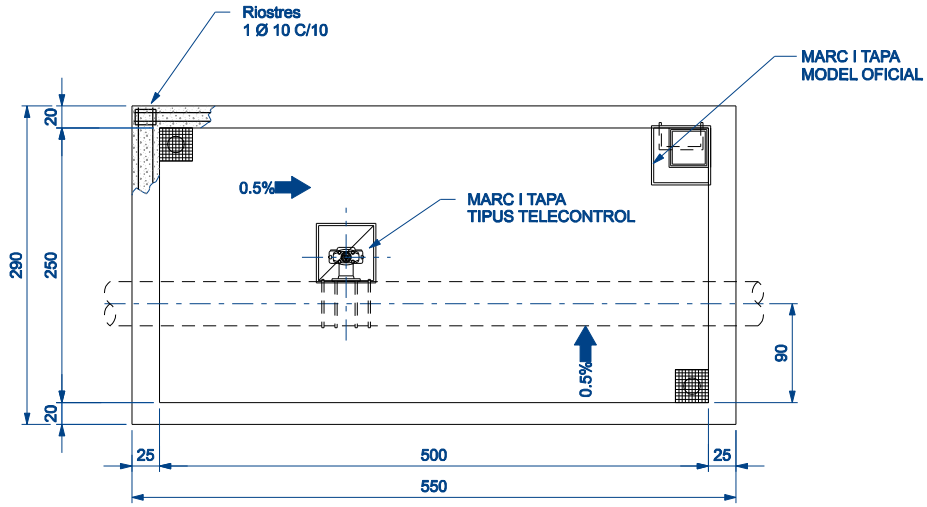
DIAMETRE (mm)	LONGITUD (mm)	PES (Kg.)
200	180	27
250	350	54
300	400	76.2

COLZE 22º 1/2 EMBRIDAT (1/16)

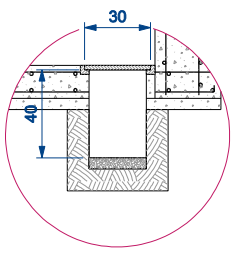


DIAMETRE (mm)	LONGITUD (mm)	PES (Kg.)
200	180	27.5
250	210	41
300	257	59





DETALL A (FOSSAT DE DRENATGE)



SOLERA MURS LATERALS I LLOSA SUPERIOR DE FORMIGÓ HA-25
PATES ACCÉS Ø20 mm DE POLIPROPILÈ ARMAT SEPARATS 40 cm²

Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
XARXA DE REGANTIUS SANEJAMENT

Arqueta tipus telecontrol

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023- DTA016
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	17 DE 20
		ESCALA	SENSE ESCALA

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR I LA CARREGA DE TERRES SOBRE CAMIÓ (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €
P-2	A1120008	UT	CALA LOCALITZACIO SERVEIS (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	94,40 €
P-3	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES 98 % PM, AMB TOT-U ARTIFICIAL ZA 0/20, MESURAT SOBRE PERFIL (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	44,27 €
P-4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR. (VINT-I-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	25,12 €
P-5	A1220083	M3	TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB ABOCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96 €
P-6	A1220084	M3	CÀRREGA DE TERRA D'OBRES SOBRE UN DUMPER BASCULANT (VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	8,16 €
P-7	A530065	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINA A UNA DOSI DE 0,1 L7M3 (15ppm) USANT HIPOCLORIT COMERCIAL DE 150 gr DE CLOR ACTIU/LITRE). S'ESBANDIRÀ LES VEGADES SUFICIENTS PER TAL QUE LA DOSI MAXIMA ABANS DE CONNECTAR A LA XARXA SIGUI DE 1 PPM. TRAM MÀXIM DE 100 METRES (TRES-CENTS SIS EUROS)	306,00 €
P-8	A530074	UT	PROVA DE PRESSIÓ CANONADA < 250 mm MÀXIM 100 ML O EL MATEIX MATERIAL. INCLOU ANCLATGES DE FORMIGÓ I PERFIL METALIC SI S'ESCAU (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	265,00 €
P-9	A6020006	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 150 O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO QUADRAT DE 190X190X280, CAIXA DE HPDE I TAPA ADE FOSA DÚCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´, 5 KG DE PES APROX (SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	649,52 €
P-10	A7010019	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÉ D´ALTA DENSITAT PE100 DE 160 MM DN EXTERIOR PER A PN-16 ATMS. UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA. (SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	77,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	A7010045	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ (AMB GRUA) DE TRAM DE 6 M DE CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 L, DE 6 POLZADES I 2 MM DE GRUIX, AMB BRIDES D'INOXIDABLE SOLDADES ALS EXTREMS, INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE JUNTES, CARGOLERIA I ROSQUES DE SUBJECCIÓ AMB ACER INOXIDABLE (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	737,01 €
P-12	A8030008	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLZE 45 PEAD DN 160, AMB UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA. (CENT VINT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	120,08 €
P-13	A8040045	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD PN 16 DN 150. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	143,69 €
P-14	A8170100	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD BBB 500/100-500 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 500/300-500 (DOS MIL QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.402,15 €
P-15	A8310064	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500 (VUIT-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	837,23 €
P-16	B7000001	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (TRENTA-CINC MIL EUROS)	35.000,00 €
P-17	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT (TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	3,38 €
P-18	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	18,40 €
P-19	B8000006	UT	FILTRE MÀSCARA ANTIPOLS (ZERO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	0,89 €
P-20	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91 €
P-21	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL (VINT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	20,29 €
P-22	B8000015	UT	PARELL GUANTS PER SOLDADOR (NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	9,61 €
P-23	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	28,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-25	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-26	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,88 €
P-27	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES. (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P-28	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86 €
P-29	B90001	UT	Documentació justificativa tractament de residus no especials i inerts (fitxes d'acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu) (DOS-CENTS QUATRE EUROS)	204,00 €
P-30	B90002	UT	Serparació a l'obra en contenidors o saques de residus, perfectament identificats amb codi CER : maons i material petri, fusta, plàstic, paper i cartró, restes vegetals (CENT DOS EUROS)	102,00 €
P-31	B90003	UT	Aplicació a l'obra de mesures correctores medioambientals, especialment emissions de pols (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	255,00 €
P-32	B90004	UT	Documentació justificativa tractament de residus especials (fitxes acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu). No inclou el tractament. (CENT DOS EUROS)	102,00 €
P-33	B90005	UT	Gestió global medioambiental de l'obra (CINC-CENTS DEU EUROS)	510,00 €
P-34	B90006	UT	Adeqüació de zones especifiques a l'obra de disposició de cubetes de formigó (CENT DOS EUROS)	102,00 €
P-35	B90007	UT	Minimització contaminació per fums de maquinària i materials pesats (CENT CINQUANTA-TRES EUROS)	153,00 €
P-36	B90008	UT	Disposició ordenada de material a l'obra classificat de manera homogenia (DOS-CENTS QUATRE EUROS)	204,00 €
P-37	B90009	UT	Us racional de l'aigua (CENT CINQUANTA-TRES EUROS)	153,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	B90010	UT	Minimització contaminació al subsol per aigües residuals (CENT CINQUANTA-TRES EUROS)	153,00	€
P-39	B90054	UT	NETEJA DIÀRIA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (CINQUANTA-UN EUROS)	51,00	€
P-40	CABAL200	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNETIC ENDRESS+HAUSSER O SIMILAR MODEL PROMAG W 10 5WBB1F DN150 6´´, AMB TRANSMISSOR RESISTENT A LA CORROSSIÓ, SEGONS DETALLS I ESPECIFICACIONS QUE INDIQUI LA DIRECCIÓ D'OBRA (TRES MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3.852,12	€
P-41	COMMUT	UT	SUBMINISTRE DE QUADRE DE COMMUTACIÓ MOTORITZAT DE 400 A, MOTOR A 230 V DE 0.7A. TEMPS DE TRANSFERÈNCIA DE 2 S. PER A CONNEXIO GRUP ELECTROGEN EXTERIOR (DOS MIL NOU-CENTS DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.917,20	€
P-42	DISC	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DISC DE PRESA DE TERRA/PROTECCIÓ DK5GD-13W9/0 (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	367,20	€
P-43	ESQU	UT	DOCUMENTACIÓ COMPLERTA PER A LEGALITZACIÓ QUADRE ELECTRIC, AMB ESQUEMES I MANUAL DE FUNCIONAMENT (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS)	2.674,00	€
P-44	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat (MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.606,26	€
P-45	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4.846,59	€
P-46	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat (QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	405,73	€
P-47	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	290,35	€
P-48	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (CINC-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	506,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (CINC-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	506,48 €
P-50	INTERP	UT	SUB. INSTAL.LACIÓ CABLE PER INTERRUPROD E NIVELL PVC RV-K 3G2 DE 5 MM 0,6/1KV (UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	1,19 €
P-51	MUNTATGE	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER RECOLLIDA BOMBA MAGATZEM AIGUES DE REUS, REVISIÓ I POSTA EN MARXA EN TALLER ESPECIALITZAT I TRASLLAT I COL.LOCACIÓ AL POU IGME (MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS)	1.530,00 €
P-52	NIVELL	UT	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE SONDA DE NIVELL WATERPILO FMX21 O SIMILAR , HIDROSTÀTIC, AMB MEMBRANA DE POCES CERAPHIRE SENSE FLUID D'OMPLIERT. PRESICIÓ AL VOLTANT DE 0,2%, PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS. SENYAL SORTIDA 4-20 I DOS CAPÇALS DEL SENSOR. LONGITUD DE 300 METRES. INCLOSOS ACCESSORIS PER ANCLATGE SUSPÈS (TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3.984,70 €
P-53	P3C5-DNCU	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	124,77 €
P-54	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	125,06 €
P-55	P531-9R1H	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	127,28 €
P-56	P6A2-4IHN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	472,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	P6A3-FA6S	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	62,23 €
P-58	PAD0-H8WK	u	Porta de planxa perforada d'acer d'una fulla batent amb bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada (DOS-CENTS UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	201,17 €
P-59	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	112,50 €
P-60	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	68,48 €
P-61	PG2N-EUFY	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	8,15 €
P-62	PG33-E729	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	26,41 €
P-63	PN82-DANC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	397,37 €
P-64	PROGR	UT	TASQUES PROGRAMACIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS D'AIGUES DE REUS (SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS)	6.523,00 €
P-65	QCM	UT	SUB. COL. QUADRE CONTROL I MANIOBRA SEGONS ESPECIFICACIONS: - Armari metàl.lic de 800x600x250 - Proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Font d'alimentació 24 Vdc amb SAI i bateria de 1,3 Ah - Circuit d'alimentació de bomba, 2P/6A - PLC TM241CE Scheneider o similar, amb connexió a Ethernet i protocol Modbus TCP. Registre de dades en local i memoria SD de 32 GB - Mòdul d'ampliació TM3 segons especificacions d'Aigües de Reus - HMI 7´´ Schneider, amb connexió ethernet i protocol Modbus TCQ - Router 4G, amb soport de VPN (Wireguard, OpenVPN i IPsec) (CINC MIL TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5.032,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-66	QUADRDIST	UT	SUB. COL. QUADRE DISTRIBUCIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS: - Quadre modular prisma - Seccionador 630 A amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials 300 mA - Circuit alimentació variador, amb protecció magnetotermica de 400 A - Protecció de sobretensions 3P+N - Circuit enllumenat 2P/10A - Circuit d'instrumentació 2P/10A - Circuit d'endolls 2P/16A - Circuit de control 2P/10A - Embarrat 4P 630 a Inclòs el cablejat interior, l'etiquetat de l'armari, petit materia, anclatges Unitat completament acabada i posta en marxa (QUINZE MIL CENT VUITANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	15.180,23	€
P-67	VARIF	ut	SUB. I INSTAL.LACIÓ VARIADOR DE FRECUENCIA POWER ELECRONICS SD750 400V A O SIMILAR. SOBRECARREGA A 50ºc DEL 150%, PROTECCIÓ IP54, INTENSITAT DE SORTIDA A 50ºc DE 220 a, POTENCIA A 50ºc DE 160 Kw (DEU MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	10.738,56	€

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR I LA CARREGA DE TERRES SOBRE CAMIÓ	**10,70** €
			Altres conceptes	10,70000 €
P-2	A1120008	UT	CALA LOCALITZACIO SERVEIS	**94,40** €
			Sense descomposició	94,40000 €
P-3	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES 98 % PM, AMB TOT-U ARTIFICIAL ZA 0/20, MESURAT SOBRE PERFIL	**44,27** €
	35020034	M3	TOT-U ARTIFICIAL	9,28000 €
	33000030	M3	AIGUA	0,21330 €
			Altres conceptes	34,77670 €
P-4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR.	**25,12** €
	35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	12,21000 €
			Altres conceptes	12,91000 €
P-5	A1220083	M3	TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB ABOCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR	**17,96** €
			Altres conceptes	17,96000 €
P-6	A1220084	M3	CÀRREGA DE TERRA D'OBRES SOBRE UN DUMPER BASCULANT	**8,16** €
			Altres conceptes	8,16000 €
P-7	A530065	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINA A UNA DOSI DE 0,1 L7M3 (15ppm) USANT HIPOCLORIT COMERCIAL DE 150 gr DE CLOR ACTIU/LITRE). S'ESBANDIRÀ LES VEGADES SUFICIENTS PER TAL QUE LA DOSI MAXIMA ABANS DE CONNECTAR A LA XARXA SIGUI DE 1 PPM. TRAM MÀXIM DE 100 METRES	**306,00** €
			Sense descomposició	306,00000 €
P-8	A530074	UT	PROVA DE PRESSIÓ CANONADA < 250 mm MÀXIM 100 ML O EL MATEIX MATERIAL. INCLOU ANCLATGES DE FORMIGÓ I PERFIL METALIC SI S'ESCAU	**265,00** €
			Sense descomposició	265,00000 €
P-9	A6020006	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 150 O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO QUADRAT DE 190X190X280, CAIXA DE HPDE I TAPA ADE FOSA DÚCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´, 5 KG DE PES APROX	**649,52** €
	42110068	UT	QUARTET VALVULA DN 100-150	13,86000 €
	42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	61,78000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	42900008	UT	VALVULA COMPORTA AVK 06/30 DN 150 COLL CURT PN 16	421,32000	€
	42910005	UT	TRAMPILLO AVK TIPUS PERA O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 190X190 MM INSCRIPCIÓ ´´Aigües de Reus´´	51,84000	€
			Altres conceptes	100,72000	€
P-10	A7010019	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÉ D´ALTA DENSITAT PE100 DE 160 MM DN EXTERIOR PER A PN-16 ATMS. UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.	**77,21**	**€**
	31010080	ML	CANONADA PEAD 6 POLS. DN 160 PE100 PN-16	62,50000	€
			Altres conceptes	14,71000	€
P-11	A7010045	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ (AMB GRUA) DE TRAM DE 6 M DE CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 L, DE 6 POLZADES I 2 MM DE GRUIX, AMB BRIDES D'INOXIDABLE SOLDADES ALS EXTREMS, INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE JUNTES, CARGOLERIA I ROSQUES DE SUBJECCIÓ AMB ACER INOXIDABLE	**737,01**	**€**
			Sense descomposició	737,01000	€
P-12	A8030008	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLZE 45 PEAD DN 160, AMB UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.	**120,08**	**€**
	45140097	UT	COLZE 45º PEAD DN 160	64,94000	€
			Altres conceptes	55,14000	€
P-13	A8040045	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD PN 16 DN 150.	**143,69**	**€**
	44400009	UT	BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DN 150 DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD	114,48000	€
			Altres conceptes	29,21000	€
P-14	A8170100	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD BBB 500/100-500 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 500/300-500	**2.402,15**	**€**
	53070013	UT	TE FD BBB 500/300-500	2.221,56000	€
			Altres conceptes	180,59000	€
P-15	A8310064	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500	**837,23**	**€**
	44300024	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500	436,83000	€
			Altres conceptes	400,40000	€
P-16	B7000001	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	**35.000,00**	**€**
			Sense descomposició	35.000,00000	€
P-17	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT	**3,38**	**€**
			Sense descomposició	3,38000	€
P-18	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE	**18,40**	**€**
			Sense descomposició	18,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-19	B8000006	UT	FILTRE MÀSCARA ANTIPOLS		**0,89**	€
				Sense descomposició	0,89000	€
P-20	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU		**10,91**	€
				Sense descomposició	10,91000	€
P-21	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL		**20,29**	€
				Sense descomposició	20,29000	€
P-22	B8000015	UT	PARELL GUANTS PER SOLDADOR		**9,61**	€
				Sense descomposició	9,61000	€
P-23	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR		**28,86**	€
				Sense descomposició	28,86000	€
P-24	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT		**1,74**	€
				Sense descomposició	1,74000	€
P-25	B8000028	UT	TANCA D'OBRES		**5,83**	€
				Sense descomposició	5,83000	€
P-26	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA		**41,88**	€
				Sense descomposició	41,88000	€
P-27	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.		**5,40**	€
				Sense descomposició	5,40000	€
P-28	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.		**16,86**	€
				Sense descomposició	16,86000	€
P-29	B90001	UT	Documentació justificativa tractament de residus no especials i inerts (fitxes d'acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu)		**204,00**	€
				Sense descomposició	204,00000	€
P-30	B90002	UT	Serparació a l'obra en contenidors o saques de residus, perfectament identificats amb codi CER : maons i material petri, fusta, plàstic, paper i cartró, restes vegetals		**102,00**	€
				Sense descomposició	102,00000	€
P-31	B90003	UT	Aplicació a l'obra de mesures correctores medioambientals, especialment emissions de pols		**255,00**	€
				Sense descomposició	255,00000	€
P-32	B90004	UT	Documentació justificativa tractament de residus especials (fitxes acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu). No inclou el tractament.		**102,00**	€
				Sense descomposició	102,00000	€
P-33	B90005	UT	Gestió global medioambiental de l'obra		**510,00**	€
				Sense descomposició	510,00000	€
P-34	B90006	UT	Adeqüació de zones especifiques a l'obra de disposició de cubetes de formigó		**102,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	102,00000	€
P-35	B90007	UT	Minimització contaminació per fums de maquinària i materials pesats		**153,00**	**€**
				Sense descomposició	153,00000	€
P-36	B90008	UT	Disposició ordenada de material a l'obra classificat de manera homogenia		**204,00**	**€**
				Sense descomposició	204,00000	€
P-37	B90009	UT	Us racional de l'aigua		**153,00**	**€**
				Sense descomposició	153,00000	€
P-38	B90010	UT	Minimització contaminació al subsol per aigües residuals		**153,00**	**€**
				Sense descomposició	153,00000	€
P-39	B90054	UT	NETEJA DIÀRIA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA		**51,00**	**€**
				Sense descomposició	51,00000	€
P-40	CABAL200	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNETIC ENDRESS+HAUSSER O SIMILAR MODEL PROMAG W 10 5WBB1F DN150 6´´, AMB TRANSMISSOR RESISTENT A LA CORROSSIÓ, SEGONS DETALLS I ESPECIFICACIONS QUE INDIQUI LA DIRECCIÓ D'OBRA		**3.852,12**	**€**
				Sense descomposició	3.852,12000	€
P-41	COMMUT	UT	SUBMINISTRE DE QUADRE DE COMMUTACIÓ MOTORITZAT DE 400 A, MOTOR A 230 V DE 0.7A. TEMPS DE TRANSFERÈNCIA DE 2 S. PER A CONNEXIO GRUP ELECTROGEN EXTERIOR		**2.917,20**	**€**
				Sense descomposició	2.917,20000	€
P-42	DISC	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DISC DE PRESA DE TERRA/PROTECCIÓ DK5GD-13W9/0		**367,20**	**€**
				Sense descomposició	367,20000	€
P-43	ESQU	UT	DOCUMENTACIÓ COMPLERTA PER A LEGALITZACIÓ QUADRE ELECTRIC, AMB ESQUEMES I MANUAL DE FUNCIONAMENT		**2.674,00**	**€**
				Sense descomposició	2.674,00000	€
P-44	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat		**1.606,26**	**€**
	BFZ1U022	u	Revestiment del cubet del dipòsit d´hipoclorit amb resina de poliéster reforçada amb fibra de vidre per asegurar la seva estanquitat (aprox. 17 m2).		300,00000	€
	BFZ1U020	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 500 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.		1.100,00000	€
				Altres conceptes	206,26000	€
P-45	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.		**4.846,59**	**€**
	BFZ1U025	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de		4.288,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. Pressió de treball 12 Kg/cm2		
			Altres conceptes	558,59000	€
P-46	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	**405,73**	**€**
	BFZ1U040	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	362,00000	€
			Altres conceptes	43,73000	€
P-47	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	**290,35**	**€**
	BFZ1U045	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	250,00000	€
			Altres conceptes	40,35000	€
P-48	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**506,48**	**€**
	BFZ1U050	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	455,00000	€
			Altres conceptes	51,48000	€
P-49	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**506,48**	**€**
	BFZ1U055	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	455,00000	€
			Altres conceptes	51,48000	€
P-50	INTERP	UT	SUB. INSTAL.LACIÓ CABLE PER INTERRUPROD E NIVELL PVC RV-K 3G2 DE 5 MM 0,6/1KV	**1,19**	**€**
			Sense descomposició	1,19000	€
P-51	MUNTATGE	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER RECOLLIDA BOMBA MAGATZEM AIGUES DE REUS, REVISIÓ I POSTA EN MARXA EN TALLER ESPECIALITZAT I TRASLLAT I COL.LOCACIÓ AL POU IGME	**1.530,00**	**€**
			Sense descomposició	1.530,00000	€
P-52	NIVELL	UT	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE SONDA DE NIVELL WATERPILO FMX21 O SIMILAR , HIDROSTÀTIC, AMB MEMBRANA DE POCES CERAPHIRE SENSE FLUID D'OMPLIERT. PRESICIÓ AL VOLTANT DE 0,2%, PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS. SENYAL SORTIDA 4-20 I DOS CAPÇALS DEL SENSOR. LONGITUD DE 300 METRES. INCLOSOS ACCESSORIS PER ANCLATGE SUSPÈS	**3.984,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	3.984,70000 €
P-53	P3C5-DNCU	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb cubilot	**124,77 €**
	B06E-10ON	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	102,58500 €
			Altres conceptes	22,18500 €
P-54	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	**125,06 €**
			Altres conceptes	125,06000 €
P-55	P531-9R1H	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**127,28 €**
	B0CH1-1E2O	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	68,75400 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,36000 €
			Altres conceptes	57,16600 €
P-56	P6A2-4IHN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**472,85 €**
	B6A1-0YWM	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	350,50000 €
			Altres conceptes	122,35000 €
P-57	P6A3-FA6S	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra	**62,23 €**
	B6A2-0JRP	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	28,47000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,35880 €
			Altres conceptes	32,40120 €
P-58	PAD0-H8WK	u	Porta de planxa perforada d'acer d'una fulla batent amb bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada	**201,17 €**
	BAD0-H5IC	u	Porta de planxa perforada d'acer d'un full batent i bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d´obra de 210x90 cm, amb pany i passadors	190,00000 €
			Altres conceptes	11,17000 €
P-59	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**112,50 €**
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	43,40000 €
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	3,49114 €
			Altres conceptes	65,60886 €
P-60	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**68,48 €**
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	57,04000 €
			Altres conceptes	11,44000 €
P-61	PG2N-EUFY	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**8,15 €**
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,26280 €
			Altres conceptes	1,88720 €
P-62	PG33-E729	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**26,41 €**
	BG33-G2S0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	23,18460 €
			Altres conceptes	3,22540 €
P-63	PN82-DANC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	**397,37 €**
	BN82-0X0Z	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	288,34000 €
			Altres conceptes	109,03000 €
P-64	PROGR	UT	TASQUES PROGRAMACIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS D'AIGUES DE REUS	**6.523,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	6.523,00000	€
P-65	QCM	UT	SUB. COL. QUADRE CONTROL I MANIOBRA SEGONS ESPECIFICACIONS: - Armari metàl.lic de 800x600x250 - Proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Font d'alimentació 24 Vdc amb SAI i bateria de 1,3 Ah - Circuit d'alimentació de bomba, 2P/6A - PLC TM241CE Scheneider o similar, amb connexió a Ethernet i protocol Modbus TCP. Registre de dades en local i memoria SD de 32 GB - Mòdul d'ampliació TM3 segons especificacions d'Aigües de Reus - HMI 7´´ Schneider, amb connexió ethernet i protocol Modbus TCQ - Router 4G, amb soport de VPN (Wireguard, OpenVPN i IPsec)		**5.032,66**	**€**
				Sense descomposició	5.032,66000	€
P-66	QUADRDIS	UT	SUB. COL. QUADRE DISTRIBUCIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS: - Quadre modular prisma - Seccionador 630 A amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials 300 mA - Circuit alimentació variador, amb protecció magnetotermica de 400 A - Protecció de sobretensions 3P+N - Circuit enllumenat 2P/10A - Circuit d'instrumentació 2P/10A - Circuit d'endolls 2P/16A - Circuit de control 2P/10A - Embarrat 4P 630 a Inclòs el cablejat interior, l'etiquetat de l'armari, petit materia, anclatges Unitat completament acabada i posta en marxa		**15.180,23**	**€**
				Sense descomposició	15.180,23000	€
P-67	VARIF	ut	SUB. I INSTAL.LACIÓ VARIADOR DE FRECUENCIA POWER ELECRONICS SD750 400V A O SIMILAR. SOBRECARREGA A 50ºc DEL 150%, PROTECCIÓ IP54, INTENSITAT DE SORTIDA A 50ºc DE 220 a, POTENCIA A 50ºc DE 160 Kw		**10.738,56**	**€**
				Sense descomposició	10.738,56000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01000001	H	OFICIAL	22,86000	€
01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	22,86000	€
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	22,86000	€
01000010	H	AJUDANT	18,64000	€
01000011	H	AJUDANT PALETA	18,64000	€
01000013	H	AJUDANT FONTANER	18,64000	€
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	18,64000	€
01000021	H	PEO ORDINARI	18,64000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	19,26000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	16,24000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
12010018	H	DUMPER	8,00000	€
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	25,49000	€
12020022	H	COMPRESOR AMB DOS MARTELLS	7,55000	€
12020024	H	SERRA TALLADORA PAVIMENT	9,02000	€
12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	30,21000	€
12030037	H	CAMIO GRUA 3 TM/4 TM	25,49000	€
12050056	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	40,17000	€
12050062	h	Estenedora per a paviments de formigó	111,43000	€
12050068	H	RODET VIBRANT DUPLEX	7,55000	€
12050085	h	Remolinador mecànic	6,84000	€
12050100	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	96,23000	€
12050115	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	87,98000	€
1205110	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	76,71000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	48,26000	€
C152-003B	h	Camió grua	55,10000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
30020062	UT	BOCA REG HOMOLOGADA PER AIGÜES REUS, AMB SORTIDA RACORD ND 40	179,26000	€
31000042	ML	CANONADA PEBD 1 POLS. Ø 32 PT-6	0,91000	€
31010072	ML	CANONADA PEAD 1¼ POLS. DN 40 PN-16	4,31000	€
31010080	ML	CANONADA PEAD 6 POLS. DN 160 PE100 PN-16	62,50000	€
31010081	ML	CANONADA PEAD DN 180 PE100 PN-16	82,50000	€
32000004	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE K-9 DN 100	60,19000	€
33000030	M3	AIGUA	0,79000	€
34000056	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	0,26000	€
34000082	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	106,82000	€
34000151	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	109,08000	€
35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	12,21000	€
35020034	M3	TOT-U ARTIFICIAL	9,28000	€
36000052	t	Pols de quars color gris	556,87000	€
36010008	M3	FORMIGO C.P. HM-20 POSAT OBRA	64,64000	€
36010052	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	114,64000	€
36060072	M2	RAJOLA HIDRAULICA GRIS 20 X 20 X 4	8,27000	€
41300071	UT	ENLLAÇ FD BE DN 100	76,68000	€
41400078	UT	CON REDUCCIÓ FD 100/40-80	63,72000	€
42110068	UT	QUARTET VALVULA DN 100-150	13,86000	€
42900006	UT	VALVULA COMPORTA AVK DN 100 COLL CURT PN16	236,23000	€
42900008	UT	VALVULA COMPORTA AVK 06/30 DN 150 COLL CURT PN 16	421,32000	€
42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	61,78000	€
42910060	UT	TRAMPILLÓ AVK PURDIE O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	32,40000	€
42910072	UT	SUBMINISTRE VALVULA REGISTRE AVK SERIE 11/00 1 1/2´´	120,96000	€
42910074	UT	SUBMINISTRE VALVULA REGISTRE AVK SERIE 11/00 1 2´´	164,16000	€
42910005	UT	TRAMPILLO AVK TIPUS PERA O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 190X190 MM INSCRIPCIÓ ´´Aigües de Reus´´	51,84000	€
44300004	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 65 (85/68)	48,33000	€
44300005	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 80 (103/85)	52,95000	€
44300007	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 100 (128/108)	57,06000	€
44300024	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500	436,83000	€
44400009	UT	BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DN 150 DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD	114,48000	€
44400010	UT	BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DN 200 DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD	210,60000	€
45140097	UT	COLZE 45º PEAD DN 160	64,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
45140098	UT	COLZE 45º PEAD DN 200	97,04000	€
46000006	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 100 (88-118)	41,04000	€
46000010	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 200 (186-216)	47,52000	€
46020032	UT	CAPÇAL PRESA STOP 80/300DE 1A 2 POLZADES	105,84000	€
46020043	UT	CAPÇAL PRESA STOP 175/200 2 POLS.	54,25000	€
49000003	UT	ENLLAÇ M. 32 X 1 POLS. R-110	6,65000	€
49000010	UT	CORBA F. 45º 32 X 1 R-127	32,59000	€
49010025	UT	ENLLAÇ F. 40 X 1¼ POLS. R-116	8,95000	€
49010037	UT	ENLLAÇ M. 40 X 1¼ POLS. R-110	9,51000	€
53070004	UT	TE FD BBB 100/100	122,04000	€
53070013	UT	TE FD BBB 500/300-500	2.221,56000	€
53080018	UT	COLZE FD BB 1/8 DN 100	81,00000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,23000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,18000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,42000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,77000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,29000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98000	€
B06E-10ON	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	97,70000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,86000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,13000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,08000	€
B0CH1-1E2O	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	65,48000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	5,00000	€
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	13,78000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	53,86000	€
B6A0-H4VC	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 140x150x5mm i d'alçària 6,70 m	109,03000	€
B6A0-H4VE	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 140x150x5mm i d'alçària 6,70 m	41,24000	€
B6A1-0YVZ	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub	353,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/23 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat		
B6A1-0YWM	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	350,50000	€
B6A2-0JRP	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	28,47000	€
BAD0-H5IC	u	Porta de planxa perforada d'acer d'un full batent i bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d´obra de 210x90 cm, amb pany i passadors	190,00000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	43,40000	€
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	57,04000	€
BFZ1U020	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 500 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	1.100,00000	€
BFZ1U022	u	Revestiment del cubet del dipòsit d´hipoclorit amb resina de poliéster reforçada amb fibra de vidre per asegurar la seva estanquitat (aprox. 17 m2).	300,00000	€
BFZ1U025	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. Pressió de treball 12 Kg/cm2	4.288,00000	€
BFZ1U035	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	417,00000	€
BFZ1U040	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	362,00000	€
BFZ1U045	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	250,00000	€
BFZ1U050	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	455,00000	€
BFZ1U055	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	455,00000	€
BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,14000	€
BG33-G2S0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	22,73000	€
BN82-0X0Z	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	288,34000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**93,27000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000	=	26,35600	
				Subtotal:			26,35600	26,35600
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,90000	=	1,14000	
				Subtotal:			1,14000	1,14000
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,42000	=	11,97300	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,23000	=	28,25650	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	124,98000	=	24,99600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
				Subtotal:			65,50630	65,50630
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,26356
			COST DIRECTE					93,26586
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,26586**
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**96,39000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000	=	26,35600	
				Subtotal:			26,35600	26,35600
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,90000	=	1,14000	
				Subtotal:			1,14000	1,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	124,98000	=	28,12050	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,23000	=	28,25650	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,42000	=	11,97300	
				Subtotal:			68,63080	68,63080
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,26356
		COST DIRECTE						96,39036
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,39036**

B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**156,97000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
				Subtotal:			25,15800	25,15800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
				Subtotal:			1,37750	1,37750
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,77000	=	27,28260	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	124,98000	=	47,49240	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,29000	=	55,10000	
				Subtotal:			130,18700	130,18700
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25158
		COST DIRECTE						156,97408
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**156,97408**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/23 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**103,38000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	124,98000	=	47,49240	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,77000	=	30,05040	
				Subtotal:			77,85480	77,85480
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23960
		COST DIRECTE						103,38440
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,38440**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,42000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
				Subtotal:			0,26205	0,26205
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,08000	=	1,13400	
				Subtotal:			1,15460	1,15460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00262
		COST DIRECTE			1,41927
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,41927**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**A1110042**	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR I LA CARREGA DE TERRES SOBRE CAMIÓ	**Rend.:**	**1,000**				**10,70** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000021	H	PEO ORDINARI	0,273	/R x	18,64000	=	5,08872	
					Subtotal:			5,08872	5,08872
Maquinària									
	12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
					Subtotal:			5,09800	5,09800
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		0,30532
				COST DIRECTE					10,49204
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,20984
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,70188**
P-2	**A1120008**	UT	CALA LOCALITZACIO SERVEIS	**Rend.:**	**1,000**				**94,40** €
				COST DIRECTE					92,54902
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		1,85098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,4000**
P-3	**A1220005**	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES 98 % PM, AMB TOT-U ARTIFICIAL ZA 0/20, MESURAT SOBRE PERFIL	**Rend.:**	**1,000**				**44,27** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000021	H	PEO ORDINARI	0,700	/R x	18,64000	=	13,04800	
					Subtotal:			13,04800	13,04800
Maquinària									
	12050068	H	RODET VIBRANT DUPLEX	0,600	/R x	7,55000	=	4,53000	
	12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,610	/R x	25,49000	=	15,54890	
					Subtotal:			20,07890	20,07890
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	33000030	M3	AIGUA	0,270	x	0,79000	=	0,21330	
	35020034	M3	TOT-U ARTIFICIAL	1,000	x	9,28000	=	9,28000	
					Subtotal:			9,49330	9,49330
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,78288
			COST DIRECTE						43,40308
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,86806
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,27114**

P-4 **A1220037** M3 SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR. **Rend.: 1,000** **25,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	0,479	/R x	18,64000	=	8,92856	
				Subtotal:			8,92856	8,92856
Maquinària								
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,100	/R x	25,49000	=	2,54900	
12010018	H	DUMPER	0,050	/R x	8,00000	=	0,40000	
				Subtotal:			2,94900	2,94900
Materials								
35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	1,000	x	12,21000	=	12,21000	
				Subtotal:			12,21000	12,21000
		DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,53571
		COST DIRECTE						24,62327
		DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,49247
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,11574**

P-5 **A1220083** M3 TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB ABOCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR **Rend.: 0,657** **17,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	0,383	/R x	30,21000	=	17,61100	
				Subtotal:			17,61100	17,61100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				17,61100
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,35222
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,96322**

P-6 **A1220084** M3 CÀRREGA DE TERRA D'OBRES SOBRE UN DUMPER BASCULANT **Rend.: 1,000** **8,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
12010018	H	DUMPER	1,000	/R x	8,00000	=	8,00000	
		Subtotal:					8,00000	8,00000
		COST DIRECTE						8,00000
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,16000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,16000**

A4010003 M TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC MAXIM 10 CM DE GRUIX **Rend.: 0,993** **8,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,300	/R x	18,64000	=	5,63142	
		Subtotal:					5,63142	5,63142
Maquinària								
12020024	H	SERRA TALLADORA PAVIMENT	0,300	/R x	9,02000	=	2,72508	
		Subtotal:					2,72508	2,72508
		DESPESES AUXILIARS		6,00	%			0,33789
		COST DIRECTE						8,69439
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,17389
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,86827**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS FINS A 15 CM DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR.	**Rend.:**	**1,000**				**31,72** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	1,150	/R x	18,64000	=	21,43600	
					Subtotal:			21,43600	21,43600
Maquinària									
	12020022	H	COMPRESOR AMB DOS MARTELLS	1,110	/R x	7,55000	=	8,38050	
					Subtotal:			8,38050	8,38050
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		1,28616
				COST DIRECTE					31,10266
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,62205
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,72471**
	A4010007	M2	DEMOLICIO DE VORERA DE LLOSETA DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L ÁBOCADOR.	**Rend.:**	**1,000**				**26,57** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,963	/R x	18,64000	=	17,95032	
					Subtotal:			17,95032	17,95032
Maquinària									
	12020022	H	COMPRESOR AMB DOS MARTELLS	0,930	/R x	7,55000	=	7,02150	
					Subtotal:			7,02150	7,02150
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		1,07702
				COST DIRECTE					26,04884
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,52098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,56982**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A4110051	M2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF4 IMP, AMB DOTACIÓ 1,5 KG/M2	**Rend.:**	**1,000**			**0,43**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	01000001	H	OFICIAL	0,0025	/R x	22,86000	= 0,05715		
					Subtotal:		0,05715		0,05715
Maquinària									
	12050056	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0025	/R x	40,17000	= 0,10043		
					Subtotal:		0,10043		0,10043
Materials									
	34000056	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	1,000	x	0,26000	= 0,26000		
					Subtotal:		0,26000		0,26000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00086
				COST DIRECTE					0,41844
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,00837
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,42681**
	A4110055	M2	PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIA+E, DE 20 CM DE GRUIX, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I UN CONTINGUT EN FIBRES D'ACER ENTRE 20 I 25 KG/M3, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 12 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS GRIS	**Rend.:**	**1,000**			**29,36**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	01000001	H	OFICIAL	0,028	/R x	22,86000	= 0,64008		
	01000010	H	AJUDANT	0,045	/R x	18,64000	= 0,83880		
					Subtotal:		1,47888		1,47888
Maquinària									
	12050062	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,007	/R x	111,43000	= 0,78001		
	12050085	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	6,84000	= 0,08892		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/23 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,86893	0,86893
Materials								
	36000052	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	556,87000	= 2,33885	
	36010052	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,210	x	114,64000	= 24,07440	
					Subtotal:		26,41325	26,41325
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02218
				COST DIRECTE				28,78324
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,57566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,35891**

A4111151	TN	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 11 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA	**Rend.:**	**1,000**		**116,43**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	01000001	H	OFICIAL	0,020	/R x	22,86000	= 0,45720	
	01000010	H	AJUDANT	0,086	/R x	18,64000	= 1,60304	
					Subtotal:		2,06024	2,06024
Maquinària								
	12050100	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	96,23000	= 1,15476	
	12050115	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	87,98000	= 1,05576	
	1205110	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	76,71000	= 0,76710	
					Subtotal:		2,97762	2,97762
Materials								
	34000151	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	109,08000	= 109,08000	
					Subtotal:		109,08000	109,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03090
			COST DIRECTE			114,14876
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,28298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,43174**

A4111202 TN PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMI-DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA **Rend.: 1,000** **114,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000010	H	AJUDANT	0,086	/R x	18,64000	=	1,60304	
	01000001	H	OFICIAL	0,020	/R x	22,86000	=	0,45720	
					Subtotal:			2,06024	2,06024
Maquinària									
	12050115	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	87,98000	=	1,05576	
	12050100	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	96,23000	=	1,15476	
	1205110	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	76,71000	=	0,76710	
					Subtotal:			2,97762	2,97762
Materials									
	34000082	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	106,82000	=	106,82000	
					Subtotal:			106,82000	106,82000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03090
			COST DIRECTE						111,88876
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,23778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,12654**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A4120030	M2	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PAVIMENT LLOSETA HIDRÀULICA 20X20X4 COLOR GRIS SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM -20 DE 10 CM DE GRUIX, INCLÚS MORTER DE BASE I REJUNTAT AMB BEURADA.	**Rend.:**	**0,874**				**29,55** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,250	/R x	22,86000	=	6,53890	
	01000011	H	AJUDANT PALETA	0,250	/R x	18,64000	=	5,33181	
					Subtotal:			11,87071	11,87071
Materials									
	36060072	M2	RAJOLA HIDRAULICA GRIS 20 X 20 X 4	1,200	x	8,27000	=	9,92400	
	36010008	M3	FORMIGO C.P. HM-20 POSAT OBRA	0,100	x	64,64000	=	6,46400	
					Subtotal:			16,38800	16,38800
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		0,71224
				COST DIRECTE					28,97095
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,57942
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,55037**
	A510004	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BOCA DE REG MODEL HOMOLOGAT AIGÜES DE REUS, MARCA COMERCIAL AVK, BELGICAST, SOLCO O EQUIVALENT AMB CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, AMB SORTIDA DN 40 I RACORD TIPUS REUS.	**Rend.:**	**1,000**				**204,01** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000013	H	AJUDANT FONTANER	0,500	/R x	18,64000	=	9,32000	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,500	/R x	22,86000	=	11,43000	
					Subtotal:			20,75000	20,75000
Materials									
	30020062	UT	BOCA REG HOMOLOGADA PER AIGÜES REUS, AMB SORTIDA RACORD ND 40	1,000	x	179,26000	=	179,26000	
					Subtotal:			179,26000	179,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			200,01000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	4,00020
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**204,01020**

A510006 UT CONNEXIÓ DE BOCA DE REG TIPUS AIGÜES DE REUS, A CANONADA DE FD (INDEPENDENT DEL DIÀMETRE) INCLOSA CANONADA DE CONNEXIÓ, ACCESSORIS DE LLAUTÓ, CAPÇAL COLLARÍ DE PRESA EN CÀRREGA, BANDA D'ACER INOXIDABLE PER UNA CANONADA DE FUNDICIÓ TOTS ELS ACCESSORIS I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR LA INSTAL.LACIÓ **Rend.: 0,117** **282,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000011	H	AJUDANT PALETA	0,400	/R x	18,64000	=	63,72650	
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,400	/R x	22,86000	=	78,15385	
					Subtotal:			141,88035	141,88035
Materials									
	49010037	UT	ENLLAÇ M. 40 X 1¼ POLS. R-110	1,000	x	9,51000	=	9,51000	
	49010025	UT	ENLLAÇ F. 40 X 1¼ POLS. R-116	1,000	x	8,95000	=	8,95000	
	46020043	UT	CAPÇAL PRESA STOP 175/200 2 POLS.	1,000	x	54,25000	=	54,25000	
	46000010	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 200 (186-216)	1,000	x	47,52000	=	47,52000	
	31010072	ML	CANONADA PEAD 1¼ POLS. DN 40 PN-16	1,500	x	4,31000	=	6,46500	
					Subtotal:			126,69500	126,69500

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	8,51282
COST DIRECTE			277,08817
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	5,54176
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**282,62993**

P-7 **A530065** UT NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINA A UNA DOSI DE 0,1 L7M3 (15ppm) USANT HIPOCLORIT COMERCIAL DE 150 gr DE CLOR ACTIU/LITRE). S'ESBANDIRÀ LES VEGADES SUFICIENTS PER TAL QUE LA DOSI MAXIMA ABANS DE CONNECTAR A LA XARXA SIGUI DE 1 PPM. TRAM MÀXIM DE 100 METRES **Rend.: 1,000** **306,00** €

COST DIRECTE			300,00000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	6,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**306,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	A530074	UT	PROVA DE PRESSIÓ CANONADA < 250 mm MÀXIM 100 ML O EL MATEIX MATERIAL. INCLOU ANCLATGES DE FORMIGÓ I PERFIL METALIC SI S'ESCAU	Rend.: 1,000	265,00 €

COST DIRECTE			259,80392
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	5,19608
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,0000**

A6020004 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 100 O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO QUADRAT DE 190X190X280, CAIXA DE HPDE I TAPA ADE FOSA DÚCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´, 5 KG DE PES APROX — **Rend.: 1,000** — **433,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	1,400	/R x	22,86000	=	32,00400	
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	1,400	/R x	18,64000	=	26,09600	
					Subtotal:			58,10000	58,10000
Materials									
	42110068	UT	QUARTET VALVULA DN 100-150	1,000	x	13,86000	=	13,86000	
	42900006	UT	VALVULA COMPORTA AVK DN 100 COLL CURT PN16	1,000	x	236,23000	=	236,23000	
	42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	1,000	x	61,78000	=	61,78000	
	42910005	UT	TRAMPILLO AVK TIPUS PERA O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 190X190 MM INSCRIPCIÓ ´´Aigües de Reus´´	1,000	x	51,84000	=	51,84000	
					Subtotal:			363,71000	363,71000

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	3,48600
COST DIRECTE			425,29600
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	8,50592
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**433,80192**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-9	A6020006	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 150 O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO QUADRAT DE 190X190X280, CAIXA DE HPDE I TAPA ADE FOSA DÚCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´, 5 KG DE PES APROX	**Rend.:**	**1,000**	**649,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	2,000	/R x	22,86000	=	45,72000	
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	2,000	/R x	18,64000	=	37,28000	
					Subtotal:			83,00000	83,00000
Materials									
	42910005	UT	TRAMPILLO AVK TIPUS PERA O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 190X190 MM INSCRIPCIÓ ´´Aigües de Reus´´	1,000	x	51,84000	=	51,84000	
	42900008	UT	VALVULA COMPORTA AVK 06/30 DN 150 COLL CURT PN 16	1,000	x	421,32000	=	421,32000	
	42110068	UT	QUARTET VALVULA DN 100-150	1,000	x	13,86000	=	13,86000	
	42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	1,000	x	61,78000	=	61,78000	
					Subtotal:			548,80000	548,80000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		4,98000
			COST DIRECTE						636,78000
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		12,73560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**649,51560**

P-10	A7010019	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÉ D´ALTA DENSITAT PE100 DE 160 MM DN EXTERIOR PER A PN-16 ATMS. UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.	**Rend.:**	**1,000**	**77,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,300	/R x	22,86000	=	6,85800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,300	/R x	18,64000	=	5,59200	
					Subtotal:			12,45000	12,45000
Materials									
	31010080	ML	CANONADA PEAD 6 POLS. DN 160 PE100 PN-16	1,000	x	62,50000	=	62,50000	
					Subtotal:			62,50000	62,50000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,74700
			COST DIRECTE						75,69700
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,51394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,21094**

	A7010020	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÉ D´ALTA DENSITAT PE100 DE 180 MM DN EXTERIOR PER A PN-16 ATMS. UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.	**Rend.:**	**1,000**	**97,61**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,300	/R x	18,64000	=	5,59200	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,300	/R x	22,86000	=	6,85800	
					Subtotal:			12,45000	12,45000
Materials									
	31010081	ML	CANONADA PEAD DN 180 PE100 PN-16	1,000	x	82,50000	=	82,50000	
					Subtotal:			82,50000	82,50000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,74700
			COST DIRECTE						95,69700
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,91394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,61094**

P-11	**A7010045**	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ (AMB GRUA) DE TRAM DE 6 M DE CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 L, DE 6 POLZADES I 2 MM DE GRUIX, AMB BRIDES D'INOXIDABLE SOLDADES ALS EXTREMS, INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE JUNTES, CARGOLERIA I ROSQUES DE SUBJECCIÓ AMB ACER INOXIDABLE	**Rend.:**	**1,000**	**737,01**	**€**

	COST DIRECTE			722,55882
	DESPESES INDIRECTES	2,00	%	14,45118

COST EXECUCIÓ MATERIAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES	**Rend.:**	**1,000**			**74,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,200	/R x	18,64000	=	3,72800	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,250	/R x	22,86000	=	5,71500	
					Subtotal:			9,44300	9,44300
Maquinària									
	12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	0,080	/R x	30,21000	=	2,41680	
					Subtotal:			2,41680	2,41680
Materials									
	32000004	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE K-9 DN 100	1,000	x	60,19000	=	60,19000	
					Subtotal:			60,19000	60,19000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,56658
			COST DIRECTE						72,61638
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,45233
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,06871**

P-12	**A8030008**	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLZE 45 PEAD DN 160, AMB UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.	**Rend.:**	**1,000**			**120,08**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	1,200	/R x	22,86000	=	27,43200	
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	1,200	/R x	18,64000	=	22,36800	
					Subtotal:			49,80000	49,80000
Materials									
	45140097	UT	COLZE 45º PEAD DN 160	1,000	x	64,94000	=	64,94000	
					Subtotal:			64,94000	64,94000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00 %		2,98800
			COST DIRECTE			117,72800
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,35456
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,08256**

A8030009 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLZE 45 PEAD DN 200 AMB UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA. **Rend.: 1,000** **152,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	1,200	/R x	18,64000	=	22,36800	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	1,200	/R x	22,86000	=	27,43200	
			Subtotal:					49,80000	49,80000
Materials									
	45140098	UT	COLZE 45º PEAD DN 200	1,000	x	97,04000	=	97,04000	
			Subtotal:					97,04000	97,04000

DESPESES AUXILIARS	6,00 %		2,98800
COST DIRECTE			149,82800
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,99656
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,82456**

P-13 **A8040045** UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD PN 16 DN 150. **Rend.: 1,000** **143,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,600	/R x	18,64000	=	11,18400	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,600	/R x	22,86000	=	13,71600	
			Subtotal:					24,90000	24,90000
Materials									
	44400009	UT	BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DN 150 DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD	1,000	x	114,48000	=	114,48000	
			Subtotal:					114,48000	114,48000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00	%	1,49400
			COST DIRECTE			140,87400
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,81748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**143,69148**

A8040046 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD PN 16 DN 200. **Rend.: 1,000** **241,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,600	/R x	18,64000	=	11,18400	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,600	/R x	22,86000	=	13,71600	
			Subtotal:					24,90000	24,90000
Materials									
	44400010	UT	BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DN 200 DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD	1,000	x	210,60000	=	210,60000	
			Subtotal:					210,60000	210,60000

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	1,49400
COST DIRECTE			236,99400
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	4,73988
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**241,73388**

A8110060 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM ENDOLL PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 **Rend.: 1,000** **107,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,600	/R x	22,86000	=	13,71600	
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,600	/R x	22,86000	=	13,71600	
			Subtotal:					27,43200	27,43200
Materials									
	41300071	UT	ENLLAÇ FD BE DN 100	1,000	x	76,68000	=	76,68000	
			Subtotal:					76,68000	76,68000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00	%	1,64592
			COST DIRECTE			105,75792
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,11516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,87308**

A8120074 UT SUBMINISTRAMENT ICOL.LOCACIO DE REDUCCIO FD BB 100/40-80 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL DN 100/40-80 **Rend.: 1,000** **94,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,650	/R x	18,64000	=	12,11600	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,650	/R x	22,86000	=	14,85900	
			Subtotal:					26,97500	26,97500
Materials									
	41400078	UT	CON REDUCCIÓ FD 100/40-80	1,000	x	63,72000	=	63,72000	
			Subtotal:					63,72000	63,72000
			DESPESES AUXILIARS		6,00	%			1,61850
			COST DIRECTE						92,31350
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			1,84627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,15977**

A8130004 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD BB 1/8 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 **Rend.: 1,000** **114,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,700	/R x	18,64000	=	13,04800	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,700	/R x	22,86000	=	16,00200	
			Subtotal:					29,05000	29,05000
Materials									
	53080018	UT	COLZE FD BB 1/8 DN 100	1,000	x	81,00000	=	81,00000	
			Subtotal:					81,00000	81,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00 %		1,74300
			COST DIRECTE			111,79300
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,23586
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,02886**

A8170092 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE TE FD BBB DN 100/100 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL **Rend.: 1,000** **167,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	1,000	/R x	22,86000	=	22,86000	
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,900	/R x	18,64000	=	16,77600	
					Subtotal:			39,63600	39,63600
Materials									
	53070004	UT	TE FD BBB 100/100	1,000	x	122,04000	=	122,04000	
					Subtotal:			122,04000	122,04000
			DESPESES AUXILIARS		6,00 %				2,37816
			COST DIRECTE						164,05416
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				3,28108
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,33524**

P-14 **A8170100** UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD BBB 500/100-500 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 500/300-500 **Rend.: 1,000** **2.402,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	2,400	/R x	18,64000	=	44,73600	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	2,500	/R x	22,86000	=	57,15000	
					Subtotal:			101,88600	101,88600
Maquinària									
	12030037	H	CAMIO GRUA 3 TM/4 TM	1,000	/R x	25,49000	=	25,49000	
					Subtotal:			25,49000	25,49000
Materials									
	53070013	UT	TE FD BBB 500/300-500	1,000	x	2.221,56000	=	2.221,56000	
					Subtotal:			2.221,56000	2.221,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00	%		6,11316
			COST DIRECTE				2.355,04916
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		47,10098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.402,15014**

A8310043 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 65 PE 75/FC 60 **Rend.: 1,000** **83,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,800	/R x	22,86000	=	18,28800	
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,700	/R x	18,64000	=	13,04800	
		Subtotal:					31,33600	31,33600
Materials								
44300004	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 65 (85/68)	1,000	x	48,33000	=	48,33000	
		Subtotal:					48,33000	48,33000
		DESPESES AUXILIARS		6,00	%			1,88016
		COST DIRECTE						81,54616
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			1,63092
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,17708**

A8310044 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 80 PE 90/FC 70/FC 80. **Rend.: 1,000** **89,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,800	/R x	22,86000	=	18,28800	
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,800	/R x	18,64000	=	14,91200	
		Subtotal:					33,20000	33,20000
Materials								
44300005	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 80 (103/85)	1,000	x	52,95000	=	52,95000	
		Subtotal:					52,95000	52,95000
		DESPESES AUXILIARS		6,00	%			1,99200
		COST DIRECTE						88,14200
		DESPESES INDIRECTES		2,00	%			1,76284
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,90484**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A8310045	UT	SUB. COL. BRIDA UNIVERSAL DN 100 (116/103)	**Rend.:**	**1,000**		**0,00** €
			COST DIRECTE				0,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,0000**
	A8310046	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 100 PE 125/FC 100.	**Rend.:**	**1,000**		**94,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,800	/R x	18,64000	=	14,91200	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,800	/R x	22,86000	=	18,28800	
			Subtotal:					33,20000	33,20000
Materials									
	44300007	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 100 (128/108)	1,000	x	57,06000	=	57,06000	
			Subtotal:					57,06000	57,06000

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	1,99200
COST DIRECTE			92,25200
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	1,84504
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,09704**

P-15	**A8310064**	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500	**Rend.:**	**0,300**			**837,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	2,200	/R x	22,86000	=	167,64000	
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	2,100	/R x	18,64000	=	130,48000	
			Subtotal:					298,12000	298,12000
Maquinària									
	12030037	H	CAMIO GRUA 3 TM/4 TM	0,800	/R x	25,49000	=	67,97333	
			Subtotal:					67,97333	67,97333
Materials									
	44300024	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500	1,000	x	436,83000	=	436,83000	
			Subtotal:					436,83000	436,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	6,00 %		17,88720
COST DIRECTE			820,81053
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		16,41621
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**837,22674**

A9020041 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 1 ½ POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC/FD DN 100, COMPOST PER: COLLARÍ DE PRESA EN CÀRREGA AVK SERIE 730/5X, HAWLE ZAK (O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES) ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONNEXIÓ PEBD DN 50 MM , VÀLVULA DE REGISTRE AVK 11/00, HAWLE 3120 (O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES) DN 1 ½ POLZADA., TRAMPILLÓ QUADRAT DE 145X145X200, CAIXA HPDE I TAPA DE FOSA DUCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´. PLATINES RODONES DE CONNEXIÓ. INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA.

Rend.: 1,000 **369,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,500	/R x	22,86000	=	11,43000	
	01000013	H	AJUDANT FONTANER	0,500	/R x	18,64000	=	9,32000	
					Subtotal:			20,75000	20,75000
Materials									
	49000003	UT	ENLLAÇ M. 32 X 1 POLS. R-110	1,000	x	6,65000	=	6,65000	
	31000042	ML	CANONADA PEBD 1 POLS. Ø 32 PT-6	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
	42910060	UT	TRAMPILLÓ AVK PURDIE O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	1,000	x	32,40000	=	32,40000	
	42910072	UT	SUBMINISTRE VALVULA REGISTRE AVK SERIE 11/00 1 1/2´´	1,000	x	120,96000	=	120,96000	
	46000006	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 100 (88-118)	1,000	x	41,04000	=	41,04000	
	46020032	UT	CAPÇAL PRESA STOP 80/300DE 1A 2 POLZADES	1,000	x	105,84000	=	105,84000	
	49000010	UT	CORBA F. 45º 32 X 1 R-127	1,000	x	32,59000	=	32,59000	
					Subtotal:			340,39000	340,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	6,00 %		1,24500
COST DIRECTE			362,38500
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,24770
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**369,63270**

A9020051 UT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 2 POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC/FD DN 100, COMPOST PER: COLLARÍ DE PRESA EN CÀRREGA AVK SERIE 730/5X, HAWLE ZAK (O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES) ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONNEXIÓ PEBD DN 63 MM , VÀLVULA DE REGISTRE AVK 11/00, HAWLE 3120 (O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES) DN 65., TRAMPILLÓ QUADRAT DE 145X145X200, CAIXA HPDE I TAPA DE FOSA DUCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´. PLATINES RODONES DE CONNEXIÓ. INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA.

Rend.: 1,000 **413,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000013	H	AJUDANT FONTANER	0,500	/R x	18,64000	=	9,32000	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,500	/R x	22,86000	=	11,43000	
					Subtotal:			20,75000	20,75000
Materials									
	49000010	UT	CORBA F. 45º 32 X 1 R-127	1,000	x	32,59000	=	32,59000	
	42910060	UT	TRAMPILLÓ AVK PURDIE O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	1,000	x	32,40000	=	32,40000	
	46000006	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 100 (88-118)	1,000	x	41,04000	=	41,04000	
	46020032	UT	CAPÇAL PRESA STOP 80/300DE 1A 2 POLZADES	1,000	x	105,84000	=	105,84000	
	31000042	ML	CANONADA PEBD 1 POLS. Ø 32 PT-6	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
	49000003	UT	ENLLAÇ M. 32 X 1 POLS. R-110	1,000	x	6,65000	=	6,65000	
	42910074	UT	SUBMINISTRE VALVULA REGISTRE AVK SERIE 11/00 1 2´´	1,000	x	164,16000	=	164,16000	
					Subtotal:			383,59000	383,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00 %		1,24500
			COST DIRECTE			405,58500
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,11170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**413,69670**
P-16	**B7000001**	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	**Rend.: 1,000**		**35.000,00 €**
			COST DIRECTE			34.313,72549
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		686,27451
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35.000,0000**
	B7000002	PA	P.A. PINTURA I SENYALITZACIÓ	**Rend.: 1,000**		**500,00 €**
			COST DIRECTE			490,19608
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		9,80392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**500,0000**
P-17	**B8000001**	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT	**Rend.: 1,000**		**3,38 €**
			COST DIRECTE			3,31373
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,06627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,3800**
P-18	**B8000003**	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE	**Rend.: 1,000**		**18,40 €**
			COST DIRECTE			18,03922
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,36078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,4000**
P-19	**B8000006**	UT	FILTRE MÀSCARA ANTIPOLS	**Rend.: 1,000**		**0,89 €**
			COST DIRECTE			0,87255
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,01745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,8900**
P-20	**B8000007**	UT	PROTECTOR AUDITIU	**Rend.: 1,000**		**10,91 €**
			COST DIRECTE			10,69608
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,21392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,9100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-21	**B8000009**	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL	**Rend.:**	**1,000**		**20,29 €**
			COST DIRECTE				19,89216
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,39784
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,2900**
P-22	**B8000015**	UT	PARELL GUANTS PER SOLDADOR	**Rend.:**	**1,000**		**9,61 €**
			COST DIRECTE				9,42157
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,18843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,6100**
P-23	**B8000020**	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR	**Rend.:**	**1,000**		**28,86 €**
			COST DIRECTE				28,29412
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,56588
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,8600**
P-24	**B8000026**	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT	**Rend.:**	**1,000**		**1,74 €**
			COST DIRECTE				1,70588
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,03412
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,7400**
P-25	**B8000028**	UT	TANCA D'OBRES	**Rend.:**	**1,000**		**5,83 €**
			COST DIRECTE				5,71569
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,11431
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,8300**
P-26	**B8000049**	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA	**Rend.:**	**1,000**		**41,88 €**
			COST DIRECTE				41,05882
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,82118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,8800**
P-27	**B8000059**	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.	**Rend.:**	**1,000**		**5,40 €**
			COST DIRECTE				5,29412
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,10588
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,4000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-28	**B8000060**	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	**Rend.: 1,000**		**16,86 €**
				COST DIRECTE		16,52941
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,33059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,8600**
P-29	**B90001**	UT	Documentació justificativa tractament de residus no especials i inerts (fitxes d'acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu)	**Rend.: 1,000**		**204,00 €**
				COST DIRECTE		200,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	4,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**204,0000**
P-30	**B90002**	UT	Serparació a l'obra en contenidors o saques de residus, perfectament identificats amb codi CER : maons i material petri, fusta, plàstic, paper i cartró, restes vegetals	**Rend.: 1,000**		**102,00 €**
				COST DIRECTE		100,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,0000**
P-31	**B90003**	UT	Aplicació a l'obra de mesures correctores medioambientals, especialment emissions de pols	**Rend.: 1,000**		**255,00 €**
				COST DIRECTE		250,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	5,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**255,0000**
P-32	**B90004**	UT	Documentació justificativa tractament de residus especials (fitxes acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu). No inclou el tractament.	**Rend.: 1,000**		**102,00 €**
				COST DIRECTE		100,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-33	**B90005**	UT	Gestió global medioambiental de l'obra	**Rend.: 1,000**		**510,00 €**
			COST DIRECTE			500,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		10,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**510,0000**
P-34	**B90006**	UT	Adeqüació de zones especifiques a l'obra de disposició de cubetes de formigó	**Rend.: 1,000**		**102,00 €**
			COST DIRECTE			100,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,0000**
P-35	**B90007**	UT	Minimització contaminació per fums de maquinària i materials pesats	**Rend.: 1,000**		**153,00 €**
			COST DIRECTE			150,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,0000**
P-36	**B90008**	UT	Disposició ordenada de material a l'obra classificat de manera homogenia	**Rend.: 1,000**		**204,00 €**
			COST DIRECTE			200,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**204,0000**
P-37	**B90009**	UT	Us racional de l'aigua	**Rend.: 1,000**		**153,00 €**
			COST DIRECTE			150,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,0000**
P-38	**B90010**	UT	Minimització contaminació al subsol per aigües residuals	**Rend.: 1,000**		**153,00 €**
			COST DIRECTE			150,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-39	**B90054**	UT	NETEJA DIÀRIA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA	**Rend.: 1,000**		**51,00** €
			COST DIRECTE			50,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,0000**
P-40	**CABAL200**	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNETIC ENDRESS+HAUSSER O SIMILAR MODEL PROMAG W 10 5WBB1F DN150 6´´, AMB TRANSMISSOR RESISTENT A LA CORROSSIÓ, SEGONS DETALLS I ESPECIFICACIONS QUE INDIQUI LA DIRECCIÓ D'OBRA	**Rend.: 1,000**		**3.852,12** €
			COST DIRECTE			3.776,58824
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		75,53176
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.852,1200**
P-41	**COMMUT**	UT	SUBMINISTRE DE QUADRE DE COMMUTACIÓ MOTORITZAT DE 400 A, MOTOR A 230 V DE 0.7A. TEMPS DE TRANSFERÈNCIA DE 2 S. PER A CONNEXIO GRUP ELECTROGEN EXTERIOR	**Rend.: 1,000**		**2.917,20** €
			COST DIRECTE			2.860,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		57,20000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.917,2000**
P-42	**DISC**	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DISC DE PRESA DE TERRA/PROTECCIÓ DK5GD-13W9/0	**Rend.: 1,000**		**367,20** €
			COST DIRECTE			360,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,20000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**367,2000**
P-43	**ESQU**	UT	DOCUMENTACIÓ COMPLERTA PER A LEGALITZACIÓ QUADRE ELECTRIC, AMB ESQUEMES I MANUAL DE FUNCIONAMENT	**Rend.: 1,000**		**2.674,00** €
			COST DIRECTE			2.621,56863
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		52,43137
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.674,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-44	**GTADU410**	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat	**Rend.:**	**1,000**				**1.606,26** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	=	15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	=	13,25184	
					Subtotal:			28,96800	28,96800
Materials									
	BFZ1U022	u	Revestiment del cubet del dipòsit d´hipoclorit amb resina de poliéster reforçada amb fibra de vidre per asegurar la seva estanquitat (aprox. 17 m2).	1,000	x	300,00000	=	300,00000	
	BFZ1U020	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 500 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	1,000	x	1.100,00000	=	1.100,00000	
					Subtotal:			1.400,00000	1.400,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	1.428,96800	=	142,89680	
					Subtotal:			142,89680	142,89680
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,89680
				COST DIRECTE					1.574,76160
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		31,49523
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.606,25683**
P-45	**GTADU420**	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**Rend.:**	**1,000**				**4.846,59** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	=	15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	=	13,25184	
					Subtotal:			28,96800	28,96800
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFZ1U025	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. Pressió de treball 12 Kg/cm2	1,000	x	4.288,00000	=	4.288,00000	
					Subtotal:		4.288,00000	4.288,00000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	4.316,96800	=	431,69680	
					Subtotal:		431,69680	431,69680
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,89680
				COST DIRECTE					4.751,56160
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		95,03123
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4.846,59283**

GTADU440	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	**Rend.:**	**1,000**			**462,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	=	15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	=	13,25184	
					Subtotal:			28,96800	28,96800
Materials									
	BFZ1U035	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	1,000	x	417,00000	=	417,00000	
					Subtotal:			417,00000	417,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	445,96800	=	4,45968	
					Subtotal:			4,45968	4,45968
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,89680
				COST DIRECTE					453,32448
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		9,06649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**462,39097**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-46	**GTADU450**	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	**Rend.:**	**1,000**				**405,73** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	=	15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	=	13,25184	
					Subtotal:			28,96800	28,96800
Materials									
	BFZ1U040	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	1,000	x	362,00000	=	362,00000	
					Subtotal:			362,00000	362,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	390,96800	=	3,90968	
					Subtotal:			3,90968	3,90968
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,89680
				COST DIRECTE					397,77448
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		7,95549
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**405,72997**

P-47	**GTADU460**	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	**Rend.:**	**1,000**				**290,35** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	=	15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	=	13,25184	
					Subtotal:			28,96800	28,96800
Materials									
	BFZ1U045	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
					Subtotal:			250,00000	250,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	%	s	278,96800	= 2,78968	
						Subtotal:		2,78968	2,78968
				DESPESES AUXILIARS			10,00	%	2,89680
				COST DIRECTE					284,65448
				DESPESES INDIRECTES			2,00	%	5,69309
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**290,34757**

P-48 **GTADU470** u Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. **Rend.: 1,000** **506,48** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	= 15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	= 13,25184	
						Subtotal:	28,96800	28,96800
Materials								
	BFZ1U050	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	1,000	x	455,00000	= 455,00000	
						Subtotal:	455,00000	455,00000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	%	s 483,96800	= 9,67936	
						Subtotal:	9,67936	9,67936
				DESPESES AUXILIARS			10,00	%	2,89680
				COST DIRECTE					496,54416
				DESPESES INDIRECTES			2,00	%	9,93088
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**506,47504**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-49	**GTADU480**	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**Rend.:**	**1,000**				**506,48** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	19,26000	=	15,71616	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	16,24000	=	13,25184	
					Subtotal:			28,96800	28,96800
Materials									
	BFZ1U055	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	1,000	x	455,00000	=	455,00000	
					Subtotal:			455,00000	455,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s	483,96800	=	9,67936	
					Subtotal:			9,67936	9,67936
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		2,89680
				COST DIRECTE					496,54416
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		9,93088
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**506,47504**
P-50	**INTERP**	UT	SUB. INSTAL.LACIÓ CABLE PER INTERRUPROD E NIVELL PVC RV-K 3G2 DE 5 MM 0,6/1KV	**Rend.:**	**1,000**				**1,19** €
				COST DIRECTE		2,00	%		1,16667
				DESPESES INDIRECTES					0,02333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,1900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	MUNTATGE	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER RECOLLIDA BOMBA MAGATZEM AIGUES DE REUS, REVISIÓ I POSTA EN MARXA EN TALLER ESPECIALITZAT I TRASLLAT I COL.LOCACIÓ AL POU IGME	Rend.: 1,000	1.530,00 €

COST DIRECTE			1.500,00000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	30,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.530,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	NIVELL	UT	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE SONDA DE NIVELL WATERPILO FMX21 O SIMILAR , HIDROSTÀTIC, AMB MEMBRANA DE POCES CERAPHIRE SENSE FLUID D'OMPLIERT. PRESICIÓ AL VOLTANT DE 0,2%, PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS. SENYAL SORTIDA 4-20 I DOS CAPÇALS DEL SENSOR. LONGITUD DE 300 METRES. INCLOSOS ACCESSORIS PER ANCLATGE SUSPÈS	Rend.: 1,000	3.984,70 €

COST DIRECTE			3.906,56863
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	78,13137
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.984,7000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	P3C5-DNCU	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	124,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	23,17000	=	9,73140	
					Subtotal:			19,44740	19,44740
Materials									
	B06E-10ON	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,050	x	97,70000	=	102,58500	
					Subtotal:			102,58500	102,58500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29171
COST DIRECTE			122,32411
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,44648
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,77059**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**2,03**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x	27,76000	= 0,55520		
					Subtotal:		0,55520		0,55520
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	= 0,01010		
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,41927	= 1,41927		
					Subtotal:		1,42937		1,42937
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00833
				COST DIRECTE					1,99290
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,03986
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,03276**
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	**Rend.:**	**1,000**			**153,11**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	= 11,10400		
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000	= 37,07200		
					Subtotal:		48,17600		48,17600
Materials									
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	96,39036	= 101,20988		
					Subtotal:		101,20988		101,20988

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,72264
			COST DIRECTE			150,10852
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	3,00217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,11069**

P4E2-DWXY m3 Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **153,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000	=	37,07200	
					Subtotal:			48,17600	48,17600
Materials									
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	96,39036	=	101,20988	
					Subtotal:			101,20988	101,20988
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,72264
			COST DIRECTE						150,10852
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		3,00217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,11069**

P-54 **P4E4-5NRQ** m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **125,06** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,99290	=	2,09255	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,020	x	150,10852	=	3,00217	
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	117,50954	=	117,50954	
						Subtotal:		122,60426	122,60426

COST DIRECTE			122,60426
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,45209
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,05635**

P4E5-DJMR m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 **Rend.: 1,000** **119,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000	=	18,53600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		46,29600		46,29600
Materials									
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	5,00000	=	67,18750	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	156,97408	=	2,63716	
					Subtotal:		69,82466		69,82466
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		1,38888
				COST DIRECTE					117,50954
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		2,35019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**119,85973**

P-55	**P531-9R1H**	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**Rend.:**	**1,000**		**127,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
					Subtotal:			53,34000	53,34000
Materials									
	B0CH1-1E2	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	65,48000	=	68,75400	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,17000	=	1,36000	
					Subtotal:			70,11400	70,11400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,33350
			COST DIRECTE			124,78750
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,49575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,28325**

P-56 **P6A2-4IHN** u Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada **Rend.: 1,000** **472,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	24,65000	=	30,81250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	28,69000	=	61,68350	
					Subtotal:			104,98800	104,98800
Materials									
	B6A1-0YWM	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	350,50000	=	350,50000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	96,39036	=	5,46533	
					Subtotal:			355,96533	355,96533
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,62470
			COST DIRECTE						463,57803
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		9,27156
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**472,84959**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P6A2-4IKV	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**			**533,11**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	27,76000	=	18,04400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	24,65000	=	55,46250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	28,69000	=	64,55250	
					Subtotal:			138,05900	138,05900
Materials									
	B6A1-0YVZ	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	353,51000	=	353,51000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2867	x	96,39036	=	27,63512	
					Subtotal:			381,14512	381,14512
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		3,45148
				COST DIRECTE					522,65560
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		10,45311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**533,10871**
P-57	**P6A3-FA6S**	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**62,23**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			26,67000	26,67000
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,500	/R x	8,22000	=	4,11000	
					Subtotal:			4,11000	4,11000
Materials									
	B6A2-0JRP	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	28,47000	=	28,47000	
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,580	x	0,86000	=	1,35880	
					Subtotal:			29,82880	29,82880
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,40005
				COST DIRECTE					61,00885
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		1,22018
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,22903**

P6A5-H87H	m	Reixat d'acer d'alçària 4 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 80 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**Rend.:**	**1,000**	**111,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	24,65000	=	13,55750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	28,69000	=	15,77950	
					Subtotal:			37,66500	37,66500
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,550	/R x	48,26000	=	26,54300	
					Subtotal:			26,54300	26,54300
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B6A0-H4VC	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 140x150x5mm i d'alçària 6,70 m	0,067	x	109,03000	=	7,30501	
	B6A0-H4VE	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 140x150x5mm i d'alçària 6,70 m	0,340	x	41,24000	=	14,02160	
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	6,060	x	3,13000	=	18,96780	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0473	x	93,26586	=	4,41148	
						Subtotal:		44,70589	44,70589
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56498
			COST DIRECTE						109,47887
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,18958
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,66844**

P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars	**Rend.:**	**1,000**	**86,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800	/R x	27,76000	=	22,20800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,69000	=	22,95200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	24,65000	=	19,72000	
						Subtotal:		64,88000	64,88000
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,060	/R x	8,22000	=	0,49320	
						Subtotal:		0,49320	0,49320
Materials									
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,13000	=	6,26000	
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	13,78000	=	4,68520	
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,180	x	0,86000	=	3,59480	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	53,86000	=	3,60862	
					Subtotal:			18,14862	18,14862
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,97320
				COST DIRECTE					84,49502
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		1,68990
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,18492**

P-58 **PAD0-H8WK** u Porta de planxa perforada d'acer d'una fulla batent amb bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada **Rend.: 1,000** **201,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	7,05000	
					Subtotal:			7,05000	7,05000
Materials									
	BAD0-H5IC	u	Porta de planxa perforada d'acer d'un full batent i bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d´obra de 210x90 cm, amb pany i passadors	1,000	x	190,00000	=	190,00000	
					Subtotal:			190,00000	190,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,17625
				COST DIRECTE					197,22625
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		3,94453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**201,17078**

P-59 **PDK4-AJS9** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **112,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	23,17000	=	25,48700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
					Subtotal:			40,75500	40,75500
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	55,10000	=	22,04000	
					Subtotal:			22,04000	22,04000
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	43,40000	=	43,40000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	20,18000	=	3,49114	
					Subtotal:			46,89114	46,89114
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,61133
				COST DIRECTE					110,29747
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		2,20595
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**112,50341**

P-60 **PDN4-61UX** u Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **68,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,76000	=	9,16080	
					Subtotal:			9,16080	9,16080
Materials									
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	57,04000	=	57,04000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	103,38440	=	0,79606	
					Subtotal:			57,83606	57,83606
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13741
				COST DIRECTE					67,13427
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		1,34269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,47696**

P-61 **PG2N-EUFY** m Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **8,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,69000	=	1,20498	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
					Subtotal:			1,69718	1,69718
Materials									
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,14000	=	6,26280	
					Subtotal:			6,26280	6,26280
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02546
			COST DIRECTE						7,98544
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,15971
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,14515**

P-62	**PG33-E729**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**26,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			2,66500	2,66500
Materials									
	BG33-G2S0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	22,73000	=	23,18460	
					Subtotal:			23,18460	23,18460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03998
			COST DIRECTE						25,88958
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,51779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,40737**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-63	**PN82-DANC**	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**		**397,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	24,65000	=	46,09550	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	28,69000	=	53,65030	
					Subtotal:			99,74580	99,74580
Materials									
	BN82-0X0Z	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	288,34000	=	288,34000	
					Subtotal:			288,34000	288,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,49619
				COST DIRECTE					389,58199
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		7,79164
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**397,37363**

P-64	**PROGR**	UT	TASQUES PROGRAMACIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS D'AIGUES DE REUS	**Rend.:**	**1,000**	**6.523,00**	€

COST DIRECTE			6.395,09804
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	127,90196
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.523,0000**

P-65	**QCM**	UT	SUB. COL. QUADRE CONTROL I MANIOBRA SEGONS ESPECIFICACIONS: - Armari metàl.lic de 800x600x250 - Proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Font d'alimentació 24 Vdc amb SAI i bateria de 1,3 Ah - Circuit d'alimentació de bomba, 2P/6A - PLC TM241CE Scheneider o similar, amb connexió a Ethernet i protocol Modbus TCP. Registre de dades en local i memoria SD de 32 GB - Mòdul d'ampliació TM3 segons especificacions d'Aigües de Reus	**Rend.:**	**1,000**	**5.032,66**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			- HMI 7´´ Schneider, amb connexió ethernet i protocol Modbus TCQ - Router 4G, amb soport de VPN (Wireguard, OpenVPN i IPsec)				
				COST DIRECTE		4.933,98039	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	98,67961	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.032,6600**	
P-66	**QUADRDIST**	UT	SUB. COL. QUADRE DISTRIBUCIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS: - Quadre modular prisma - Seccionador 630 A amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials 300 mA - Circuit alimentació variador, amb protecció magnetotermica de 400 A - Protecció de sobretensions 3P+N - Circuit enllumenat 2P/10A - Circuit d'instrumentació 2P/10A - Circuit d'endolls 2P/16A - Circuit de control 2P/10A - Embarrat 4P 630 a Inclòs el cablejat interior, l'etiquetat de l'armari, petit materia, anclatges Unitat completament acabada i posta en marxa	**Rend.:**	**1,000**	**15.180,23**	€
				COST DIRECTE		14.882,57843	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	297,65157	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.180,2300**	
P-67	**VARIF**	ut	SUB. I INSTAL.LACIÓ VARIADOR DE FRECUENCIA POWER ELECRONICS SD750 400V A O SIMILAR. SOBRECARREGA A 50ºc DEL 150%, PROTECCIÓ IP54, INTENSITAT DE SORTIDA A 50ºc DE 220 a, POTENCIA A 50ºc DE 160 Kw	**Rend.:**	**1,000**	**10.738,56**	€
				COST DIRECTE		10.528,00000	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	210,56000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.738,5600**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B7000003	PA	Treballs al veïnatge per a informació de l'obra: Impressió d'enganxines tamany A5 amb codi QR per a les valles i impressió de avisos tamany A5 per a bustiatge entre els veïns afectats (màxim 50 avisos i 25 enganxines)	**Rend.:**	**1,000**	**250,00** €
				COST DIRECTE		250,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0000**

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

AMIDAMENTS

Data: 02/06/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	A1120008	UT	CALA LOCALITZACIO SERVEIS

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR I LA CARREGA DE TERRES SOBRE CAMIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ		1,000	280,000	0,600	1,200	201,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **201,600**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	A1220084	M3	CÀRREGA DE TERRA D'OBRES SOBRE UN DUMPER BASCULANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ		1,300	280,000	0,600	1,200	262,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,080**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	A1220083	M3	TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB ABOCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ		1,300	280,000	0,600	1,200	262,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,080**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ		1,000	280,000	0,600	0,400	67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,200**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES 98 % PM, AMB TOT-U ARTIFICIAL ZA 0/20, MESURAT SOBRE PERFIL

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ		1,000	280,000	0,600	0,800	134,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,400**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 03 CASETA DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3C5-DNCU	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LLOSA		1,000	3,700	1,600	0,300	1,776	C#*D#*E#*F#
2	EXCEDENTS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,776**

2	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LATERALS		2,000	2,150	1,250		5,375	C#*D#*E#*F#
2	FRONTAL		1,000	3,700	2,150		7,955	C#*D#*E#*F#
3	(Descompte portes)		-2,000	0,700	2,150		-3,010	C#*D#*E#*F#
4	POSTERIOR		1,000	3,700	2,150		7,955	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,275**

3	P531-9R1H	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA		1,650	3,700			6,105	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,105**

4	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	PAD0-H8WK	u	Porta de planxa perforada d'acer d'una fulla batent amb bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	P6A2-4IHN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	P6A3-FA6S	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 04 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	A7010019	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÉ D´ALTA DENSITAT PE100 DE 160 MM DN EXTERIOR PER A PN-16 ATMS. UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ		1,000	280,000			280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,000**

2	A7010045	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ (AMB GRUA) DE TRAM DE 6 M DE CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 L, DE 6 POLZADES I 2 MM DE GRUIX, AMB BRIDES D'INOXIDABLE SOLDADES ALS EXTREMS, INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE JUNTES, CARGOLERIA I ROSQUES DE SUBJECCIÓ AMB ACER INOXIDABLE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 05 SISTEMA DE CLORACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per

				assegurar la seva estanqueitat
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	GTADU420	u		Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	GTADU450	u		Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	GTADU460	u		Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	GTADU470	u		Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	GTADU480	u		Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	PDK4-AJS9	u		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 07 VALVULERIA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	A8170100	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD BBB 500/100-500 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 500/300-500
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	A8310064	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	A8030008	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLZE 45 PEAD DN 160, AMB UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	A8040045	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD PN 16 DN 150.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	PN82-DANC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	A6020006	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 150 O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO QUADRAT DE 190X190X280, CAIXA DE HPDE I TAPA ADE FOSA DÚCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´, 5 KG DE PES APROX	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	CABAL200	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNETIC ENDRESS+HAUSSER O SIMILAR MODEL PROMAG W 10 5WBB1F DN150 6´´, AMB TRANSMISSOR RESISTENT A LA CORROSSIÓ, SEGONS DETALLS I ESPECIFICACIONS QUE INDIQUI LA DIRECCIÓ D'OBRA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	DISC	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DISC DE PRESA DE TERRA/PROTECCIÓ DK5GD-13W9/0	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 08 INSTAL.LACIO ELECTRICA I QUADRE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	MUNTATGE	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER RECOLLIDA BOMBA MAGATZEM AIGUES DE REUS, REVISIÓ I POSTA EN MARXA EN TALLER ESPECIALITZAT I TRASLLAT I COL.LOCACIÓ AL POU IGME	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG33-E729	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca	

segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE I		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
2	FASE II		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
3	FASE II		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
4	NEUTRE		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.160,000**

3 PG2N-EUFY m Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRAM POU-CASETA		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2	TRAM FINS ANALISI CLOR		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

4 COMMUT UT SUBMINISTRE DE QUADRE DE COMMUTACIÓ MOTORITZAT DE 400 A, MOTOR A 230 V DE 0.7A. TEMPS DE TRANSFERÈNCIA DE 2 S. PER A CONNEXIO GRUP ELECTROGEN EXTERIOR

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 VARIF ut SUB. I INSTAL.LACIÓ VARIADOR DE FRECUENCIA POWER ELECRONICS SD750 400V A O SIMILAR. SOBRECARREGA A 50ºc DEL 150%, PROTECCIÓ IP54, INTENSITAT DE SORTIDA A 50ºc DE 220 a, POTENCIA A 50ºc DE 160 Kw

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 NIVELL UT SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE SONDA DE NIVELL WATERPILO FMX21 O SIMILAR , HIDROSTÀTIC, AMB MEMBRANA DE POCES CERAPHIRE SENSE FLUID D'OMPLIERT. PRESICIÓ AL VOLTANT DE 0,2%, PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS. SENYAL SORTIDA 4-20 I DOS CAPÇALS DEL SENSOR. LONGITUD DE 300 METRES. INCLOSOS ACCESSORIS PER ANCLATGE SUSPÈS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 INTERP UT SUB. INSTAL.LACIÓ CABLE PER INTERRUPROD E NIVELL PVC RV-K 3G2 DE 5 MM 0,6/1KV

AMIDAMENT DIRECTE **300,000**

8 QUADRDIST UT SUB. COL. QUADRE DISTRIBUCIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS:

- Quadre modular prisma
- Seccionador 630 A amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials 300 mA
- Circuit alimentació variador, amb protecció magnetotermica de 400 A
- Protecció de sobretensions 3P+N
- Circuit enllumenat 2P/10A
- Circuit d'instrumentació 2P/10A
- Circuit d'endolls 2P/16A
- Circuit de control 2P/10A

			- Embarrat 4P 630 a Inclòs el cablejat interior, l'etiquetat de l'armari, petit materia, anclatges Unitat completament acabada i posta en marxa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	QCM	UT	SUB. COL. QUADRE CONTROL I MANIOBRA SEGONS ESPECIFICACIONS: - Armari metàl.lic de 800x600x250 - Proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Font d'alimentació 24 Vdc amb SAI i bateria de 1,3 Ah - Circuit d'alimentació de bomba, 2P/6A - PLC TM241CE Scheneider o similar, amb connexió a Ethernet i protocol Modbus TCP. Registre de dades en local i memoria SD de 32 GB - Mòdul d'ampliació TM3 segons especificacions d'Aigües de Reus - HMI 7´´ Schneider, amb connexió ethernet i protocol Modbus TCQ - Router 4G, amb soport de VPN (Wireguard, OpenVPN i IPsec)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	PROGR	UT	TASQUES PROGRAMACIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS D'AIGUES DE REUS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	ESQU	UT	DOCUMENTACIÓ COMPLERTA PER A LEGALITZACIÓ QUADRE ELECTRIC, AMB ESQUEMES I MANUAL DE FUNCIONAMENT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 09 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	B7000001	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	B90054	UT	NETEJA DIÀRIA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	A530065	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINA A UNA DOSI DE 0,1 L7M3 (15ppm) USANT HIPOCLORIT COMERCIAL DE 150 gr DE CLOR ACTIU/LITRE). S'ESBANDIRÀ LES VEGADES SUFICIENTS PER TAL QUE LA DOSI MAXIMA ABANS DE CONNECTAR A LA XARXA SIGUI DE 1 PPM. TRAM MÀXIM DE 100 METRES	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	A530074	UT	PROVA DE PRESSIÓ CANONADA < 250 mm MÀXIM 100 ML O EL MATEIX MATERIAL. INCLOU ANCLATGES DE FORMIGÓ I PERFIL METALIC SI S'ESCAU	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	B8000006	UT	FILTRE MÀSCARA ANTIPOLS		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
4	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
5	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
6	B8000015	UT	PARELL GUANTS PER SOLDADOR		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
7	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
8	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT		
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
9	B8000028	UT	TANCA D'OBRES		
				AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.		

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**

Obra 01 PRESSUPOST AT23257
Capítol 11 GESTIO AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	B90001	UT	Documentació justificativa tractament de residus no especials i inerts (fitxes d'acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	B90002	UT	Serparació a l'obra en contenidors o saques de residus, perfectament identificats amb codi CER : maons i material petri, fusta, plàstic, paper i cartró, restes vegetals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	B90003	UT	Aplicació a l'obra de mesures correctores medioambientals, especialment emissions de pols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	B90004	UT	Documentació justificativa tractament de residus especials (fitxes acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu). No inclou el tractament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	B90005	UT	Gestió global medioambiental de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	B90006	UT	Adeqüació de zones especifiques a l'obra de disposició de cubetes de formigó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	B90007	UT	Minimització contaminació per fums de maquinària i materials pesats	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	B90008	UT	Disposició ordenada de material a l'obra classificat de manera homogenia	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	B90009	UT	Us racional de l'aigua	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	B90010	UT	Minimització contaminació al subsol per aigües residuals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

PRESSUPOST

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

PRESSUPOST

Data: 02/06/23 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost AT23257
Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A1120008	UT	CALA LOCALITZACIO SERVEIS (P - 2)	94,40	8,000	755,20

TOTAL Capítol 01.01 755,20

Obra 01 Pressupost AT23257
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR I LA CARREGA DE TERRES SOBRE CAMIÓ (P - 1)	10,70	201,600	2.157,12
2	A1220084	M3	CÀRREGA DE TERRA D'OBRES SOBRE UN DUMPER BASCULANT (P - 6)	8,16	262,080	2.138,57
3	A1220083	M3	TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB ABOCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (P - 5)	17,96	262,080	4.706,96
4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR. (P - 4)	25,12	67,200	1.688,06
5	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES 98 % PM, AMB TOT-U ARTIFICIAL ZA 0/20, MESURAT SOBRE PERFIL (P - 3)	44,27	134,400	5.949,89

TOTAL Capítol 01.02 16.640,60

Obra 01 Pressupost AT23257
Capítol 03 CASETA DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3C5-DNCU	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb cubilot (P - 53)	124,77	3,776	471,13
2	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra	125,06	18,275	2.285,47

			calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 54)			
3	P531-9R1H	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 55)	127,28	6,105	777,04
4	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 60)	68,48	4,000	273,92
5	PAD0-H8WK	u	Porta de planxa perforada d'acer d'una fulla batent amb bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada (P - 58)	201,17	2,000	402,34
6	P6A2-4IHN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 56)	472,85	1,000	472,85
7	P6A3-FA6S	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x100 mm i 4 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra (P - 57)	62,23	7,000	435,61

TOTAL Capítol 01.03 **5.118,36**

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 04 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A7010019	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÉ D´ALTA DENSITAT PE100 DE 160 MM DN EXTERIOR PER A PN-16 ATMS. UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA. (P - 10)	77,21	280,000	21.618,80
2	A7010045	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ (AMB GRUA) DE TRAM DE 6 M DE CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 L, DE 6 POLZADES I 2 MM DE GRUIX, AMB BRIDES D'INOXIDABLE SOLDADES ALS EXTREMS, INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE JUNTES, CARGOLERIA I ROSQUES DE SUBJECCIÓ AMB ACER INOXIDABLE (P - 11)	737,01	40,000	29.480,40

TOTAL Capítol 01.04 **51.099,20**

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 05 SISTEMA DE CLORACIO

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat (P - 44)	1.606,26	1,000	1.606,26
2	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (P - 45)	4.846,59	1,000	4.846,59
3	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat (P - 46)	405,73	1,000	405,73
4	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. (P - 47)	290,35	1,000	290,35
5	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (P - 48)	506,48	1,000	506,48
6	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (P - 49)	506,48	1,000	506,48
7	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 59)	112,50	1,000	112,50

TOTAL Capítol 01.05 8.274,39

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 07 VALVULERIA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A8170100	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD BBB 500/100-500 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 500/300-500 (P - 14)	2.402,15	1,000	2.402,15
2	A8310064	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 500/FC 500 (P - 15)	837,23	2,000	1.674,46
3	A8030008	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLZE 45 PEAD DN 160, AMB UNIÓ TERMOSOLDADA, INCLOSA PROVA HIDRÀULICA. (P - 12)	120,08	2,000	240,16
4	A8040045	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA CONTRATRACCIÓ AVK DOBLE CAMBRA AMB JUNTA ESTANDARD PN 16 DN 150. (P - 13)	143,69	6,000	862,14

5	PN82-DANC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada (P - 63)	397,37	1,000	397,37
6	A6020006	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 150 O EQUIVALENT EN CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO QUADRAT DE 190X190X280, CAIXA DE HPDE I TAPA ADE FOSA DÚCTIL AMB XAPA DE PLÀSTIC AMB LA INSCRIPCIÓ ´´AIGUES DE REUS´´, 5 KG DE PES APROX (P - 9)	649,52	1,000	649,52
7	CABAL200	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNETIC ENDRESS+HAUSSER O SIMILAR MODEL PROMAG W 10 5WBB1F DN150 6´´, AMB TRANSMISSOR RESISTENT A LA CORROSSIÓ, SEGONS DETALLS I ESPECIFICACIONS QUE INDIQUI LA DIRECCIÓ D'OBRA (P - 40)	3.852,12	1,000	3.852,12
8	DISC	UT	SUBMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DISC DE PRESA DE TERRA/PROTECCIÓ DK5GD-13W9/0 (P - 42)	367,20	2,000	734,40

TOTAL Capítol 01.07 **10.812,32**

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 08 INSTAL.LACIO ELECTRICA I QUADRE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MUNTATGE	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER RECOLLIDA BOMBA MAGATZEM AIGUES DE REUS, REVISIÓ I POSTA EN MARXA EN TALLER ESPECIALITZAT I TRASLLAT I COL.LOCACIÓ AL POU IGME (P - 51)	1.530,00	1,000	1.530,00
2	PG33-E729	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 62)	26,41	1.160,000	30.635,60
3	PG2N-EUFY	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 61)	8,15	180,000	1.467,00
4	COMMUT	UT	SUBMINISTRE DE QUADRE DE COMMUTACIÓ MOTORITZAT DE 400 A, MOTOR A 230 V DE 0.7A. TEMPS DE TRANSFERÈNCIA DE 2 S. PER A CONNEXIO GRUP ELECTROGEN EXTERIOR (P - 41)	2.917,20	1,000	2.917,20
5	VARIF	ut	SUB. I INSTAL.LACIÓ VARIADOR DE FRECUENCIA POWER ELECRONICS SD750 400V A O SIMILAR. SOBRECARREGA A 50ºc DEL 150%, PROTECCIÓ IP54, INTENSITAT DE SORTIDA A 50ºc DE 220 a, POTENCIA A 50ºc DE 160 Kw (P - 67)	10.738,56	1,000	10.738,56
6	NIVELL	UT	SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE SONDA DE NIVELL WATERPILO FMX21 O SIMILAR , HIDROSTÀTIC, AMB MEMBRANA	3.984,70	1,000	3.984,70

			DE POCES CERAPHIRE SENSE FLUID D'OMPLIERT. PRESICIÓ AL VOLTANT DE 0,2%, PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS. SENYAL SORTIDA 4-20 I DOS CAPÇALS DEL SENSOR. LONGITUD DE 300 METRES. INCLOSOS ACCESSORIS PER ANCLATGE SUSPÈS (P - 52)			
7	INTERP	UT	SUB. INSTAL.LACIÓ CABLE PER INTERRUPROD E NIVELL PVC RV-K 3G2 DE 5 MM 0,6/1KV (P - 50)	1,19	300,000	357,00
8	QUADRDIST	UT	SUB. COL. QUADRE DISTRIBUCIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS: - Quadre modular prisma - Seccionador 630 A amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials 300 mA - Circuit alimentació variador, amb protecció magnetotermica de 400 A - Protecció de sobretensions 3P+N - Circuit enllumenat 2P/10A - Circuit d'instrumentació 2P/10A - Circuit d'endolls 2P/16A - Circuit de control 2P/10A - Embarrat 4P 630 a Inclòs el cablejat interior, l'etiquetat de l'armari, petit materia, anclatges Unitat completament acabada i posta en marxa (P - 66)	15.180,23	1,000	15.180,23
9	QCM	UT	SUB. COL. QUADRE CONTROL I MANIOBRA SEGONS ESPECIFICACIONS: - Armari metàl.lic de 800x600x250 - Proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Font d'alimentació 24 Vdc amb SAI i bateria de 1,3 Ah - Circuit d'alimentació de bomba, 2P/6A - PLC TM241CE Scheneider o similar, amb connexió a Ethernet i protocol Modbus TCP. Registre de dades en local i memoria SD de 32 GB - Mòdul d'ampliació TM3 segons especificacions d'Aigües de Reus - HMI 7´´ Schneider, amb connexió ethernet i protocol Modbus TCQ - Router 4G, amb soport de VPN (Wireguard, OpenVPN i IPsec) (P - 65)	5.032,66	1,000	5.032,66
10	PROGR	UT	TASQUES PROGRAMACIÓ SEGONS ESPECIFICACIONS D'AIGUES DE REUS (P - 64)	6.523,00	1,000	6.523,00
11	ESQU	UT	DOCUMENTACIÓ COMPLERTA PER A LEGALITZACIÓ QUADRE ELECTRIC, AMB ESQUEMES I MANUAL DE FUNCIONAMENT (P - 43)	2.674,00	1,000	2.674,00

TOTAL Capítol 01.08 81.039,95

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 09 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B7000001	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (P - 16)	35.000,00	1,000	35.000,00
2	B90054	UT	NETEJA DIÀRIA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (P - 39)	51,00	30,000	1.530,00
3	A530065	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINA A UNA DOSI DE 0,1 L7M3 (15ppm) USANT HIPOCLORIT	306,00	2,000	612,00

			COMERCIAL DE 150 gr DE CLOR ACTIU/LITRE). S'ESBANDIRÀ LES VEGADES SUFICIENTS PER TAL QUE LA DOSI MAXIMA ABANS DE CONNECTAR A LA XARXA SIGUI DE 1 PPM. TRAM MÀXIM DE 100 METRES (P - 7)			
4	A530074	UT	PROVA DE PRESSIÓ CANONADA < 250 mm MÀXIM 100 ML O EL MATEIX MATERIAL. INCLOU ANCLATGES DE FORMIGÓ I PERFIL METALIC SI S'ESCAU (P - 8)	265,00	2,000	530,00

TOTAL Capítol 01.09 37.672,00

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 10 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT (P - 17)	3,38	15,000	50,70
2	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (P - 18)	18,40	15,000	276,00
3	B8000006	UT	FILTRE MÀSCARA ANTIPOLS (P - 19)	0,89	15,000	13,35
4	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU (P - 20)	10,91	15,000	163,65
5	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL (P - 21)	20,29	15,000	304,35
6	B8000015	UT	PARELL GUANTS PER SOLDADOR (P - 22)	9,61	15,000	144,15
7	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR (P - 23)	28,86	15,000	432,90
8	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT (P - 24)	1,74	15,000	26,10
9	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (P - 25)	5,83	30,000	174,90
10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA (P - 26)	41,88	1,000	41,88
11	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES. (P - 27)	5,40	10,000	54,00
12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (P - 28)	16,86	25,000	421,50

TOTAL Capítol 01.10 2.103,48

Obra 01 Pressupost AT23257

Capítol 11 GESTIO AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B90001	UT	Documentació justificativa tractament de residus no especials i inerts (fitxes d'acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu) (P - 29)	204,00	1,000	204,00
2	B90002	UT	Serparació a l'obra en contenidors o saques de residus, perfectament identificats amb codi CER : maons i material petri, fusta, plàstic, paper i cartró, restes vegetals (P - 30)	102,00	1,000	102,00
3	B90003	UT	Aplicació a l'obra de mesures correctores medioambientals, especialment emissions de pols (P - 31)	255,00	1,000	255,00
4	B90004	UT	Documentació justificativa tractament de residus especials (fitxes acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu). No inclou el tractament. (P - 32)	102,00	1,000	102,00

5	B90005	UT	Gestió global medioambiental de l'obra (P - 33)	510,00	1,000	510,00
6	B90006	UT	Adeqüació de zones especifiques a l'obra de disposició de cubetes de formigó (P - 34)	102,00	1,000	102,00
7	B90007	UT	Minimització contaminació per fums de maquinària i materials pesats (P - 35)	153,00	1,000	153,00
8	B90008	UT	Disposició ordenada de material a l'obra classificat de manera homogenia (P - 36)	204,00	1,000	204,00
9	B90009	UT	Us racional de l'aigua (P - 37)	153,00	1,000	153,00
10	B90010	UT	Minimització contaminació al subsol per aigües residuals (P - 38)	153,00	1,000	153,00
TOTAL	**Capítol**		**01.11**			**1.938,00**

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

PROJECTE PER L´ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS	755,20
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	16.640,60
Capítol	01.03	CASETA DE SERVEIS	5.118,36
Capítol	01.04	CANONADES	51.099,20
Capítol	01.05	SISTEMA DE CLORACIO	8.274,39
Capítol	01.07	VALVULERIA I ACCESSORIS	10.812,32
Capítol	01.08	INSTAL.LACIO ELECTRICA I QUADRE COMANDAMENT	81.039,95
Capítol	01.09	VARIS I IMPREVISTOS	37.672,00
Capítol	01.10	SEGURETAT I SALUT	2.103,48
Capítol	01.11	GESTIO AMBIENTAL	1.938,00
Obra	**01**	**Pressupost AT23257**	**215.453,50**
		215.453,50	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost AT23257	215.453,50
			215.453,50

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

PRESSUPOST

ÚLTIMA FULLA DEL PRESSUPOST

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

PROJECTE PER L´ADEQUACIÓ I POSADA EN MARXA DEL POU IGME

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		215.453,50
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 215.453,50.....		28.008,96
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 215.453,50.....		12.927,21
	Subtotal	256.389,67
21 % IVA SOBRE 256.389,67.....		53.841,83
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	310.231,50

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS DEU MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

TÈCNIC AUTOR

VIST I PLAU

JORDI RIUS PERPINYÀ

DIRECTOR ÀREA INFRAESTRUCTURES
LLUÍS COROMINAS CALVO

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

MEMÒRIA ..... 9_1
OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9
2 DADES INFORMATIVES DE L'OBRA 10
2.1 EMPLAÇAMENT 10
2.2 DENOMINACIÓ 10
2.3 PRESSUPOST ESTIMAT 10
2.4 TERMINI D'EXECUCIÓ 10
2.5 NOMBRE DE TREBALLADORS 10
2.6 AUTOR DE L'ENCARREC 10
2.7 TÈCNICS 11
2.7.1 Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut 11
2.8 CLIMATOLOGIA 11
2.9 ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT 11
2.9.1 Centre assistencial més proper 11
2.9.2 Serveis d'emergència 11
2.10 DESCRIPCIÓ DE L'ÀREA DE TREBALL 11
2.10.1 Accessos 11
2.10.2 Edificis limítrofs 11
2.10.3 Estudi geotècnic 11
2.10.4 Existència d'antigues instal·lacions 12
2.10.5 Subministrament d'energia elèctrica 12
2.11 CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA 12
2.12 SERVEIS SANITARIS I COMUNS 12
2.12.1 Instal·lacions sanitàries d'urgència 12
2.12.1.1 Farmaciola de primers auxilis 12
2.12.2 Serveis permanents 13
2.12.2.1 Menjador 13
2.12.3 Serveis Higiènics 13
2.12.3.1 Lavabos 13
2.12.3.2 Vestuaris 13
3 DADES DESCRIPTIVES 14
3.1 ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICACIÓ 14
3.2 DESCRIPCIÓ DE MATERIALS I TIPOLOGIES CONTRUCTIVES ADOPTATS 14
3.2.1 Oficis 14

3.2.2 Materials 14
3.2.3 Procés constructiu 14
3.2.4 Maquinària 16
3.2.5 Mitjans auxiliars 16
4 RISCOS GENERALS MÉS FREQÜENTS 16
5 PREVENCIÓ DE RISCOS 17
5.1 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I SALUT 17
5.2 MITJANS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES 18
5.3 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 19
5.3.1 Protecció del cap 19
5.3.2 Protecció de la cara 19
5.3.3 Protecció de les orelles 19
5.3.4 Protecció de la vista 19
5.3.5 Protecció de l'aparell respiratori 20
5.3.6 Protecció de les extremitats inferiors. 20
5.3.7 Protecció de les extremitats superiors 21
6 DESCRIPCIÓ DE LES DIFERENTS FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 22
6.1 LA IMPLANTACIÓ EN LA ZONA D'OBRA 22
6.1.1 Amb treballs de soldadura 23
6.1.2 En solar 23
6.1.2.1 En via pública 23
6.2 DEMOLICIONS 24
6.2.1 Demolició d'urbanitzacions 24
6.2.1.1 Demolició de voreres, calçades, etc 24
6.3 MOVIMENT DE TERRES. 25
6.3.1 Treballs a urbanitzacions i voreres, calçades i carreteres 27
6.3.2 Compactats 27
6.3.3 Excavació de rases, sabates i pous 28
6.3.4 Càrrega de terres. 28
6.3.5 Treballs auxiliars 28
6.3.5.1 Estreps (de fusta, blindatges metàl·lics, per rases i pous) 28
6.4 SANEJAMENT I POUATERIA 29
6.4.1 Construcció de pericons de connexió de conductes 31
6.4.2 Construcció de grans pericons per a col·lectors d'obra civil. 32
6.4.3 Inst. de canonades. 32
6.4.4 Inst. de canonades per a protecció de cables 32

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.5 FONAMENTS 33
6.5.1 Modes d'abocar el formigó 35
6.5.1.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta. 35
6.5.2 Treballs auxiliars 35
6.5.2.1 Encofrats i desencofrats 35
6.5.2.2 Elaboració i muntatge de ferralla 36
6.5.2.3 Vibrat 37
6.5.3 Urbanització 37
6.5.3.1 Formigonat de ferms d'urbanització 37
6.6 ESTRUCTURA 37
6.6.1 Classificació segons material 40
6.6.1.1 Formigó 40
6.6.2 Treballs en urbanitzacions 40
6.6.2.1 Voreres, calçades i carreteres 40
6.6.3 Treballs auxiliars 41
6.6.3.1 Elaboració i muntatge de ferralla 41
6.6.3.2 Encofrats i desencofrats 42
6.6.3.3 Formigonat 43
6.7 ENRAJOLATS (i/esglaons, cavallons i escopidors) 44
6.7.1 Treballs en vies públiques 46
6.8 FUSTERIES 46
6.8.1 Fusteria de PVC i poliuretà. 47
6.8.2 Fusteria de fusta. 48
6.9 PINTURES I BARNISSOS 49
6.9.1 Exteriors. 51
6.10 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS 51
6.10.1 Aparells sanitaris. 53
6.11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 53
6.12 INSTAL·LACIONS ESPECIALS 55
6.13 TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS PER A SEGURETAT I SALUT 57
6.13.1 Treballs de muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats. 58
6.13.1.1 Elements de formigó. 58
6.13.2 Treballs pròxims a línies elèctriques d'alta tensió. 58
6.13.2.1 Treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió soterrades 58

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.14 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 59
6.14.1 Escomesa per a serveis provisionals (força, aigua, clavegueram) 59
6.14.2 Instal·lació provisional elèctrica d'obres. 60
6.14.3 Instal·lacions provisionals pels treballadors (obra de fàbrica). 62
7 DESCRIPCIÓ DE LA MAQUINÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 63
7.1 MAQUINÀRIA AUXILIAR 63
7.1.1 Serres per a paviments, lloses de formigó i capes de trànsit (Espadons) 63
7.1.1.1 Màquina de foradar elèctrica portàtil. 64
7.1.1.2 Esmeriladora. 64
7.1.1.3 Soldadura per arc elèctric (soldadura elèctrica) 64
7.1.1.4 Soldadura oxiacetilènica i oxitall. 65
7.1.1.5 Taula de serra circular per a fusta. 66
7.1.1.6 Martell pneumàtic, martells trencadors, foradadors per a passadors. 67
7.1.1.7 Màquines eina elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i similars. 67
7.2 MAQUINARIA PESADA. 68
7.2.1 Maquinària per transport. 70
7.2.1.1 Camió grua. 72
7.2.1.2 Dúmpers. 72
7.2.2 Maquinària trencadora. 72
7.2.2.1 Perforadora pneumàtica. 72
7.2.3 Maquinària per al moviment de terra i runa. 73
7.2.3.1 Retroexcavadora 75
7.2.3.2 Pala carregadora. 76
7.2.3.3 Picons mecànics per a compactació de terres (urbanització). 76
7.2.3.4 Estenedora pavimentadora d'aglomerats asfàltics. 76
8 DESCRIPCIÓ DELS MITJANS AUXILIARS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 77
8.1 EINES D'OFICI DE PALETA (PALETES, PALETINS, LLANES, PLOMADES) 77
8.2 EINES MANUALS, PALES, MARTELLS, MASSOS, TENALLES, UNGLES PALANCA. 77
8.3 ESCALES DE MÀ. 78
8.4 CONTENIDOR DE RUNA 78
8.5 CARRETÓ O CARRETILLA DE MÀ (XINÈS). 79
8.6 CARRO PORTAAMPOLLES DE GASOS LIQUATS 79

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

8.7 BANC DE TREBALL AMB MORDASSES O ATAPEÏMENT 79
8.8 ESLINGUES D'ACER (BRAGUES) 80
9 DESCRIPCIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 81
9.1 POSTA EN OBRA DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 81
9.2 MANTENIMENT DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 81
9.3 ALGUNS ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 82
9.3.1 Pas i visera de vianants protegit mitjançant estructura metàl·lica de formigó o de fusta i coberta de xapa o fusta 82
9.3.2 Oclusió de forat horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta i/o malla electrosoldada. 82
9.3.3 Baranes tubulars o de fusta, sobre peus drets per clavat en terrenys. 82
9.3.4 Passarel·les de seguretat de fusta amb baranes de fusta per a rases. 82
9.3.5 Interruptor diferencial. 83
9.3.6 Presa de terra normalitzada, per obres metàl·liques de màquines fixes 83
9.3.7 Telèfon sense fil 83
9.3.8 Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica 83
9.3.9 Detector electrònic de xarxes i serveis 83
9.3.10 Extintors d'incendis. 83
10 DOCUMENTS "TIPUS" A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA PEL CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 84
10.1 NOMENAMENTS 84
10.2 VARIS 84
11 FORMACIÓ ALS TREBALLADORS EN SEGURETAT I SALUT 85
12 DESCRIPCIÓ DE TREBALLS PREVISIBLES POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 86
12.1 CONDICIONAMENT DEL TERRENY 86
12.2 FONAMENTS I CONTENCIONS 86
12.3 ESTRUCTURES 86
12.4 ACABATS I INSTAL·LACIONS 87
12.4.1 Fusteries 87
12.4.2 Pintures 87
12.4.3 Instal·lacions 87
12.4.3.1 Sanejament, fontaneria, protecció contra incendis, calefacció, etc. 87
12.4.3.2 Electricitat 88
12.4.3.3 Altres 88
13 INTRODUCCIÓ 89
14 CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL 90
14.1 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 90

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

14.2 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES 91
14.2.1 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra 91
14.2.2 Obligacions dels contractistes i subcontractistes 91
14.2.2.1 Delegats de prevenció 93
14.2.2.2 Comitè de Seguretat i Salut 95
14.2.3 Obligacions dels treballadors autònoms 96
14.2.4 La propietat o l'autor de l'encàrrec 96
14.3 ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE. 97
14.4 FORMACIÓ 97
14.5 RECONEIXEMENTS MÈDICS 97
15 CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA 98
15.1 EL PROJECTISTA 98
15.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 98
15.2.1 El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració de projecte. 98
15.2.2 El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució d'obra. 98
15.3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETATI SALUT 99
15.4 PLA DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 99
15.5 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 100
15.6 APROVACIÓ DE LES CERTIFICACIONS 100
15.7 PREUS CONTRADICTORIS 100
16 CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA 101
16.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 101
16.1.1 Protecció del cap. 102
16.1.2 Protecció de la cara. 102
16.1.3 Protecció de les orelles. 102
16.1.4 Protecció de la vista. 103
16.1.5 Protecció de l'aparell respiratori. 103
16.1.6 Protecció de les extremitats inferiors. 104
16.1.7 Protecció de les extremitats superiors. 104
16.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 105
16.2.1 Descripció de les condicions d'alguns mitjans de protecció col·lectiva. 105

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.2.1.1 Passadissos de seguretat. 105
16.2.1.2 Malles electrosoldades. 105
16.2.1.3 Baranes i plints. 106

16.3 MITJANS AUXILIARS, ÚTILS I EINES PORTÀTILS 106
16.3.1 Escales de mà. 106
16.3.2 Passarel·les. 107
16.4 MAQUINARIA 107
16.4.1 Maquinària manual. 109
16.4.2 Normes per a la maquinària d'elevació i transport. 110
16.4.2.1 Normes per als dúmpers. 110
16.4.3 Varis. 111
16.4.3.1 Normes per a la soldadura oxiacetilènica-oxitall. 111
16.4.3.2 Normes per a la soldadura elèctrica 111
16.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 111
16.5.1 Instal·lacions sanitàries d'urgència. 111
16.5.1.1 Farmaciola de primers auxilis 112
16.5.2 Serveis permanents. 112
16.5.2.1 Menjador 112
16.5.3 Serveis higiènics 113
17 CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA. 114
18 ALTRES CONDICIONS 115
18.1 EN RELACIÓ AMB LA SALUT 115
18.1.1 Normes generals. 115
18.1.2 Primers auxilis. 115
18.1.3 Normes en cas d'accident laboral. 116
18.1.3.1 Normes d'emergència. 116
18.1.3.2 Comunicats d'accident. 117
18.1.3.3 Índex de control. 118
18.2 CRONOGRAMA DE COMPLIMENT DE LA SEGURETAT I SALUT 119
18.3 COMUNICATS DE DEFICIÈNCIES 119
18.4 SANCIONS 119
19 CONDICIONS EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT. 120
19.1 INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT. 120
19.2 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 120
19.3 ALTRES INSTAL·LACIONS. 121

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43122335139

MEMÒRIA

1 OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut ha sigut redactat per a complir el Real Decret 1627/199, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres i en les instal·lacions. Tot això se situa en el marc de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

En conseqüència, l'equip redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut pel projecte per l'adequació i posada en marxa del pou IGME, ha de pronosticar els riscos laborals que puguin donar-se en el procés constructiu, amb la finalitat principal de realitzar l'obra sense accidents ni malalties en les persones que treballen en ella i, de forma indirecta, sobre tercers; inclòs predir aquells contratemps en els que no es produeixi cap dany físic en persones. D'igual manera, indicarà les normes o mesures preventives oportunes per evitar o, en el seu defecte, reduir els esmentats riscos.

L'equip redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut elabora l'esmentat document utilitzant els seus coneixements professionals en matèria de seguretat i salut i confia que el constructor compleixi amb les seves obligacions en el referent a aquest tema, de manera que, si en quelcom aspecte s'hagués d'afegir elements amb la finalitat de millorar les condicions laborals en tots els aspectes, ho farà sense dilació.

El present Estudi de Seguretat i Salut neix a partir del projecte d'execució redactat per Aigües de Reus, aprovat pel Sr. Lluis Corominas Calvo.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2 DADES INFORMATIVES DE L'OBRA

2.1 EMPLAÇAMENT

L'obra per l'adequació i posada en marxa del pou IGME, tindrà lloc al municipi de Reus (Tarragona), al Carrer de Rafael Vila Barnils.

2.2 DENOMINACIÓ

El projecte compren les obres necessàries per l'adequació i posada en marxa del pou IGME, amb referéncia AT23257.

2.3 PRESSUPOST ESTIMAT

El pressupost de l'actuació queda desglossat de la següent forma:

- Despeses directes:	211.228,15€
- Despeses indirectes:	4.225,35€
Pressupost d'execució material	**215.453,50€**
- Despeses generals 13%:	28.008,96€
- Benefici industrial 6%:	12.927,21€
Subtotal	**256.389,67€**
- IVA 21%:	53.841,83€
Pressupost d'execució per contracte	**310.231,50€**

(TRES-CENTS DEU MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

2.4 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una duració de l'obra de 1 mes i 1 setmana.

2.5 NOMBRE DE TREBALLADORS

El nombre de treballadors previst en aquesta obra es de 15 treballadors.

2.6 AUTOR DE L'ENCARREC

El promotor de l'obra és Aigües de Reus, amb domicili social a la Pl. de les Aigües, núm. 1 de Reus, província de Tarragona. NIF.: A-43232107.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2.7 TÈCNICS

2.7.1 Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

La confecció del present Estudi de Seguretat i Salut ha estat a través dels serveis tècnics d'AIGÜES DE REUS.

2.8 CLIMATOLOGIA

Les temperatures hivernals són suaus i unes temperatures mitges anuals bastant altes. Les pluges són poc freqüents encara que copioses durant tot l'any, excepte a l'estiu.

2.9 ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT

2.9.1 Centre assistencial més proper

El centre més proper Hospital Sant Joan, a l'av. Josep Laporte nº2, amb el número de telèfon 977 31 03 00. El contractista general i els subcontractistes col·locaran en lloc visible les dades anteriors.

2.9.2 Serveis d'emergència

A més del telèfon corresponent a l'hospital més proper, els serveis d'emergència previstos són: Mútues d'Accidents de Treball i els seus centres assistencials si n'hi hagués; Servei d'Ambulàncies; Centres d'Assistència Primària; Serveis d'Emergències (Bombers).

2.10 DESCRIPCIÓ DE L'ÀREA DE TREBALL

Es tracta d'un polígon industrial urbanitzat sense edificacions. Al centre del polígon i allunyat de l'àrea de treball, hi ha varies edificacions que pertanyen al Mas Sunyer, deshabitat actualment.

2.10.1 Accessos

L'obra està situada al Carrer de Rafael Vila Barnils, accedint per la T-315 (Autovia de Bellisens) i el Carrer de Victória dels Angels

2.10.2 Edificis limítrofs

Els límits estan definits pels propis treballs.

2.10.3 Estudi geotècnic

No és necessari estudi geotècnic.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2.10.4 Existència d'antigues instal·lacions

Existeixen al centre del polígon H-12 les edificacions antic Mas Sunyer deshabitat actualment.

2.10.5 Subministrament d'energia elèctrica

L'àrea de treball compta amb els subministraments d'energia elèctrica a través de grups electrògens, o cas de que n'hi hagués, les connexions elèctriques disponibles, prèvia autorització.

2.11 CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA

L'obra està situada en zona urbana amb trànsit pels vianants i rodat, per la qual cosa s'hauran de prendre les següents mesures:

- Queda terminantment prohibit l'accés a l'obra de persones alienes a la mateixa.
- Com a prevenció dels possibles riscos que es puguin ocasionar sobre aquests subjectes, es complirà amb les normes generals que es descriuen en un apartat posterior.

2.12 SERVEIS SANITARIS I COMUNS

Conforme a l'establert al RD 1627/1997, en la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut s'han d'incloure les descripcions dels serveis sanitaris i comuns, com són lavabos, vestuaris, menjadors i en el seu cas, infermeria, cuina, dormitoris, etc.

Degut a l'àmbit en que es realitzen les obres d'AREMSA, que són carrers del casc urbà del municipi, la majoria de vegades ofereix gran dificultat l'ocupació de via pública, no estrictament necessària per la bona execució dels treballs, amb les mesures de seguretat necessàries. Per tant, no es considera necessari la dotació de les obres amb casetes destinades a menjador, serveis sanitaris i vestuaris.
Aquests es posaran a disposició de l'obra en cas de que aquesta es trobi fora de l'àmbit de la ciutat i que els treballadors no disposin a la zona de l'obra: de bars, restaurants, etc amb serveis d'us públic. La majoria de les obres realitzades per AREMSA, com és aquest cas, estan situades en àmbit de casc urbà, per tant no es disposarà de caseta de serveis sanitaris, caseta per ús de menjador, ni vestuaris. La documentació que hagi d'estar en obra, com el llibre d'incidències s'ubicarà a la caseta on es guarden les eines i materials. Aquesta també disposarà de farmaciola correctament ubicada.

Les característiques, superfície i dotació mínimes previstes per aquesta obra s'han obtingut conforme a les fórmules matemàtiques que apareixen al Plec de Condicions que forma part d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

2.12.1 Instal·lacions sanitàries d'urgència

En l'oficina d'obra, en quadre situat a l'exterior, es col·locarà de forma ben visible la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix, així com els d'aquells serveis d'urgència que es considerin d'importància (Ambulància, bombers, policia, taxis...)

2.12.1.1 Farmaciola de primers auxilis

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Es trobarà a la dependència destinada a oficina d'obra o en el seu defecte, en dependència destinada a magatzem de material i eines.

2.12.2 Serveis permanents

En cas de que l'obra en disposi les caracteristiques dels serveis permanents seran les següents.

2.12.2.1 Menjador

Tindrà les dimensions i equipament següents::

a)Superfície de 20 m^2, en els períodes de temps amb un màxim de 10 operaris.
b)Taules i bancs correguts amb capacitat per a 10 treballadors segons apareix als plànols.
c)Escalfador de menjars.
d)Pila rentaplats amb aixetes.
e)Parament d'un sol ús (plats, coberts, gots).
f)Cubell de les escombraries.

2.12.3 Serveis Higiènics

2.12.3.1 Lavabos

Totalitzaran els següents elements:

a) Un wàter amb càrrega i descàrrega automàtica d'aigua corrent, amb paper higiènic i penjador (en cabina aïllada, amb portes amb tancament interior).
b) Dos lavabos amb mirall mural de 40 x 50, saboneres, portarotllos, tovallolers de paper de tipus industrial amb tanca, tenint previstes les reposicions.
c) Dos plats de dutxa.
d) Dos calefactors aerotermo de 1000 W.

2.12.3.2 Vestuaris

Tindrà les dimensions i equipament següents:

a) Superfície de 20 m^2, en els períodes de temps amb número d'operaris màxim (20).

b) 10 armaris guarda-roba individuals, un per a cada treballador a contractar.

c) 10 cadires o bancs amb capacitat equivalent.

d) 10 penjadors.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3 DADES DESCRIPTIVES

3.1 ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICACIÓ

Habitatges urbans habitats que no han de patir cap tipus de desperfecte en el transcurs de les obres. Les voreres i accessos que es veiessin afectats han de quedar reposats en la seva totalitat al finalitzar les obres.

3.2 DESCRIPCIÓ DE MATERIALS I TIPOLOGIES CONTRUCTIVES ADOPTATS

3.2.1 Oficis

- Peó sense qualificar per oficis
- Peó especialista
- Ferrallistes i muntadors ferralla
- Paletes
- Maquinistes
- Pintors
  - Exteriors
  - Especialistes varis
  - Carreteres
- Especialistes varis
  - Treballs en vies públiques
  - Soldadors

3.2.2 Materials

Els materials utilitzats queden definits en l'apartat d'amidaments i pressupost del projecte d'execució al qual complementa aquest document.

3.2.3 Procés constructiu

- Condicionament i Fonaments
  - Moviment de terres
    - Explanacions
    - Rebliments i compactats
    - Càrrega de terres i transports
    - Rases i pous
    - Treballs en urbanitzacions
  - Maneres d'abocar el formigó
    - Directe de formigons mitjançant canaleta
  - Treballs auxiliars
    - Encofrats i desencofrats
      - Resta
    - Elaboració i muntatge de ferralla
    - Vibrat
  - Urbanització
    - Ferms d'urbanització

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Demolicions
  - Demolicions d'urbanitzacions
    - Demolició de voreres, calçades, etc.

- Instal·lacions
  - Electricitat
    - Baixa tensió
    - Posta a terra
  - Fontaneria
    - Abastament
    - Aigua freda i calenta
    - Aparells sanitaris
  - Il·luminació
    - Interior
    - Emergència
  - Salubritat
    - Clavegueram
    - Sanejament
  - Dipòsits
    - Aigua
  - Aïllaments
    - Termoacústics
      - Rebliments
- Revestiments
  - Terres i escales
    - Treballs en via pública
- Senyalització i Equipament
  - Indicadors
    - Lluminosos
    - Rètols i Plaques
  - Mobiliari i Equipament
    - Sanitat
- Treballs amb grans riscos
  - Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats
    - Elements de formigó
  - Treballs pròxims a línies elèctriques
    - Línies elèctriques d'alta tensió soterrades

- Instal·lacions provisionals d'obra
  - Instal·lacions provisionals pels treballadors (vagons prefabricats)
  - Escomesa per a serveis provisionals (força, aigua, clavegueram, telèfon, etc.)
  - Instal·lació provisional elèctrica
- La implantació de l'obra
  - En solar
  - En via pública
- Amb treballs de soldadura

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.2.4 Maquinària

- Maquinària pesada
  - Maquinària trencadora
    - Perforadora pneumàtica
  - Maquinària per al moviment de terres
    - Retroexcavadora
    - Pala carregadora
    - Picons mecànics per a compactació de terres (urbanització)
    - Estenedora pavimentadora d'aglomerats asfàltics
  - Maquinària per transport
    - Dúmpers
    - Camió grua
  - Maquinària auxiliar
    - Serra per paviments, lloses de formigó i capes de trànsit (Espadons)
    - Martell pneumàtic, martells trencadors, foradadores per passadors
    - Foradadora elèctrica portàtil
    - Soldadura per arc elèctric (soldadura elèctrica)
    - Soldadura oxiacetilènica i oxitall.
    - Taula de serra circular per fusta
    - Màquines eines elèctriques en general
    - Esmeriladora

3.2.5 Mitjans auxiliars

- Contenidor de runes
- Carretó de mà (xinès)
- Banc de treball amb mordasses
- Carro porta-ampolles de gasos liquats
- Escales de mà
- Bragues d'acer
- Eines de paleta (paletes, paletins, llanes, plomades)
- Eines manuals (pales, martells, maces, tenalles, ungles palanca)

4 RISCOS GENERALS MÉS FREQÜENTS

A continuació anomenem una sèrie de riscos que solen succeir durant tot el procés constructiu:

- Els riscos causa de tercers per entrar a l'obra sense permís, en particular en les hores en les quals els treballadors no estan produint.
- Els riscos ocasionats per treballar en condicions climàtiques desfavorables, com pluges, altes o baixes temperatures, etc.
- Aquells produïts per l'ús de maquinària i mitjans auxiliars.
- Contactes directes i indirectes amb l'energia elèctrica.
- Soroll ambiental i puntual.
- Explosions i incendis.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5 PREVENCIÓ DE RISCOS

Certament existeixen riscos en l'obra que es poden evitar o, almenys disminuir-se, sempre que es compleixin una sèrie de normes generals i s'utilitzin les oportunes proteccions col·lectives i individuals.

5.1 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I SALUT

De la mateixa manera que alguns riscos apareixen en totes les fases de l'obra, es poden anunciar normes que s'han de complir en tot moment i per cadascuna de les persones que intervenen en el procés constructiu:

En relació amb tercers:

- Vigilància permanent de que els elements limitadors d'accés públic a l'obra romanguin tancats.
- Senyalització.
- Col·locar una sèrie de senyals en zona frontal i d'accés que indiquen zona d'obra, limitacions de velocitat, Stop.
- Independentment, senyals de prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Cartells informatius dintre de l'obra.
- Senyals normalitzades de seguretat en diferents punts de la mateixa.

En general:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- S'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats per als treballs (escales, bastides, etc.) de manera que es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de presa de terra de les màquines-eines. S'instal·larà en cadascuna d'elles un "adhesiu" amb tal sentit, si no estan dotades de doble aïllament.
- Els locals on s'emmagatzema gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran làmpades de soldar a prop de material inflamable.
- Vigilància permanent del compliment de les normes preventives.
- Tots els treballs es realitzaran per personal especialitzat.
- Manteniment dels accessos des del principi del recorregut, delimitant la zona de treball, senyalitzant les zones en les quals existia qualsevol tipus de risc.
- Es disposaran accessos protegits, fàcils i segurs per arribar als llocs de treball, en particular, la sortida del recinte d'obra fins a la zona d'instal·lacions sanitàries i comuns, que estarà protegida amb una visera de fusta.
- Ordre i neteja de tots els talls, sense apilar material en les zones de trànsit ni a la banda intermèdia de vans, si no a murs i prefabricats.
- Manteniment adequat de tots els mitjans de protecció col·lectiva.
- Utilització de maquinària que compleixi amb la normativa vigent.
- Manteniment adequat de tota la maquinària, des del punt de vista mecànic.
- Utilització, reparació i manteniment de tota la maquinària per personal especialitzat, és a dir, abans de la utilització d'una màquina-eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de manejament d'aquesta determinada màquina.
- Ús obligatori dels equips de protecció individual.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Disposició d'un quadre elèctric d'obra, amb les proteccions indicades per la normativa vigent i un correcte manteniment del mateix, vigilància continua del funcionament de les proteccions contra el risc elèctric.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis, i segurs per a la il·luminació.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es col·locaran senyals:
    - de prohibició
    - d'obligació
    - d'advertència

- L'empresa constructora acreditarà davant la D.F., mitjançant certificat mèdic, que els operaris són aptes pel treball a desenvolupar.
- Totes les persones compliran amb les seves obligacions particulars.

5.2 MITJANS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES

S'utilitzen d'una forma prioritària, amb la finalitat de tenir cura de la seguretat de qualsevol persona que romangui a l'obra, així com per causar el menor número de molèsties possibles a l'operari.

- Extintors.
- Protecció contra el risc elèctric.

Incloent en aquest grup els senyals:

- De prohibició.
- D'obligació.
- D'advertència.
- Salvament o auxili.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

En cap cas substituiran a cap dels elements utilitzats com mitjà de protecció col·lectiva.

En qualsevol cas:
- Casc homologat
- Granota de treball cotó 100 x 100.

5.3.1 Protecció del cap

Aquests equips són:
- Cascos de seguretat
- Cascos de protecció contra xocs i impactes.
- Peces de protecció per al cap (gorres, barrets, etc.).
- Cascos per usos especials (foc, productes químics).

5.3.2 Protecció de la cara

Aquests equips són:
- Elm soldador.
- Pantalles facials.
- Pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.

5.3.3 Protecció de les orelles

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com a límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

Aquests equips són:
- Protectors auditius tipus taps.
- Protectors auditius d'un sol ús o reutilitzables.
- Protectores auditius tipus "orelleres", amb arnès de cap, sota la barbeta o la nuca.
- Cascos antisoroll.
- Protectors auditius adaptables als cascos de protecció per a la indústria.
- Protectors auditius dependents del nivell.
- Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

5.3.4 Protecció de la vista

Els mitjans de protecció ocular sol·licitats es determinaran en funció del risc específic al qual hagin de ser sotmesos.

Assenyalarem, entre altres, els següents perills:
- Xoc o impacte de partícules o cossos sòlids.
- L'acció de pols i fums.
- La projecció o esquitxades de líquids.
- Radiacions perilloses i enlluernaments.

Aquests equips són:
- Ulleres de muntura "universal".
- Ulleres de muntura "integral" (uni o biocular).
- Ulleres de muntura "cassoletes".

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.5 Protecció de l'aparell respiratori

En general, en aquests treballs comptem amb bona ventilació i no solen utilitzar-se substàncies nocives, de manera que l'únic a combatre serà la pols.

Per tot això es procedirà a regar els talls, així com a que el personal utilitzi adaptadors facials, tipus màscares, dotats amb filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció del 95%.

En el cas dels treballs de paleta, enrajolats, xapats, enrajolat de parets i fusteria, per la pols produïda en el tallament dels materials també hem d'extremar les precaucions, en primer lloc, humitejar les peces.

Aquests equips són:
- Filtre mecànic per a partícules (molestes, nocives, tòxiques o radioactives).
- Filtre químic per mascareta contra gasos i vapors.
- Filtre mixt.
- Equips aïllants d'aire lliure.
- Equips aïllants amb subministrament d'aire.
- Equips respiratoris amb casc o pantalla per soldadura.
- Equips respiratoris amb mascareta amovible per soldadura.
- Mascareta contra les partícules, amb filtre mecànic bescanviable.
- Mascareta de paper filtrant contra la pols.
- Equip de submarinisme.

5.3.6 Protecció de les extremitats inferiors.

El calçat a utilitzar serà el normal.

Quan es treballa en terres humides i en postes en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzades de mitja canya, tipus pouater, amb sola antilliscant.
Pels treballs en els que existeixi possibilitat de perforació s'utilitzarà bota amb plantilla especial anticlaus.

En els casos de treballs amb corrents elèctriques, botes aïllants d'electricitat.

Equips principals:
- Calçat de seguretat.
- Calçat de protecció.
- Calçat de treball.
- Calçat i protector de calçat contra la calor.
- Calçat i protector de calçat contra el fred.
- Calçat de protecció per electricitat.
- Calçat de protecció contra les serres elèctriques.
- Protectors amovibles de l'empenya.
- Polaines.
- Soles amovibles (antitèrmiques, antiperforació o antitranspiració).
- Genolleres.
- Bota de goma o material plàstic sintètic-impermeables.
- Botes de lona reforçada i serratge amb sola contra relliscades de goma o PVC.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

5.3.7 Protecció de les extremitats superiors

En aquest tipus de treball la part de l'extremitat més exposada a patir deteriorament són les mans.

Per això, contra les lesions que produeix el ciment s'utilitzen guants de goma o neoprè.

Per a les contusions o esgarrapades que s'ocasionen en descàrregues i moviments de materials, així com la col·locació del ferro, s'utilitzaran guants de cuir o manyoples específiques al treball a executar.

Per als treballs amb electricitat, a més de les recomanacions de caràcter general, els operaris disposaran de guants aïllants de l'electricitat.

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, tallaments, vibracions).
- Guants contra les agressions químiques.
- Guants contra les agressions d'origen elèctric.
- Guants contra les agressions d'origen tèrmic.
- Guants de cuir flor i lona.
- Guants de goma o de material plàstic sintètic.
- Guants de lona de cotó impermeabilitzats amb material plàstic sintètic.
- Maneguets de cuir flor.
- Maneguets impermeables.
- Manyoples de cuir flor.
- Canellera contra les vibracions.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6 DESCRIPCIÓ DE LES DIFERENTS FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

6.1 LA IMPLANTACIÓ EN LA ZONA D'OBRA

A Riscos generals més freqüents:

- Els propis de la maquinària y mitjans auxiliars a muntar.
- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció).
- Sobreesforços i distensions per treballar en postures incòmodes o forçades durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Vibracions continuades de l'esquelet i orgues interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport amb grua, cops, erosions i talls, atrapaments per manejament d'objectes diversos, fins i tot eines (material ceràmic, punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desembocadures sota pressió).
- Trepitjades sobre objectes punxeguts o amb arestes vives.
- Els riscos derivats del vertigen natural.

B Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla.
- Guants de goma de cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

6.1.1 Amb treballs de soldadura

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut.
- Es tindran presents les mides de seguretat que s'especifiquen en els treballs de soldadura.

B Equips de protecció individual
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Guants de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantal de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.

6.1.2 En solar

C Riscos generals més freqüents
- Caigudes al mateix nivell per: irregularitats del terreny, fang, runes, desordre.
- Caigudes a diferent nivell per:
  · Vessants de fort pendent.
  · Trobar-se amb forats horitzontals.

D Mitjans de protecció col·lectiva
- Xarxes o malles de protecció de forats horitzontals.
- Tanca per clavament al terreny.

6.1.2.1 En via pública

A Riscos generals més freqüents
- Allau per vibracions per soroll o circulació de vehicles

B Mitjans de protecció col·lectiva
- Tanques tipus "Ajuntament"

C Equips de protecció individual
- Armilla reflectora.
- Braçalet de senyalització

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.2 DEMOLICIONS

A Riscos generals més freqüents
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Dermatitis.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns (martells pneumàtics).
- Projecció violenta de partícules.
- Cops, erosions i talls per manejament d'objectes diversos, incloses eines.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut.
- Utilització d'un codi de senyals d'alarma.
- Vigilància continua de construccions veïnes (En cas d'existir).
- Vigilància continua de comportament de l'estructura i de l'ús de les proteccions.
- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular enderrocs, maquinària, etc., entre vans, si no al costat dels pilars.
- Ventilació forçada.
- És important evitar la permanència de treballadors en nivell inferiors al de desmantellament o demolició de coberta, així com en qualsevol altre treball respecte a alçades inferiors.

C Mitjans de protecció col·lectiva.
- Tremujes i contenidors per evacuació d'enderrocs.

D Equips de protecció individual.
- Didals reforçats amb cota de mall per a treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants i/o manyoples de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Polaines de cuir.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Bota impermeable.
- Botes de lona reforçada i sola contra les relliscades de goma o PVC.

6.2.1 Demolició d'urbanitzacions

A Mitjans de protecció col·lectiva.
- Baranes tipus "Ajuntament".

B Equips de protecció individual.
- Armilla reflectora.
- Braçalets de senyalització.

6.2.1.1 Demolició de voreres, calçades, etc.

A Riscos generals més freqüents.
- Projecció violenta de partícules (trencament o talls de paviments).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.3 MOVIMENT DE TERRES.

A Riscos generals més freqüents.

- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del terreny.
- Problemes de circulació interna (fangs deguts al mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de ramats d'animals (pas de finques dedicades a pastos, etc.).
- Lliscaments de terres i/o roques.
- Despreniments per:
  - Interferències amb conduccions soterrades (gas, electricitat, aigua).
  - Allau de terres i/o roques per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant, per no utilitzar el talús oportú per a garantir l'estabilitat.
  - Per alteració del tall, per exposició a la intempèrie durant llarg temps, per variació de la humitat del terreny (altes o baixes temperatures, pluges, etc.).
  - Per fallida dels apuntalaments (apuntalaments artesanals, mal muntatge de blindatges).
  - Per filtracions.
  - Per aflorament del nivell freàtic.
  - Per excavació sota el nivell freàtic.
  - Enfonsament del terreny per la seva fallida sobre les coves existents.
  - Esquerdes i estratificacions del talús com a conseqüència de l'acció destructora de les aigües.
  - Permetre càrregues excessives en la coronació dels talussos i rases com a conseqüència d'apilament de materials, circulació de maquinària o desplaçaments de càrrega.
  - Per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
  - Per suports pròxims a la vora de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels al descobert o desplomats, etc.).
- Caigudes al buit de persones.
- Caigudes de persones al mateix nivell (trepitjades sobre objectes, terrenys solts i/o enfangats, terrenys angostos).
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Cops, erosions i talls per manejament d'objectes diversos, inclòs eines.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Partícules als ulls.
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Dermatitis per contacte amb el terreny.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides, etc.).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: relliscades, atropellaments, col·lisions, bolcades per maniobres errònies de la maquinària per moviment de terres, sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment (camions o pales carregadores).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut.

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall, principalment, l'estat de les mitgeres, fonaments, etc. dels terrenys limítrofs, en particular els edificis, així com l'estat dels apuntalaments o estintolaments fets a les construccions annexes, amb la finalitat de preveure possibles moviments indesitjables. Qualsevol anomalia es comunicarà d'immediat a la Direcció de l'Obra, després de procedir a desallotjar els talls exposats a risc.

D'igual manera es procedirà amb els fronts i paraments verticals d'una excavació.

- S'inspeccionaran pel Cap d'Obra el front d'avanç i talussos laterals del buidat, així com els estreps abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- El front d'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà en més d'1,00 m., l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'apilament de terres o de materials a menys de 2,00 m. de la vora de l'excavació per a evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran tots els bols o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
- Se senyalitzarà mitjançant una línia la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació.
- Les coronacions de talussos permanents, a les que hagin d'accedir les persones, es protegiran mitjançant xarxes tipus tennis i barana de 0,90 m., amb llistó intermedi i sòcol pròxim a la vora de l'excavació.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2,00 m. de la vora de coronació d'un talús sense protegir, es realitzarà subjecte amb un cinturó de seguretat amarrat a un "punt fort", construït expressament.
- Es detindrà qualsevol treball al peu d'un talús si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la D.F.
- En cas de presència d'aigua en l'obra, en particular per aparició del nivell freàtic, es procedirà d'immediat a la seva eixugada, en prevenció d'alteracions del terreny que repercuteixin en l'estabilitat dels talussos i/o fonaments pròxims.
- La circulació de vehicles es realitzarà amb una aproximació de l'excavació no superior als 3,00 m.
- Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots, eliminant blans i compactant mitjançant llast; s'evitaran en la mesura del possible els fangars, en prevenció d'accidents.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per a la circulació de persones i un altre per a la maquinària i camions; es construirà una barrera d'accés de seguretat a l'excavació per a l'ús per als vianants si no fos possible construir accessos separats.
- S'acotarà l'entorn dintre del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres; quedarà prohibit romandre en el mateix espai.
- Control de les parets de l'excavació, especialment en temps de pluja, gelades o quan hagin sigut suspesos els treballs més d'un dia per qualsevol motiu.
- Es prohibeix la permanència al peu d'un front d'excavació recentment obert si abans no s'ha sanejat adequadament.
- Senyalització dels pous de fonaments, per a evitar les caigudes en el seu interior.
- Distribució correcta de les càrregues en el mitjans de transport, i la prohibició de sobrecàrregues.
- En els treballs realitzats en rases, la distància mínima entre dos treballadors serà d'un metre.
- La sortida o entrada de camions o màquines de l'obra serà avisada als usuaris de la via pública per una persona diferent del conductor.
- Es compliran les normes d'actuació de la maquinària utilitzada durant la realització dels treballs relatius a la seva pròpia seguretat.
- Els recipients que continguin productes inflamables estaran hermèticament tancats.
- No apilar material en les zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- En el seu cas, consolidació de bases de pals i torres contra la bolcada.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Senyalista de maniobres.
- Vigilància permanent de l'omplert de les caixes dels camions.
- Vigilància permanent de que no es dormiti a l'ombra dels camions estacionats.

C Mitjans de protecció col·lectiva
- Detectors de línies i conduccions soterrades.
- Equips de bombeig.
- Baranes de vora de buidat, rases i pous.
- Cordó d'abalisament.
- Topalls per a camions.
- Camins de circulació per a vianants mitjançant taulons o palastres.
- Cables hidràulics de cinturó.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Formació i conservació d'un topall per a vehicles, en les riberes del riu.
- Utilització de lones cobriment de runes.
- Utilització de camions amb seients amb absorció de vibracions.
- Utilització de detectors de xarxes i serveis soterrats.
- Ancoratges i cordes lliscadores de seguretat.
- Cordes de guia segura de càrregues.

D Equips de protecció individual
- En cas de treball al costat de línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla.
- Vestits impermeables.
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canellera i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes impermeables.
- Cinturó de seguretat per part del conductor de la màquina.
- Armilla reflectora.

6.3.1 Treballs a urbanitzacions i voreres, calçades i carreteres

A Mitjans de protecció col·lectiva
- Baranes tipus "Ajuntament".

6.3.2 Compactats

A Mitjans de protecció col·lectiva
- Blindatges d'alumini modern.
- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.3.3 Excavació de rases, sabates i pous

A Riscos generals més freqüents

- Repercussions en les estructures d'edificacions contigües (per descalç, col·lapse estructural, enfonsaments, etc.)
- Asfixia (per gasos procedents del clavegueram o simple falta d'oxigen), en particular en el cas de pous.

B Mitjans de protecció col·lectiva

- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.
- Pantalles contra les projeccions.
- Viseres contra els objectes despresos.

6.3.4 Càrrega de terres.

A Mitjans de protecció col·lectiva

- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.
- Baranes a la vora de talussos.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Formació i conservació d'un topall per a vehicles, a la vora de la rampa.
- Tapes de taulons de fusta per als pilots excavats no formigonats.
- Baranes i xarxes de delimitació de la vora de les excavacions.

6.3.5 Treballs auxiliars

6.3.5.1 Estreps (de fusta, blindatges metàl·lics, per rases i pous)

A Riscos generals més freqüents

Els derivats de les operacions de descàrrega i transport de peces o de mòduls ja muntats:

- Cops per projecció violenta d'objectes.
- Atrapaments, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, inclòs eines.
- Caiguda a l'interior de la rasa.
- Per errada dels estreps (estreps artesanals, mal muntatge de blindatges, rebentades, aixecament per ancoratge inferior incorrecte) i, en conseqüència, soterraments.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut

- Muntatge seguint el manual del fabricant.
- Prohibició d'accedir o sortir a través dels estampidors.

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Cordes de guia segura de càrregues.
- Utilització de bragues calculades per les càrregues a suporta

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.4 SANEJAMENT I POUATERIA

A Riscos generals més freqüents

- Problemes de circulació interna (fangs degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del tall.
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de ramats d'animals (pas de finques dedicades a pastos, etc.).
- Fallada de l'encofrat (rebentada, aixecament per ancoratge inferior incorrecte).
- Relliscades i despreniments de terres i/o roques per:
  · Interferències amb conduccions soterrades (gas, electricitat, aigua).
  · Per filtracions.
  · Allau de terres i/o roques per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
  · Per alteracions del tall per exposició a la intempèrie durant llarg temps.
  · Per no utilitzar talús oportú per a garantir l'estabilitat.
  · Per variació de la humitat del terreny (altes o baixes temperatures, pluges, etc.).
  · Per fallada dels estreps (estreps artesanals, mal muntatge de blindatges).
  · Per aflorament del nivell freàtic.
  · Per excavació sota nivell freàtic.
- Esquerdes i estratificacions del talús com a conseqüència de l'acció destructora de les aigües.
- Permetre càrregues excessives en la coronació dels talussos i rases com a conseqüència d'apilament de materials, circulació de maquinària o desplaçaments de càrrega.
- Per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
- Per suports pròxims a la vora de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels al descobert o desplomats, etc.).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: relliscada, atropellament, col·lisions, bolcades per maniobra de la maquinària per a moviment de terres.
- Enfonsament del terreny per fallada del mateix sobre les coves existents, enfonsament de les parets del pou o galeria, (absència de blindatges, utilització d'estreps artesanals de fusta).
- Caigudes al buit de persones.
- Caigudes de persones al mateix nivell (desordre d'obra, trepitjades sobre objectes, terrenys solts i/o enfangats, terrenys estrets).
- Caiguda de persones a diferent nivell (entrar i sortir de pous i galeries de forma insegura, utilitzar mòduls de bastida, el ganxo d'un torn, el d'una grueta, etc., caminar per les proximitats d'un pou en absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).
- Atrapament per enfonsament de terres entre l'encofrat i l'extradós de la paret del pou o rasa.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material, en particular per la canaleta d'abocament.
- Cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió, cops per pèndol de càrregues suspeses, galleda servida a ganxo de grua).
- Partícules en els ulls.
- Dermatitis per contacte amb el formigó o amb el terreny.
- Infeccions.
- Intoxicació per gasos i asfixia (per gasos de clavegueram o manca d'oxigen).
- Els derivats dels treballs en ambients polsosos.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades en l'interior del clavegueram.
- Els derivats de les operacions de càrrega i descàrrega de fusta per a formació d'encofrats:
- Els derivats de la fallada de l'entibació.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Els derivats de les operacions de descàrrega i transport de peces o de mòduls ja muntats.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut

- Senyalització i ordenació de trànsit de maquinària de forma visible i senzilla.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinària.
- Vigilància de que no se sobrecarregui la vora de l'excavació.
- No apilar material en les zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general s'executaran segons els plànols de projecte.
- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible, sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes rellisquin o rodin.
- Sempre que existeixi perill d'enfonsament es procedirà a entibar.
- L'excavació de pous es realitzarà entubant-lo per evitar enfonsaments sobre les persones.
- Es prohibeix la permanència en solitari en l'interior de pous i/o galeries.
- L'excavació en mina s'executarà protegida mitjançant un escut sòlid de volta.
- L'excavació en mina sota els vials transitats s'efectuarà sempre entibada, en prevenció d'enfonsaments.
- Es disposarà al llarg de la galeria una mànega de ventilació en prevenció d'estats d'intoxicació o asfixia.
- S'estendrà al llarg del recorregut una soga on poder agafar-se per avançar en cas d'emergència.
- Els treballadors romandran units a l'exterior mitjançant una soga ancorada al cinturó de seguretat, tal, que permeti bé l'extracció de l'operari tirant, o en el seu defecte, la seva localització en cas de rescat.
- L'ascens o descens als pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament ancorades als extrems superior i inferior.
- Es prohibeix expressament utilitzar foc per a la detecció de gasos.
- La detecció de gasos s'efectuarà mitjançant llums de miner.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius.
- En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament d'immediat, en prevenció d'estats d'intoxicació.
- En cas de detecció de gasos nocius l'ingrés i permanència s'efectuarà protegit mitjançant equip de respiració autònom, o semiautònom.
- Els pous i galeries tindran il·luminació suficient per a poder caminar per l'interior. L'energia elèctrica se subministrarà a 24 V. i tots els equips seran blindats.
- Es prohibeix fumar a l'interior dels pous i galeries.
- Al primer símptoma de mareig en l'interior d'un pou o galeria, es comunicarà als companys i se sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement de la D.F.
- Es prohibeix l'accés a l'interior del pou a tota persona aliena al procés de construcció.
- Els ganxos de colgada del torn estaran proveïts de baldes de seguretat, en prevenció d'accidents per caiguda de càrrega.
- Al voltant de la boca del pou i del torn, s'instal·larà una superfície ferma de seguretat a base d'un entaulat efectuat amb tauló travat entre si.
- El torn s'ancorarà fermament a la boca del pou de tal forma que transmeti els menys esforços possibles.
- El torn estarà proveït de cremallera de subjecció contra el desenroscat involuntari de la soga de recollida, en prevenció d'accidents.
- L'abocament del contingut del cubell del torn es realitzarà a una distància mínima de 2 m. de la boca del pou, per evitar sobrecàrregues del brocal.
- Es prohibeix emmagatzemar o apilar materials sobre la traça exterior d'una galeria en fase d'excavació, per a evitar els enfonsaments per sobrecàrrega.
- Es prohibeix apilar material en torn a un pou a una distància inferior als 2,00 m.; utilització de senyalistes.
- No s'utilitzaran els estampidors per entrar i sortir de la rasa;

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Protecció i senyalització de les rases i pous de sanejament (baranes i xarxes de delimitació de la vora).
- Passarel·les.
- Viseres interiors al pou.
- Baranes perimetrals a l'accés.
- Entaulat contra les relliscades al voltant del torn o grueta d'extracció.
- Corda fiadora de posició del front, per a localització de possibles accidentats.
- Portàtils contra les deflagracions.
- Protector del disc de la serra circular.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Tapes de taulons de fusta per als pous i rases no tapats.

D Equips de protecció individual

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals.
- Vestits impermeables.
- Casc homologat amb equip d'il·luminació.
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per mascareta contra pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions y sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Equip d'il·luminació autònoma.
- Equip de respiració autònoma.

6.4.1 Construcció de pericons de connexió de conductes

A Mitjans de protecció col·lectiva

- Tancades encadenades lligades amb 6 voltes de filferro, tipus "Ajuntament".

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43122335139

6.4.2 Construcció de grans pericons per a col·lectors d'obra civil.

A Riscos generals més freqüents

Els inherents als treballs amb explosius:

- Explosió fora de control per: (manipulació de detonadors sense curtcircuitar, barrinades fallides).
- Explosió per emmagatzematge perillós (de detonadors fulminants, metxes i explosius).
- Explosió per manipulació incorrecta d'explosius (imperícia, excés de confiança).
- Explosió per existència de corrents erràtiques.
- Danys a tercers per l'ona aèria de l'explosió i associats (vibracions).

B Normes generals

- Vigilància de que no s'utilitzi l'apuntalament per entrar i sortir.
- Utilització de mòduls encofrants amb passarel·les contínues de seguretat; detectors de línies o conduccions soterrades.

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Gunitats de seguretat; regs dels gunitats per a mantenir l'estabilitat.
- Estreps i blindatges metàl·lics per a terrenys.
- Pantalles contra ondes d'explosions.
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat.
- Ancoratges de seguretat.
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat.
- Ancoratges de seguretat.
- Cordes de guia segura de càrrega.
- Blindatges metàl·lics per a terrenys.
- Tanques encadenades i lligades amb 6 voltes de filferro, tipus "Ajuntament".

D Mitjans de protecció individual

- Arnesos de seguretat contra les caigudes.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat de PVC de mitja canya.

6.4.3 Inst. de canonades.

A Normes generals

- No s'utilitzaran els estampidors per entrar i sortir de la rasa;
- Detectors de conductes soterrats; aparells de seguretat per a la instal·lació de canonades il·luminació
- Utilització de blindatges metàl·lics.

6.4.4 Inst. de canonades per a protecció de cables.

A Normes generals

- Protectors de la serra circular.
- Utilització de blindatges metàl·lics (alumini o acer) per a rases;
- Utilització de bragues calculades de seguretat formant aparell contra les relliscades de tubs i cordes de guia segura de càrregues.
- Utilització de detectors de conductes soterrats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.5 FONAMENTS

A Riscos generals més freqüents

Es posarà especial atenció als següents riscos sense que aquesta enumeració es pugui entendre com limitativa:

- Problemes de circulació interna (fangs degut a mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del tall.
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de ramats d'animals (pas de finques dedicades a pastos, etc.).
- Fallada de l'encofrat (rebentada, aixecament per ancoratge inferior incorrecte).
- Lliscaments de terres i/o roques.
- Despreniments de terra i/o roques per:
- Interferències amb conduccions soterrades (gas, electricitat, aigua)
- Per filtracions.
- Allau de terres i/o roques per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
- Per alteracions del tall per exposició a la intempèrie durant llarg temps.
- Per no utilitzar el talús oportú per a garantir l'estabilitat.
- Per variació de la humitat del terreny (altes o baixes temperatures, pluges, etc.).
- Per fallida dels estreps (estreps artesanals, mal muntatge de blindatges).
- Per aflorament del nivell freàtic.
- Per excavació sota nivell freàtic.
- Esquerdes i estratificacions del talús com a conseqüència de l'acció destructora de les aigües.
- Permetre càrregues excessives en la coronació dels talussos i rases com a conseqüència d'apilament de materials, circulació de maquinària o desplaçaments de càrrega.
- Per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
- Per suports pròxims a la vora de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres d'arrels al descobert o desplomats).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: lliscament, atropellaments, col·lisions, bolcades per maniobres errònies de la maquinària per a moviment de terres.
- Enfonsament del terreny per fallida del mateix sobre les coves existents.
- Caigudes al buit de persones.
- Caigudes de persones al mateix nivell (desordre d'obra, trepitjades sobre objectes, en particular sobre ferralla, terrenys solts i/o enfangats, terrenys estrets.
- Caiguda de persones a diferent nivell (entrar i sortir de forma insegura, utilitzar mòduls de bastida, caminar o romandre sobre la coronació de l'encofrat sense utilitzar passarel·les o usant aquestes de forma insegura, empenta per la galleda de transport del formigó).
- Atrapament per enfonsament de terres entre l'encofrat i l'extradós del mur.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Contactes directes amb l'energia elèctrica (treballs pròxims a torres o a catenàries de conducció elèctrica).
- Contactes directes amb l'energia elèctrica (treballs sota catenàries de línies de conducció elèctrica o de ferrocarrils).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material, en particular per la canaleta d'abocament.
- Cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió cops per pèndol de càrregues suspeses, galleda servida a ganxo de grua).
- Partícules als ulls, en particular projecció de formigó.
- Dermatitis per contacte amb el formigó.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallet, escales, bastides, etc.).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut

- Vigilància permanent del comportament del terreny circumdant i dels encofrats.
- Vigilància permanent de l'apilat segur de la fusta.
- Vigilància permanent de l'estat dels puntals.
- Utilització d'escales de mà de tisora i de batees emplintades i fleixades per al transport de càrregues a ganxo de grua.
- Estabilització de puntals mitjançant trípodes comercialitzats.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinària.
- Organització del trànsit intern de l'obra.
- El capatàs o encarregat revisarà el perfecte estat de seguretat de les proteccions, estreps, etc.
- Es realitzarà l'apilament de materials necessaris, fusta, armadures.
- Es mantindrà una acurada neteja durant aquesta fase, eliminant abans de l'abocament de formigó els claus, restes de fusta, filferros, etc.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons travats (60 cm. d'amplada), amb barana.
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la rasa, es col·locaran plataformes formades per un mínim de tres taulons travats /60 cm. d'amplada, disposats perpendicularment a la rasa.
- Una vegada realitzada l'excavació de rases i pous es procedirà a la col·locació d'armadures i es començarà el formigonat utilitzant camions formigonera.
- S'ha de tenir present que la prevenció que a continuació es descriu ha d'anar en coordinació amb la prevista durant el moviment de terres efectuat en el moment de la seva posta en obra.
- Es preveuran talls de manteniment de les proteccions del moviment de terres. Quan s'hagin de demostrar aquestes s'assenyalaran talls de protecció.
- El vibrat es realitzarà des de l'exterior de la rasa.
- La realització dels treballs serà per personal qualificat.
- Es delimitaran de forma clara les àrees d'apilament de material.
- La sortida o entrada de camions o màquines de l'obra serà avisada als usuaris de la via pública per una persona diferent del conductor.
- La permanència de persones junt a les màquines en moviment estarà especialment prohibida.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Vallat d'obra.
- Senyals.
- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.
- Baranes a la vora de talussos.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Formació i conservació d'un topall per a vehicles, a vora de rampa.
- Tapes de taulons de fusta per als pilots excavats no formigonats.
- Baranes i xarxes de delimitació del cantell de les excavacions.

D Proteccions individuals:

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Granota de treball i vestits impermeables.
- Casc homologat.
- Mascareta antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions y sobreesforços.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Cinturó de seguretat per part del conductor de la màquina.

6.5.1 Modes d'abocar el formigó

6.5.1.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell (superfície de trànsit perillosa, empenta de la canaleta per moviments fora de control del camió formigonera en moviment).
- Atrapament de membres (muntatge i desmuntatge de la canaleta).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es prohibeix la permanència d'operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que impedirà que es realitzin maniobres insegures.

6.5.2 Treballs auxiliars

6.5.2.1 Encofrats i desencofrats

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda des d'alçada dels encofradors per empenta durant el pèndul de la càrrega.
- Caiguda de persones a diferent nivell, al caminar o treballar sobre els fons de les bigues, o jàsseres.
- Caiguda de persones al mateix nivell (obra bruta, desordre).
- Caigudes pels encofrats de fons de lloses d'escala i assimilables (absència de patents, presència de desencofrants).
- Dermatitis per contacte amb desencofrants.
- Càrrega a les espatlles d'objectes pesats.
- Els riscos del treball realitzat en condicions meteorològiques extremes (fred, calor o humitat intensos).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es prohibeix la permanència de persones en les zones de batuda de càrregues durant les operacions d'hissat.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.5.2.2 Elaboració i muntatge de ferralla

A Riscos generals més freqüents:

- Talls i ferides en mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafades durant les operacions de muntatge de les armadures.
- Ensopegades i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats dels eventuals trencaments de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Caigudes per o sobre armadures amb erosions fortes (caminar introduint el peu entre les armadures).
- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge de les armadures, tal com es descriu en els plànols.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a l'efecte.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant les alçades de les piles de més d'1,50 m.
- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, eliminant-se d'aquesta forma l'accés del personal al fons de les rases.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- S'efectuarà una neteja diària de puntes de filferro i retalls de ferralla, en torn al banc de treball, dipositant els residus en lloc designat a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues o forquetes que la subjectaran de dos punts distants per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- Utilització de forquilles de suspensió segura a ganxo, de la ferralla pre-muntada.
- Els residus o retalls de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge de les armadures, tal i com es descriu als plànols.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà als llocs designats a l'efecte.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant les alçades de les piles de més d'1,50 m.
- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, eliminant-se d'aquesta forma l'accés del personal al fons de les rases.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- S'efectuarà una neteja diària en torn al banc de treball, dipositant els residus en lloc designat a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues que la subjectaran de dos punts distants per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- Utilització de forquilles de suspensió segura a ganxo, de la ferralla pre-muntada.
- Els residus o retalls de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'efectuarà un escombrat diari de puntes filferros i retalls de ferralla en torn al banc de treball.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.5.2.3 Vibrat

A Riscos generals més freqüents:
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.

6.5.3 Urbanització

6.5.3.1 Formigonat de ferms d'urbanització

A Mitjans de protecció col·lectiva:
- Baranes tipus "Ajuntament".

6.6 ESTRUCTURA

A Riscos generals més freqüents:
- Problemes de circulació interna (fangs degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: lliscaments, atrapaments, col·lisions, bolcades per maniobres errònies de la maquinària per a moviment de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell per trobar terres humits o mullats, desordre d'obra, trepitjades sobre objectes, en particular sobre ferralla.
- Caigudes al buit de persones per la vora o forats de forjat.
- Despreniments de càrregues suspeses a ganxo de grua (eslingat sense garres o sense mordasses).
- Caiguda de persones a diferent nivell (entrar i sortir de forma insegura, utilitzar mòduls de bastida, empenta per pèndol de la càrrega de sustentació del ganxo de la grua, castellets o escales insegures, caminar sobre la ferralla, trepar pels encofrats, formigonar suportat directament sobre els encofrats, ús de ponts de tauló, ritmes de treball elevats).
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material en particular per la canaleta d'abocament.
- Cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines, en particular per utilitzar la serra circular (absència o anul·lació de la protecció del disc de tall), (per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió; cops per pèndol de càrregues suspeses, galleda servida a ganxo de grua).
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies, mareigs amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Els derivats dels treballs en ambients polsosos.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Col·lapse de les estructures sobre les quals es treballa (errades d'execució).

Riscos ocasionats per ús de soldadura per arc elèctric:

- Cremades (per ús de l'oxitall o de la soldadura elèctrica).
- Radiacions de soldadura per arc elèctric.
- Explosió d'ampolles de gasos liquats (botelles tombades amb abocaments d'acetona, insolació d'ampolles).
- Intoxicació per gasos metàl·lics (soldadura sense absorció localitzada a llocs tancats).
- Despreniment i caiguda d'ampolles de gasos liquats, durant el transport a ganxo de grua.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Vigilància de l'apilament de càrregues.
- Utilització de batees emplintades i fleixades per al transport de càrregues a ganxo de grua.
- Maneig correcte de la grua i de les càrregues.
- Es delimitaran de forma clara les àrees d'apilament de material.
- Es prohibeix concentrar càrregues sobre vans. Els apilaments es realitzaran en les proximitats dels murs, o suports, i si això no fos possible s'apuntalaran adequadament els forjats carregats.
- Estarà prohibit l'ús de cordes de banderola de senyalització com a protecció, encara que es puguin utilitzar per a delimitar zones de treball.
- No es treballarà quan existeixi pluja, neu o vent superior a 50 km/h. ni a la mateixa vertical que altres operaris sense protecció.
- Les baranes, del tipus indicat en els plànols, s'aniran desmuntant i apilant en lloc sec i protegit.
- El personal no estarà sota càrregues suspeses de la grua.
- S'establiran cables de seguretat amarrats a elements sòlids en els quals es pugui enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció de risc de caiguda al buit.
- Es prohibeix la utilització de cavallets en vores de forjat, sense les proteccions adequades.
- La sortida o entrada de camions o màquines de l'obra serà avisada als usuaris de la via pública per una persona diferent del conductor.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinaria.
- Organització del trànsit intern de l'obra.
- L'empresa constructora acreditarà davant la Direcció Facultativa, mitjançant certificat mèdic, que els operaris són aptes per al treball a desenvolupar.
- Detecció precoç per reconeixement mèdic de casos de vertigen.
- La permanència de persones junt a les màquines en moviment estarà especialment prohibida.
- Vigilància de que es manté en posició el protector de la serra de disc, de que no s'anul·len les proteccions elèctriques, de l'estat de les mànegues d'alimentació elèctrica.
- A mesura que vagi ascendint l'obra se substituiran les xarxes per baranes.
- Les xarxes de malla ròmbica seran del tipus perxa i forca superior, penjades, cobrint dos plantes al llarg del perímetre de façanes, netejant-se periòdicament les fustes o altres materials que hagin pogut caure en les mateixes. Es curarà que hi hagi espais sense cobrir, unint una xarxa amb una altra mitjançant cordes. Per a major facilitat del muntatge de les xarxes, es preveuran a 10 cm. de la vora del forjat uns enganxes d'acer, col·locats a 1 m. entre sí, per lligar les xarxes per la seva vora inferior i uns forats de 10 x 10 cm., separats com a màxim 5 m. per a passar per ells els pals de bandera.
- Prohibit caminar sobre les platabandes.
- En proximitat de línies elèctriques d'AT en càrrega i per evitar el contacte amb eines, màquines, equips, etc., s'adoptaran les mesures adequades per a mantenir una distància de seguretat en funció del voltatge entre les línies elèctriques i qualsevol element material o persones que poguessin aproximar-se en el transcurs del muntatge.
- Utilització de guindoles de soldador i escales de mà.
- Es revisarà el bon estat dels forats en el forjat, reinstal·lant les tapes que falten i clavant les soltes, diàriament.
- Es revisarà el bon estat de les viseres de protecció contra caiguda d'objectes, solucionant-se els deterioraments diàriament.
- Es disposaran accessos protegits, fàcils i segurs per arribar als llocs de treball, en particular, la sortida del recinte d'obra fins a la zona d'instal·lacions sanitàries i comuns, que estarà protegida amb una visera de fusta.
- Les eines de mà es portaran enganxades amb mosquetó o s'utilitzaran bosses portaeines.
- S'instal·laran les senyals de:

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Us obligatori del casc
Us obligatori de botes de seguretat
Us obligatori de guants
Us obligatori del cinturó de seguretat
Perill, contacte amb el corrent elèctric
Perill de caiguda d'objectes
Perill de caiguda al buit

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- La sortida del recinte d'obra, cap a la zona de vestuaris, menjador, etc., estarà protegida amb una visera de fusta, capaç de suportar una càrrega d'almenys 600 kg/m^2.
- Tots els forats, tant horitzontals, com verticals, estaran protegits amb baranes de 0,90 m. d'alçada, taula intermèdia i una tercera de 0,20m. formant sòcol.
- Ancoratges en els estreps, per a cinturons de seguretat i cordes de seguretat.
- Utilització de cordes de guia segura de càrregues.
- Plataformes volades i entaulat continu de seguretat.
- Protector del disc de la serra.
- Xarxes sobre forca o sobre safata ambdues amb baranes.
- Oclusió de forats amb tapes de fusta al retirar l'entaulat inferior.
- Patents a les rampes d'encofrar.

D Equips de protecció personal:

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestits impermeables.
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals impermeables.
- Botes de goma amb plantilla antipunxonament.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes de seguretat impermeables de mitja canya.
- Cinturó de seguretat i dispositiu anticaigudes.
- Els utilitzats per soldadors.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.6.1 Classificació segons material

6.6.1.1 Formigó

A Riscos generals més freqüents:
- Dermatitis per contacte amb el formigó.
- Partícules en els ulls, en particular projecció de formigó.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Es mantindrà una curada neteja durant aquesta fase, eliminant abans de l'abocament de formigó els claus, restes de fusta, filferros, etc.
- Abans de l'inici del formigonat, es revisarà la correcta disposició i estat de les xarxes de protecció dels treballs d'estructura.
- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, el capatàs o encarregat revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessaments.
- Es mantindrà una curada neteja durant aquesta fase. S'eliminaran, abans de l'abocament del formigó, puntes restes de fusta, rodons i filferros.

6.6.2 Treballs en urbanitzacions

6.6.2.1 Voreres, calçades i carreteres.

A Riscos generals més freqüents:
- Cremades per asfalts.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Utilització de senyalistes de maniobres.
- Utilització d'estenedores amb passarel·les amb baranes de protecció.
- Comprovació de l'estat de manteniment de les estenedores dels formigons.

C Mitjans de protecció col·lectiva:
- Baranes tipus "Ajuntament".

D Equips de protecció individual:
- Casc amb orelleres contra el soroll.
- Armilla reflectora.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.6.3 Treballs auxiliars

6.6.3.1 Elaboració i muntatge de ferralla

A Riscos generals:

- Talls i ferides a les mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafament durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Ensopegades i torçades al caminar sobre les armadures.
- Caigudes per o sobre les armadures amb erosions fortes (caminar introduint el peu entre les armadures).
- Aixafament durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge de les armadures, tal com es descriu en els plànols.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant-se les alçades de les piles de més d'1,50 m.
- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, eliminant-se d'aquesta forma l'accés del personal al fons de les rases.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a l'efecte.
- S'efectuarà una neteja diària al voltant del banc de treball, dipositant els residus en lloc designat a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslingues que la subjectaran de dos punts diferents per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.

- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- Utilització de forquilles de suspensió segura a ganxo, de la ferralla pre-muntada.
- Es manté l'especificat respecte a bastides.
- Es prohibeix el muntatge de cèrcols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les mides de protecció.
- S'evitarà en la mesura del possible caminar pels fons dels encofrats en bigues.
- S'instal·laran camins de tres taulons com a mínim (60 cm. d'amplada) que permetin la circulació sobre els forjats en la fase de col·locació de "negatius" o estesa de malla electrosoldada.
- Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant eslingues fins arribar pròxims al lloc d'ubicació, dipositant-se al terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta "in situ".
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats amb aquest efecte, separat del lloc del muntatge, assenyalats en els plànols.
- Els residus o retalls de ferro, es recolliran apilant-se al lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'efectuarà una escombrada diària de puntes filferros i retalls de ferralla en torn al banc de treball.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Plataformes volades de seguretat (o xarxes de forca o de safata).
- Entaulat contra les relliscades en l'entorn de la doblegadora.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.6.3.2 Encofrats i desencofrats

A Riscos generals més freqüents:

- Bolcades dels paquets de fusta (taulons, taulells, puntals, corretges, suports, etc.).
- Despreniments per acoblament defectuós de la fusta o dels puntals.
- Caiguda de les primeres crugies de puntals i sotaponts (per manca d'ús de trípodes d'estabilització).
- Cops a les mans durant el clavament.
- Despreniment, atrapament, caiguda des d'alçada o cops per components de l'encofrat, per execució deficient dels ancoratges (mal engrapat, passador perillós, absència de passadors, accionar clavegueres, trapes, canviar escales de posició).
- Caiguda d'encofradors al buit, des del medi auxiliar a utilitzar per al muntatge (normalment, un cavallet de bastida metàl·lic modular).
- Caiguda de sotaponts, puntals i taulells sobre les persones (desencofrat), per imperícia o absència d'elements de retenció.
- Caiguda de persones al caminar sobre els fons de les bigues.
- Caigudes pels encofrats de fons de lloses d'escala i assimilables (absència de patents, presència de desencofrants) o per caminar o romandre sobre la coronació de l'encofrat sense utilitzar passarel·les.
- Talls a l'utilitzar les serres de mà o les planejadores.
- Talls a l'utilitzar les taules de serra circular (anul·lar o treure la protecció).
- Atrapament per maneig de puntals (telescopatge).
- Trencament o rebentada d'encofrats (manca d'estampidors o de passadors d'immobilització).
- Caiguda des d'alçada dels paquets de fusta o dels components de l'encofrat, durant les maniobres d'hissat a ganxo de grua (taulons, taulells, puntals, corretges, sotaponts, eslingat o batees perilloses).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.
- Es compliran fidelment totes les normes de desencofrat i falcament de puntals.
- Un cop desencofrada la planta, els materials s'apilaran correctament i en ordre.
- Els claus o puntes existents a la fusta usada es reblaran o extreuran, els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant un escombrat i apilat en lloc conegut per a la seva postarior retirada; si no poguessin ser eliminades les puntes, la fusta s'apilarà en zones que no siguin de pas del personal.
- Es realitzarà un correcte falcament dels puntals.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajut d'ungles metàl·liques, realitzant-se sempre des del costat del que no es pot desprendre la fusta.
- Es prohibeix fer foc directament sobre els encofrats.
- El personal encofrador, acreditarà a la seva contractació ser "fuster encofrat".
- Abans de l'abocament del formigó, l'encarregat de prevenció, comprovarà acompanyat de la Direcció Facultativa, la bona estabilitat del conjunt.
- Vigilància permanent, de l'apilament segur de la fusta i corbades, de l'estat dels puntals.
- Estabilització de puntals mitjançant trípodes comercialitzats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.6.3.3 Formigonat

A Riscos generals més freqüents:

- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es prohibeix la permanència d'operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que impedirà que es realitzin maniobres insegures.
- Es prohibeix terminantment, trepar pels encofrats dels prefabricats o romandre en equilibri sobre els mateixos.
- Es vigilarà el bon comportament dels encofrats durant l'abocament del formigó, paralitzant-los en el moment que es detectin fallides. No es reprendrà l'abocament fins restablir l'estabilitat minvada.
- El formigonat i vibrat del formigó de pilars i de qualsevol element vertical, es realitzarà des de cavallets de formigonat.
- El formigonat de forjats es realitzarà des de taulons, organitzant plataformes de treball, sense trepitjar les corbades.
- El formigonat i vibrat del formigó de jàsseres o bigues, es realitzarà des de bastides metàl·liques modulars o bastides sobre cavallets reglamentaris, construïts a l'efecte.
- La cadena de tancament de l'accés de la torreta o cavallet de formigonat romandrà amarrada, tancant el conjunt sempre que sobre la plataforma existeixi algun operari.
- Les torretes que s'utilitzen per al formigonat de pilars seran de base quadrada o rectangular, disposaran de baranes i sòcol, i entre ambdós un llistó o barra.
- Els vibradors elèctrics aniran amb disjuntor diferencial i presa de terra a través del quadre general.
- En qualsevol cas, l'abocament i el vibrat de formigó es realitzaran des de bastides construïdes amb aquest efecte, o des del propi element en construcció, sobre passos disposats convenientment per a facilitar l'accés.
- En cas de portar rodes, aniran dotades de sistemes de frenat i per al seu accés portaran una escala sòlidament fixada.
- S'utilitzaran plataformes de trànsit sobre forjats acabats de formigonar.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Torreta de formigonat amb barana, estabilitat i resistència suficients.
- Plataformes de trànsit.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.6.3.3.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell (superfície de trànsit perillosa, empenta de la canaleta per moviments fora de control del camió formigonera en moviment).
- Atrapament de membres (muntatge i desmuntatge de la canaleta)

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- S'instal·laran forts topalls al final del recorregut dels camions formigonera per a evitar possibles bolcades.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions a menys de tres metres (3,00 m.) de la vora de l'excavació.
- Es prohibeix la permanència d'operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que impedirà que es realitzin maniobres insegures.

6.7 ENRAJOLATS (i/esglaons, cavallons i escopidors).

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per rodar pel pendent en esglaonats d'escales, per trobar-se amb forats horitzontals, etc.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, en particular després de polir, desordre d'obra, etc).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Afeccions reumàtiques per humitat continuada en els genolls.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (material ceràmic, punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Dermatitis per contacte amb morter o pastes.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Caiguda d'elements verticals per excés d'alçada sense falcar horitzontalment.
- Caiguda de runes capa a l'exterior de l'edifici si no s'han pres les mesures indicades, amb el consegüent risc per a persones alienes a l'obra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runes, maquinària, etc.
- Per als treballs de col·locació de les peces dels esglaons i sòcol, s'acotarà la zona on s'estigui treballant per anular els efectes de la caiguda de materials.
- Es posarà especial atenció al maneig de les eines tallants.
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant baixants d'abocament.
- Es prohibeix llençar les runes directament.
- L'esglaonat d'escales es farà des d'un punt sòlid de l'estructura amb cinturó de seguretat si s'haguessin desmuntat les baranes de seguretat.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets per a formar bastides, bidons, caixes de materials, etc.
- S'hauran d'acotar les zones en fase de polit per a evitar les relliscades indesitjables.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malla electrosoldada de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Guants de goma o cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Genolleres impermeables coixinets.
- Polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.7.1 Treballs en vies públiques

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Atropellament de treballadors pel trànsit rodat, (muntatge i retirada de baranes tipus "Ajuntament").

B Equips de protecció individual:

- Armilla reflectora.

6.8 FUSTERIES

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals, muntatge de fusteria, muntatge de biondes, baranes, etc.)
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i orgues interns (martells pneumàtics).
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense falcar horitzontalment.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.8.1 Fusteria de PVC i poliuretà.

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runes, maquinària, etc. entre vans, si no junt als pilars.
- Si s'hagués de retirar alguna protecció al col·locar els cèrcols de portes o finestres, es tornarà a col·locar quan s'acabi, si el forat no queda suficientment protegit.
- Els precèrcols, així com cèrcols, portes de pas, tapajuntes, sòcols, etc., es descarregaran en blocs perfectament flexats o lligats, pendents mitjançant eslingues del ganxo del camió grua, i en el seu cas, fins i tot una plataforma de treball o muntacàrregues. Un cop a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els precèrcols, cèrcols, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant-se que el seu apuntalament, falcament, etc., sigui segur.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustos es triaran i s'eliminaran mitjançant les baixants d'abocament.
- S'escombraran els talls conforme es rebin i elevin els envans, per a evitar els accidents per trepitjades sobre runa o claus.
- El rebut de cèrcols i penjades de fulles de portes, es realitzarà per almenys una colla d'operaris, de forma que puguin ser evitats els possibles equilibris i bolcades que puguin ocasionar cops i caigudes.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les fusteries asseguraran convenientment en els llocs on hagin d'anar, fins a la seva fixació definitiva.
- Els apilaments de fusteria s'ubicaran en els llocs indicats en els plànols, per a evitar accidents per interferències.

B Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat als ampits.

C Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Bota de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.8.2 Fusteria de fusta.

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runes, maquinària, etc. entre vans, si no junt als pilars.
- Si s'hagués de retirar alguna protecció al col·locar els cèrcols de portes o finestres, es tornarà a col·locar quan s'acabi, si el forat no queda suficientment protegit.
- Quan les fustes no s'hagin d'utilitzar al moment, es netejaran de puntes i s'emmagatzemaran.
- Els precèrcols, així com cèrcols, portes de pas, tapajuntes, sòcols, etc., es descarregaran en blocs perfectament flexats o lligats, pendents mitjançant eslingues del ganxo del camió grua, i en el seu cas, fins a una plataforma de treball o muntacàrregues. Un cop a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els apilaments de fusteria s'ubicaran en els llocs indicats als plànols, per a evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els precèrcols, cèrcols, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons els replanteig efectuat, vigilant-se que el seu apuntalament, falcament, etc., sigui segur.
- S'escombraran els talls conforme es rebin i elevin els envans, per a evitar els accidents per trepitjades sobre runa o claus.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustos es recolliran i s'eliminaran mitjançant les baixants d'abocament.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels cèrcols, únicament el tram necessari. Un cop passats els cèrcols, es reposarà immediatament la protecció.
- Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S'executaran en fusta blanca preferentment, per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament després d'haver conclòs el procés d'enduriment de la part de rebut del precèrcol, per que desaparegui el risc d'ensopegades i caigudes.
- El rebut de cèrcols i penjades de fulles de portes i finestres es realitzarà per almenys una colla d'operaris, de forma que puguin ser evitats els possibles equilibris i bolcades que puguin ocasionar cops i caigudes.
- Els paquets de lames de fusta es transportaran a les espatlles per un mínim de dos operaris, per a evitar accidents e interferències per desequilibri.
- Si per alguna raó justificada els transportés un sol operari aniran inclinats cap a darrera, procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per a evitar els accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es disposaran ancoratges de seguretat en els muntants de les finestres per amarrar a ells els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra o de lames de persiana.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Els cèrcols de finestra sobre precèrcol, seran perfectament apuntalats per a evitar bolcades tant interiors com cap a l'exterior.
- Les operacions de passar paper de vidre mitjançant polidora elèctrica manual, s'executarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per a evitar els accidents per treballar en l'interior d'atmosferes nocives.
- Les fusteries s'asseguraran convenientment en els llocs on hagin d'anar, fins a la seva fixació definitiva.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits.

C Equips de protecció individual:

- Davantals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).

6.9 PINTURES I BARNISSOS

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals, muntatge de fusteria en façanes, portes d'ascensor, muntatge de biondes, baranes, etc.).
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns (martells pneumàtics).
- Projecció violenta de partícules de pintura a pressió (gotes de pintura, brosses de pigments, cossos estranys en ulls).
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls de maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Dermatitis per contacte amb substàncies corrosives.
- Cremades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- S'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats per als treballs (escales, bastides, etc.).
- Les escales, plataformes i bastides usats en la seva instal·lació, estaran en perfectes condicions tenint baranes resistents i sòcols.
- S'evitarà en el possible el contacte directe de tot tipus de pintures amb la pell.
- L'abocament de pintures i matèries primes sòlides amb pigments, ciment i altres es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i formació de núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, estarà prohibit fumar, menjar i beure mentre es manipulin. Les activitats que s'han prohibit es realitzaran en un altre lloc a banda i previ rentat de mans.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, com són treballs de soldadura, oxitall i altres, tenint previst en les proximitats del tall un extintor adequat de pols químic sec.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats, allunyats de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació. El local estarà perfectament ventilat i proveït d'extintors adequats.
- El magatzem de pintures, si tinguessin risc de ser inflamables, se senyalitzarà mitjançant un senyal de "PERILL D'INCENDI!" i un cartell amb llegenda "PROHIBIT FUMAR".
- El magatzem de pintures estarà protegit contra incendis mitjançant un extintor polivalent de pols químic sec, ubicat junt a la porta d'accés.
- Per a la pintura de façanes es tindrà en compte el referit en l'apartat corresponent de bastides.
- Es procurarà una ventilació adequada en els llocs on es realitzin els treballs.
- Els recipients que continguin dissolvents estaran tancats i allunyats de la calor i del foc.

C Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.

D Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits .

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

E Equips de protecció individual:
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).

6.9.1 Exteriors.

A Riscos generals més freqüents:
- Atropellament per vehicle automòbil.
- Caiguda de persones a diferent nivell (des de la màquina de pintar, des dels talussos laterals de la carretera).
- Caiguda de persones des d'alçada (pintura sobre viaductes i ponts).

B Mitjans de protecció col·lectiva:
- Baranes tipus "Ajuntament".

C Equips de protecció individual:
- Armilla reflectora.

6.10 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

A Riscos generals més freqüents:
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i orgues interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, es a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense falcar horitzontalment.
- Tots aquells ocasionats com a conseqüència de la utilització de soldadures.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runa, maquinària, etc. entre vans, si no junt als pilars.
- Es netejaran les runes conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament per les trompes, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Si s'hagués de retirar alguna protecció, es tornarà a col·locar quan s'acabi, si el forat no queda suficientment protegit.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es disposaran ancoratges de seguretat en els muntants de les finestres per lligar a ells els fixadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra o de lames de persiana.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antirelliscades i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Es tindran en compte les normes a aplicar pel terra de soldadures.
- El transport de tubs a les espatlles no es farà mantenint-se horitzontals si no lleugerament aixecats per davant.
- Els bancs de treball estaran en perfectes condicions, evitant-se la formació d'estelles en ells.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els llocs on se sol treballar amb plom estaran ben ventilats.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran làmpades de soldar a prop de material inflamable.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Baranes de vora de forjat o escala.
- Extracció forçada en el banc de soldadura.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Casc homologat.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Calçat aïllant.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.10.1 Aparells sanitaris.

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- El transport de material sanitari a mà es farà amb les degudes condicions de seguretat; si alguna peça es trenqués, es manipularà amb gran compte, no deixant-la abandonada; es retiraran enderrocs en cas de trencaments.
- El transport de material sanitari serà directament des del lloc d'apilament fins al seu lloc d'emplaçament procedint al seu muntatge immediat.
- La ubicació "in situ" d'aparells sanitaris serà efectuada per un mínim de tres operaris; dos controlen la peça mentre el tercer rep, per evitar els accidents per caigudes i enfonsaments dels aparells.

6.11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades i abrasions.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es disposaran ancoratges de seguretat per lligar-hi els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antirelliscades i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Les màquines portàtils tindran doble aïllament.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- El transport de tubs a espatlles no es farà mantenint-se horitzontals si no lleugerament aixecats per davant.
- Els bancs de treball estaran en perfectes condicions, evitant-se la formació d'estelles en ells.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els llocs de pas de tubs que s'hagin de protegir per aplomar a la vertical les conduccions es rodejaran de baranes en totes les plantes, que s'aniran retirant conforme es pugi amb la canonada.
- Es reposaran les proteccions dels forats dels forjats, per a eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran el treball subjectes amb el cinturó.
- Les escales estaran proveïdes de tirants per a delimitar la seva obertura quan siguin d'estisores; si són de mà, seran de fusta amb elements antilliscants a la seva base.
- Abans de fer entrar en servei les cel·les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols químic sec i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les robes de protecció personal. Una vegada comprovats aquests punts, es procedirà a donar l'ordre d'entrada en servei.
- Les instal·lacions les realitzaran personal especialitzat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- No efectuar cap prova de tensió fins haver acabat totalment la instal·lació.
- En proves amb tensió utilitzar guants dielèctrics i sempre després d'haver comprovat la instal·lació elèctrica.
- Les proves que s'hagin d'efectuar amb tensió, es faran sempre després d'haver comprovat la instal·lació elèctrica.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits.
- Tarimes, estores, perxes aïllants.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta curta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.12 INSTAL·LACIONS ESPECIALS

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment.
- Tots els ocasionats per utilització de soldadura.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No acumular runa, maquinària, etc.
- Les zones de treball estaran ordenades i senyalitzades convenientment, nets de runa i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antirelliscades i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Totes les normes a tenir en compte per treballar amb soldadures:
  · No es posaran les ampolles en les proximitats de cap font de calor i es protegiran del sol.
  · Es revisaran les vàlvules, mànegues i bufadors per evitar la fuita de gasos.
  · Durant l'execució de la soldadura es controlarà sempre la direcció de la flama.
  · Es col·locaran sobre carros a l'efecte les ampolles de gasos per assegurar-les contra caigudes i xocs:
  · S'evitarà el contacte de l'acetilè amb qualsevol element que contingui coure, ja que produirà acetilur de coure, que és un compost explosiu.
  · Es tindran presents les mesures de seguretat que s'especifiquen als aparells de soldadura.
- Les màquines portàtils tindran doble aïllament.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- El transport de tubs a les espatlles no es farà mantenint-se horitzontals si no lleugerament aixecats per davant.
- Els bancs de treball estaran en perfectes condicions, evitant-se la formació d'estelles en ells.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran làmpades de soldar a prop de material inflamable.
- Els llocs de pas de tubs que s'hagin de protegir per aplomar a la vertical les conduccions s'envoltaran de baranes en totes les plantes, que s'aniran retirant conforme es pugi amb la canonada.
- Es respondran les proteccions dels forats dels forjats un cop realitzat l'aplomat per a la instal·lació dels conductes verticals-columnes, per a eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran el treball subjectes amb el cinturó.
- L'accés a eixides es tancarà un cop utilitzat.
- La plataforma de treball que es munti per als treballs serà metàl·lica, quallada convenientment amb taulons cosits entre si per sota, tenint en el seu perímetre barana metàl·lica i sòcol de 30 m.
- La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i de material sobrant que s'anirà apilant junt a l'accés exterior de les plantes, per a que sigui eliminat per la colla de neteja d'obra.
- Els cables d'amarratge del cinturó de seguretat seran independents dels de suspensió de la bastida i es col·locaran pendents de punts forts de seguretat, distribuïts en els tancaments de les caixes d'ascensors, dels que amarrar un fiador del cinturó de seguretat durant les operacions a executar sobre la plataforma mòbil d'instal·lació.
- Per damunt del plànol de treball, es col·locarà una plataforma de protecció, visera o dispositiu equivalent, evitant cops per caiguda d'objectes.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals (si fos necessari).
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat.
- Extracció forçada en el banc de soldadura.
- Tarimes, estores, perxes aïllants.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i serratge amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.13 TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS PER A SEGURETAT I SALUT

A Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Granota de treball i guants de goma o cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Casc homologat.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.13.1 Treballs de muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats.

B Riscos generals més freqüents:

- Tots els derivats de l'elevació i transport de càrregues de forma deficient, no utilitzar de govern, fallida d'ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).

6.13.1.1 Elements de formigó.

A Riscos generals més freqüents:

A més dels propis ocasionats per les tasques de formigonat (encofrats i desencofrats, elaboració i col·locació de ferralla, abocament de formigó, etc):

- Bolcada dels apilaments de peces pre-muntades sobre les persones (apuntalament deficient o absència del mateix).
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de peces pre-muntades a nivell del terra, de les bigues i/o pilars en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Cops, erosions i talls en mans i cames per maneig de materials i components, ús de maquinària i/o eina.
- Caigudes des d'alçada (caminar sense protecció per les platabandes).
- Caigudes des d'alçada (per trepar a les bigues i/o caminar sobre elles sense protecció durant la construcció dels suports de jàsseres; per empenta per pendolament de la biga suspesa a ganxo de grua o de grues coordinades: per treballar amb forts vents).
- Projecció violenta de pols de formigó i/o partícules als ulls (polit de talls, picat de cordons de soldadura, esmolat amb radial).
- Sobreesforços (instal·lació dels suports de neoprè).

6.13.2 Treballs pròxims a línies elèctriques d'alta tensió.

A Riscos generals més freqüents:

- Electrocució per: penetrar en l'àrea de seguretat de cada fil, de forma accidental o intencionada.
- Cremades per arc electricoelèctric.
- Incendi per interferència amb la protecció aïllant.

B Equips de protecció individual:

- Tots ells, aïllants de l'electricitat.
- Armilla reflectora.

6.13.2.1 Treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió soterrades.

A Mitjans de protecció col·lectiva:

- Tanques encadenades de seguretat tipus "Ajuntament".
- Utilització de detectors de línies elèctriques soterrades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

6.14 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

A Riscos generals més freqüents:
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (material ceràmic, punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Projecció violenta de partícules.
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades i abrasions.

B Equips de proteccions individuals:
- Casc homologat, dielèctric en el seu cas.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Granota de treball i guants de goma o cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural (aïllants) i de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma, de seguretat (amb puntera reforçada) i aïllants.
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.14.1 Escomesa per a serveis provisionals (força, aigua, clavegueram)

A Riscos generals més freqüents:
- Caiguda a diferent nivell (rasa, fang, irregularitats del terreny, runa).
- Caiguda al mateix nivell (fang, irregularitats del terreny, runa).
- Els propis dels treballs de sanejament i pouateria.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Gunitats d'estabilització temporal de talussos afectats.
- Les pròpies dels treballs de sanejament i pouateria.

C Mitjans de protecció col·lectiva:
- Tanques de tancament tipus "Ajuntament"; tanques per clavament al terreny.

D Equips de protecció individual:
- Armilla reflectora.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.14.2 Instal·lació provisional elèctrica d'obres.

A Riscos generals més freqüents:

- En aquests treballs, en particular:
  · Descàrregues elèctriques d'origen directe (poc freqüents, es presenten en les instal·lacions entre la presa de força i l'entrada al quadre o quadres de distribució general de l'obra. Es produeixen entre persones i punts normalment actius dels materials i equips elèctrics).
  · Descàrregues elèctriques d'origen indirecte, més imprevisibles i, per tant, més perilloses. Es produeixen entre persones i masses accidentalment sota tensió per defecte en els equips elèctrics.
  · Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals.
  · Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc).
  · Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
  · Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o diferent nivell, caigudes des d'alçada).
  · Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega.
  · Els derivats del mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
  · Els derivats del mal funcionament de les preses de terra.
  · Incendi (utilització de bufadors).
  · Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
  · Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Les instal·lacions elèctriques provisionals d'obra seran realitzades per una empresa instal·ladora, amb el corresponent visat del Col·legi Professional competent i el Dictamen de la delegació d'Indústria.
- Es dissenyaran en plànols els esquemes que reflectiran la distribució de línies des del punt d'escomesa al quadre general d'obra i quadres de distribució, amb especificació, en esquema, de les proteccions de circuits adoptats.
- Prèvia petició de subministrament a l'empresa, procedirem al muntatge de la instal·lació de l'obra.
- L'escomesa, realitzada per l'empresa subministradora, serà subterrània, disposant d'un armari de protecció i mida directa, realitzat en material aïllant, amb protecció d'intempèrie i entrada i sortida de cables per la part inferior; la porta disposarà de pany de "relliscada" amb clau de triangle amb possibilitat de posar un cadenat; la profunditat mínima de l'armari serà de 25 cm.
- A continuació se situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tallament automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra faltes a terra i sobrecàrregues i curtcircuits mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà construït de forma que impedeixi el contacte amb els elements de baixa tensió.
- D'aquest quadre sortiran circuits secundaris d'alimentació als quadres secundaris per a alimentar la formigonera, gruetes, vibrador, etc. dotats d'interruptor omnipolar, interruptor general magnetotèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.
- Per últim, del quadre general sortirà un circuit d'alimentació per als quadres secundaris on es connectaran les eines portàtils en els diferents talls. Aquests quadres seran d'instal·lacions d'intempèrie, estant col·locats estratègicament, amb la finalitat de disminuir en el possible el nombre de línies i la seva longitud.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- L'armari de protecció i mesura se situarà en el límit del solar, amb la conformitat de l'empresa subministradora.
- Tots els conductors utilitzats a la instal·lació seran aïllats per una tensió de 1.000 V.
- Es col·locaran armaris de zones a cada centre d'utilització d'energia de l'obra, seran de xapa metàl·lica, estancs a la penetració d'aigua o pols i tancats mitjançant tanca amb clau. Es poden mantenir sobre peus metàl·lics o eventualment penjats d'un mur, però sempre amb suficient estabilitat.
- Els enllaços elèctrics es faran mitjançant conductors que generalment seran de coure o d'alumini.
- Degut a les condicions meteorològiques desfavorables en una obra i fonamentalment per l'acció solar, els cables amb aïllament de PVC envelleixen aviat, presentant fissures, disminuint la seva resistència als esforços mecànics, per la qual cosa s'aconsella aïllar-los.
- Un cable deteriorat no s'ha de folrar amb esparadrap, cinta aïllant ni plàstica, si no amb l'autovulcanitzant, el poder d'aïllament de les quals és molt superior a les anteriors.
- Tots els enllaços es faran mitjançant mànega de tres o quatre conductors amb preses de corrent en els seus extrems amb enclavament del tipus 2P + T o bé 3P + T, restant així assegurades les preses de terra i els enllaços equipotencials al restar totes les masses connectades a la xarxa, amb la qual cosa un treballador no pot restar en contacte amb una massa metàl·lica qualsevol.
- El sistema normalitzat internacionalment de preses de corrent multipolars, és apropiat per a totes les tensions alternes o contínues fins 750 V. i 50 Hz.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits.
- Tarimes, estores, perxes aïllants.
- Mitjans de protecció contra els contactes amb parts de tensió: caputxons, beines i pantalles aïllants, eines manuals aïllants.
- Aparells per verificació d'absència de tensió: perxes detectores i indicadores de tensió, espiells per a enreixats de protecció.
- Dispositius i elements per a la posta a terra i en curtcircuit: peces i equips complets de posta a terra, punts fixes.
- Altres elements: transformador de seguretat, eines isoplastificades (tornavís, clau anglesa, clau plana, clau de tub en creu, amb braços, claus contracabades, clau de tall, alicates, clau múltiple), pinces de derivació.
- Elements per a senyalització de risc elèctric i delimitació de zona de treball: banderoles, penjolls, cintes de delimitació, barreres extensibles, tanques, etc...
- Dispositius que garanteixen l'enclavament o bloqueig dels aparells de tall: cadenats múltiples, etc.

D Equips de protecció individual:

- Jaqueta ignífuga en maniobres elèctriques.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Faixa de protecció contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma, de seguretat (amb puntera reforçada) i aïllants.
- Polaines.
- Calçat aïllant.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6.14.3 Instal·lacions provisionals pels treballadors (obra de fàbrica).

A Riscos generals més freqüents:

- Els propis dels treballs de tancaments, feines de paleta, soldats, pintures, etc.

B Mitjans de protecció col·lectiva:

- Els propis dels treballs de tancaments, feines de paleta, soldats, pintures, etc.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43122335139

7 DESCRIPCIÓ DE LA MAQUINÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

7.1 MAQUINÀRIA AUXILIAR

A Riscos generals més freqüents:

- Sobreesforços (treballar en postures obligades durant llarg temps).
- Soroll.
- Accidents diversos per:
  - · Per imprudència o manca d'instrucció.
  - · Deficient organització de la seguretat de l'obra.
  - · Absència de coordinació en els treballs.
  - · Deficient manteniment, disseny inadequat o defectes en la seva fabricació o muntatge de la màquina.

B Equips de protecció individual:

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Granota de treball cotó 100 x 100, amb mànigues i cames perfectament ajustades; vestits impermeables.
- En el seu cas armilla reflectora.
- Casc homologat.
- Protectors auditius.
- Ulleres contra les projeccions.
- Manyoples de goma i cuir.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Davantals, maneguets i polaines de cuir.
- Guants de goma fina, cuir ajustats, lona impermeabilitzada o cautxú natural.
- Botes de goma i de seguretat.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Cinturons de seguretat de les classes A, B i C.

Durant el manteniment:

- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per màscares contra la pols.
- Ulleres de protecció.

7.1.1 Serres per a paviments, lloses de formigó i capes de trànsit (Espadons)

A Riscos generals més freqüents:

- Atrapaments per corretges de transmissió (anul·lació de carcasses).
- Producció de pols durant el tall (tall sense utilització de la via humida).
- Projecció violenta de fragments del disc de tall (disc inadequat o objectes estranys soterrats).
- Col·lapse estructural (errades en el tall).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de detectors de conduccions soterrades; anàlisi de les estructures a tallar.
- Vigilància permanent de la realització del treball segur mitjançant seguiment de la ruta correcta.
- Comprovació de les armadures de lloses de formigó que es tallen.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Protectors llargs contra la projecció de fragments.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.1.1.1 Màquina de foradar elèctrica portàtil.

A Riscos generals més freqüents:
- Erosions en les mans.
- Talls (tocar arestes, neteja de la màquina).
- Cops en el cos i ulls, per fragments de projecció violenta.
- Els derivats del trencament de la broca (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).
- Pols.
- Caigudes al mateix nivell (per trepitjades sobre materials, torçades, talls).
- Vibracions.

7.1.1.2 Esmeriladora.

A Riscos generals més freqüents:
- Queixal esquerdat.
- Muntatge incorrecte del queixal.
- Esforços anormals i encallament del queixal.
- Velocitat tangencial excessiva.
- Incendi per realitzar el treball a la proximitat de productes inflamables.
- Inhalació de pols pel desgast del propi queixal o per peces que es mecanitzen.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Comprovar les característiques tècniques del queixal.
- L'apilament de queixals es realitzarà a calaixos i estants, en atmosferes seques i temperatura moderada.
- La màquina comptarà amb una carcassa protectora que cobreixi la perifèria i flancs del queixal.

7.1.1.3 Soldadura per arc elèctric (soldadura elèctrica).

A Riscos generals més freqüents:
- Caiguda des d'alçada (estructura metàl·lica, treballs a la vora de forjats, balcons, volades, estructures d'obra civil, ús de guindoles artesanals, caminar sobre perfileria).
- Caigudes al mateix nivell (ensopegar amb objectes o mànegues).
- Atrapament entre objectes (peces pesades en fase de soldadura).
- Aixafament de mans per objectes pesats (peces pesades en fase de rebut i soldadura).
- Radiacions per arc voltaic (ceguetat).
- Inhalació de vapors metàl·lics (soldadura en llocs tancats sense extracció localitzada).
- Cremades (distraccions, imperícia, caiguda de gotes incandescents sobre altres treballadors).
- Projecció violenta de fragments (picar cordons de soldadura, esmolar).
- Ferides als ulls per cossos estranys (picat del cordó de soldadura, esmerilat).
- Trepitjades sobre objectes punxants.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Apilament segur de la perfileria i de l'ús permanent de garres de suspensió de perfils a ganxo.
- Es prohibeix caminar sobre les platabandes sense amarrar el cinturó de seguretat.
- Els equips de soldadura elèctrica, portàtils, seran d'última generació.
- S'utilitzaran carros portampolles.
- Utilització d'escales anellades per ascens i descens de la perfileria en muntatge, rebudes en la coronació dels suports i guindoles de seguretat per a soldador, calculades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

C Mitjans de protecció col·lectiva:
- Xarxes tendal.
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat.
- Mantes per a recollida de gotes de soldadura.

D Equips de protecció individual:
- Casc amb pantalla de soldadura.
- Ulleres de soldadura.
- Filtres de l'arc voltaic i contra els impactes.
- Elm de soldador.

7.1.1.4 Soldadura oxiacetilènica i oxitall.

A Riscos generals més freqüents:
- Caiguda des d'alçada (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, bancons, volades, estructures d'obra civil).
- Caiguda de les ampolles durant el transport a ganxo de grua.
- Caigudes al mateix nivell (desordre d'obra).
- Atrapament entre objectes pesats, en fase de soldadura o de tall.
- Aixafament de mans, peus per objectes pesats en fase de soldadura o de tall.
- Inhalació de vapors metàl·lics (soldadura o oxitall en llocs tancats sense extracció localitzada).
- Radiacions lluminoses per metall blanc (ceguetat).
- Cremades (imperícia, distracció, abocament de gotes incandescents).
- Explosió (posar horitzontalment les ampolles de gasos liquats, formació d'acetilur de coure, abocaments d'acetona, utilitzar encenedors per a detectar fuites).
- Projecció violenta de partícules als ulls (esmerilat, picat del cordó de soldadura).
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

Prevencions previstes:

- Utilització de carros portaampolles amb tancament segur.
- Vigilància de la bona ventilació del tall

C Mitjans de protecció col·lectiva:
- Ús de portaencenedors.
- Ús de guindoles calculades de soldador.

D Equips de protecció individual:
- Casc amb pantalla de soldadura.
- Ulleres de soldadura.
- Filtres de l'arc voltaic i contra els impactes.
- Ulleres contra els impactes.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.1.1.5 Taula de serra circular per a fusta.

A Riscos generals més freqüents:

- Erosions, cops, etc., per rebuig de la peça que es treballa com a conseqüència de trobar:
  · Resina sobre la fulla que tendeix a aixecar la fusta.
  · Col·locar la peça de fusta sobre el dentat superior del disc.
- Talls amb el disc (per manca dels empenyadors, manca o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor, retirar restes de fusta o serradures, relliscades de les mans cap al disc per una variació brusca de l'esforç d'empenta, relliscada o fals moviment).
- Abrasions (pel disc de tall, la fusta a tallar).
- Atrapaments (manca de la carcassa de protecció de politges).
- Projecció violenta de partícules i fragments (estelles, dents de la serra).
- Emissió de pols de fusta.
- Contacte amb l'energia elèctrica (anul·lació de les proteccions, connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats).
- Trencament del disc de tall per rescalfament.
- Els derivats del treball a la via pública.
- Atrapaments per parts mòbils (anul·lació del cobredisc i del ganivet divisor, anul·lació de les carcasses protectores de les politges de transmissió).
- Projecció violenta de partícules (fragments de ceràmica o de components del disc).
- Emissió de pols ceràmic (brutícia d'obra, afeccions respiratòries).
- Presa del disc per les dues parts de la peça serrada.
- Trencament del disc de tall per rescalfament, elecció inadequada del mateix, presència d'elements estranys.
- Presa del disc per les dues parts de la peça serrada.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Els treballs es realitzaran sota un enllumenat suficient, sense arribar a enlluernar.
- Els mecanismes de posta en marxa i aturada estaran a l'abast de la mà del treballador i protegits contra la possibilitat d'una posta en marxa accidental.
- La màquina comptarà amb un interruptor de tall.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Protectors contra projeccions.
- Aspirador automàtic.

D Equips de protecció individual:

- Mascareta antipols.
- Filtres.
- Ulleres de protecció.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.1.1.6 Martell pneumàtic, martells trencadors, foradadors per a passadors.

A Riscos generals més freqüents:

- Destacarem principalment, encara que s'hagin considerat en apartats més generals:
  · Soroll.
  · Afeccions ósteo-articulars.
  · Trastorns nerviosos, musculars, pèrdua de sensibilitat en dits de la mà.
- Pols ambiental.
- Projecció violenta d'objectes i partícules:
  · Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al lloc.
- Expulsió accidental de l'útil de perforació o a la projecció de trossos de material durant la realització del treball.
- Trencament de la mànega de servei (efecte fuet), (per manca de manteniment, abús d'utilització, estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No s'utilitzarà el martell en buit, si no està muntat l'útil de perforació en l'orifici d'escombrat de la broca i no està suportat sòlidament en un material resistent.
- Si hagués projecció de fragments de material, serà precís instal·lar pantalles que aïllin el lloc de treball de l'entorn.
- A les atmosferes explosives o inflamables, l'útil de perforació és covenient que sigui de coure amb aleació de berili per a evitar la formació d'espurnes.
- Un cop finalitzat el treball, el martell es desconnectarà de l'energia motriu utilitzada.
- El "grup" subministrador del cabal d'aire:
  · Se situarà en zones ben ventilades i protegides de la pols, a prop del tall i horitzontalment.
  · Comptarà amb una vàlvula de seguretat per a la pressió màxima de treball i un dispositiu d'aturada automàtica.
  · S'instal·larà un filtre de retenció.
  Abans de començar el treball:
  · Es verificaran tots els òrgans i dispositius de lubricació dels filtres.
  · S'observaran durant el treball:
    - els manòmetres
    - les vàlvules i purgadors de compressió

7.1.1.7 Màquines eina elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i similars.

A Riscos generals més freqüents:

- Talls (pel disc de tall, projecció d'objectes, voluntarisme, imperícia).
- Cremades (pel disc de tall, tocar objectes calents, voluntarisme, imperícia).
- Cops (per objectes mòbils, projecció d'objectes).
- Projecció violenta de fragments (materials o trencaments de peces mòbils).
- Caiguda d'objectes a llocs inferiors.
- Contacte amb l'energia elèctrica (anul·lació de proteccions, connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).
- Vibracions.
- Pols.

B Mitjans de protecció col·lectiva:

- Cobrediscs de seguretat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.2 MAQUINARIA PESADA.

A Riscos generals més freqüents:

- Relliscades.
- Bolcada de la maquinària, provocant aixafament al maquinista.
- Atrapament de les persones.
- Sobreesforços.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Caiguda de persones a diferent nivell (des de les màquines).
- Estrès per treballar durant llargs períodes de temps.
- Electrocucions.
- Intoxicacions per respirar gasos tòxics per escapament del motor.
- En el transport intern d'aquelles màquines que ho requereixin, despreniment i caiguda.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No es portaran passatgers.
- Els treballs es realitzaran a la velocitat adequada, controlant els moviment de la màquina i amb visibilitat en la zona de treball.
- Abans de posar en moviment la màquina, el conductor comprovarà que no hi ha cap persona pujada a la màquina o per sota d'ella, igualment en la zona d'acció del vehicle.
- La maquinària estacionada a prop de les carreteres o pas de vehicles, disposarà de la senyalització adequada.
- Sempre que el conductor abandoni el vehicle, ho immobilitzarà amb els dispositius de frenat, i bloquejarà el sistema d'encès, per a que no sigui utilitzat per persones alienes al mateix.
- A l'hora de carregar i descarregar la màquina per a transportar-la a un altre lloc, s'adoptaran les següents precaucions:
  · La càrrega i descàrrega es farà en terreny horitzontal.
  · Les rampes tindran la suficient alçada i robustesa.
  · La plataforma del camió amb remolc estarà mancada de qualsevol tipus de substància relliscant com fang, oli, etc.
  · Abans de moure el camió amb remolc, es comprovarà que la màquina estigui perfectament subjecta.
  · En tot moment es compliran les recomanacions del fabricant per a la càrrega i descàrrega.
- El maquinista estarà informat de les circumstàncies del lloc de treball referent al tipus de material a moure, existència de conduccions subterrànies, llocs de perill, etc.
- Si el vehicle va sense càrrega, es cedirà el pas al vehicle que vagi carregat.
- Els accessos a la cabina, com esglaons, agafadors, etc., estaran nets.
- El motor s'accionarà en zones ben ventilades.
- No es fumarà a les proximitats de la bateria o quan s'aprovisioni de combustible a la màquina.
- Si la màquina hagués de realitzar moviment de marxa endarrera sense visibilitat pel conductor, aquest s'auxiliarà d'un altre operari situat fora del vehicle.
- Es prohibeix recolzar-se a l'ombra de les màquines.
- Ús d'aparells de suspensió calculats per a la càrrega a suportar.
- Ús de senyalista de maniobres.
- Preparació de la zona de capa de trànsit i estacionament.
- En cas d'accedir a tancs, pous de registre o alguna zona elevada, almenys participaran dos operaris.
- Quan s'efectuï una reparació o comprovació:
  · La maquinària o equip estarà desconnectada.
  · S'evitarà la posta en marxa intempestiva.
  · S'efectuarà el treball fora del camí de circulació dels vehicles de l'obra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

· Un cop efectuada l'esmentada reparació es comprovarà que les eines, restes de material, etc., han sigut retirats per a que no facin malbé la màquina o l'equip.
· Els recanvis utilitzats, almenys, tindran la mateixa garantia de qualitat que la de l'equip original.

- Es preocuparà que el maquinista estigui aïllat de factors adversos com són la presència de pols, vibracions, sorolls, climatologia adversa, de forma que no disminueixin el seu grau de concentració, resistència física, capacitat de reacció, etc., per això s'utilitzarà la cabina amb estructura protectora.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Cordes guies segures de càrrega.
- Topalls per a evitar caigudes sobre rases, pous, etc.
- Ancoratges per a cinturons de seguretat.

D Equips de protecció individual:

- En cas de treball junt a les línies elèctriques, tots aïllants d'electricitat.
- "Granota" de treball cotó 100 x 100, amb mànigues i cames perfectament ajustades; vestits impermeables.
- En el seu cas, armilla refrectant.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Davantals, maneguets i polaines de cuir.
- Guants de goma fina, cuir ajustats, lona impermeabilitzada o cautxú natural.
- Botes de goma i de seguretat.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Cinturons de seguretat de les classes A, B i C.

Durant el manteniment:

- Mascaretes antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Ulleres de protecció.
- "Granota" de treball mancat de butxaques o, en el seu cas, tancades.
- Cinturó portaeines col·locat al costat, mai a la banda de darrera.
- Cabina amb estructura protectora contra bolcada i caiguda d'objectes; bastidor amb juntes de cautxú que redueixen les vibracions sonores; equipament per a tractament de l'aire en cabina, seient anatòmic, etc.
- La màquina estarà dotada dels següents elements que augmentaran la protecció individual:
  · Mecanisme de posta en marxa.
  · Dispositiu de seguretat de la direcció.
  · Instruments de control i alarmes que detectin qualsevol anomalia en frens, direcció, etc.
  · El lloc de comandament:
    - Cap palanca obstaculitzarà l'entrada o sortida del maquinista.
    - El seient ajustable al pes del maquinista mitjançant aire o un altre sistema.
    - Els comandaments hauran de reunir la condició de que estiguin col·locats de forma que el maquinista hi arribi sense dificultat.
  · Frens adequats al tipus de màquina, en particular degut a la velocitat que pot arribar a assolir.
  · Cabina composta per estructura de protecció antibolcades.
  · Agafadors i escales que no obliguin al conductor a adoptar postures forçades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.2.1 Maquinària per transport.

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb el terreny, relliscades per tolls o inundació, manca d'il·luminació).
- Caigudes al pujar o baixar de màquina (no utilitzar els llocs marcats per l'ascens i descens).
- Caiguda des de la màquina en marxa (encimbellar-se sobre topalls, plataformes).
- Projecció violenta d'objectes (durant la càrrega i descàrrega de terres, empenta de terra amb formació de partícules projectades).
- Vibracions transmeses al maquinista (lloc de conducció no aïllat).
- Els derivats de la màquina en marxa fora de control, per abandonament de la cabina de comandament sense detenir la màquina (atropellaments, cops, catàstrofe).
- Els derivats de la impericia (conducció inexperta o deficient).
- Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades, (errades de planificació; errades als plànols; imperícia; abús de confiança).
- Incendi (manipulació de combustibles - fumar -, emmagatzemar combustible sobre la màquina).
- Xoc entre màquines (manca de visibilitat, manca d'il·luminació, absència de senyalització).
- Caigudes a cotes inferiors del terreny (absència de balissament i senyalització, absència de topalls final de recorregut).
- Riscos de circulació per carreteres (circulació vial).
- Riscos d'accident per estacionament a les voreres d'emergència.
- Risc d'accident per estacionament en vies urbanes.
- Xoc per manca de visibilitat.
- Projecció violenta de partícules.
- Cops.
- Els riscos ocasionats per l'existència de pols.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Només les conduiran treballadors amb permís de conduir.
- Utilització d'un senyalista i codi de senyals acústiques dels desplaçaments de la carregadora.
- Utilització de màquines dotades de cabines reforçades contra els aixafaments, climatitzades, insonoritzades i amb seients ergonòmics.
- S'utilitzaran botzines indicadores de la marxa endarrera, així com llums giratòries intermitents d'avançament.
- En cap circumstància viatjaran les persones a la zona destinada al transport de material o maquinària.
- Es tindrà cura minuciosa de l'amarrada dels materials i maquinària a transportar, de tal manera que no es puguin caure del mitjà de transport.
- Si el camió disposa de visera, el conductor romandrà a la cabina mentre es procedeix a la càrrega; si no té visera, abandonarà la cabina abans que comenci la càrrega.
- No s'accionarà l'elevador de la caixa del camió, a la zona d'abocament, fins a la total aturada d'aquest.
- Al procedir a la descàrrega de material en una rasa o terraplè, s'haurà de realitzar un monticle de seguretat a la vora d'aquests, que servirà de topall a les rodes del darrera.
- Sempre tindran preferència de pas els vehicles carregats.
- Estarà prohibida la permanència de persones a la caixa o tremuja.
- La pista de circulació en obra no és zona d'aparcament, excepte emergències.
- Abans de donar marxa endarrera, es comprovarà que la zona està desembarassada i que els llums i indicador acústic entren en funcionament.
- Transport de la maquinària:
  · Es disposarà la zona per a la descàrrega, evitant el possible risc d'atropellament i xoc, així com el destorb del desenvolupament de la resta dels treballadors.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

· Les rampes d'accés al fons de les excavacions i de les explanacions seran calçades sòlides i aptes per a resistir aquest mitjans de transport.
· L'amplada de les rampes tindran almenys una sobredimensió de 0,80 m. Sobre les zones més amples i sortints del vehicle, si el recorregut és llarg sobre les rampes o talussos, i estant la zona lliure limitada a un costat només.
· Es construiran zones per refugiar-se amb intervals no superiors a 20 m.
· Si a l'itinerari de l'obra s'ha de discórrer a prop de pilars, murs, fosses, terraplens, etc., el conductor del transport estarà suportat i guiat per una altra persona que estigui a terra, que vegi bé el recorregut i que el conegui adequadament.
· Mai la maquinària carregada impedirà la conducció i utilització del vehicle.
· Es comprovarà la perfecta col·locació i estat de l'element d'enganxada del vehicle al remolc.
· Durant la càrrega, normalment, el conductor haurà d'allunyar-se del vehicle i, especialment, si aquesta s'efectua per mitjans mecànics.
· Abans de posar en marxa el vehicle per a transportar la càrrega, s'examinarà aquesta per a cerciorar-se de que està ben assegurada i repartida, així com que la seva amplada, llargada i pes s'adapten a les normes de seguretat.
· Sempre que la màquina que anem a carregar o descarregar pugui realitzar aquesta operació pels seus propis mitjans motrius, s'utilitzaran rampes suportades a la part del darrera del remolc per a evitar que pugui bolcar.
· Al carregar o descarregar una màquina en un remolc, s'ha d'utilitzar un adaptador i si no es disposa d'aquest element, es podrà utilitzar un empostissat, havent de ser el suficientment sòlid i resistent per a suportar el pes de la màquina. Aquesta operació s'efectuarà sempre el més a ras del vehicle.
· El personal de l'obra no estarà mai a les proximitats de la zona on s'estigui carregant o descarregant la màquina.
· Durant l'emmagatzematge i les operacions de transport, càrrega i descàrrega, la maquinària no se sotmetrà a esforços que puguin posar en perill la seva estabilitat.
· El vehicle estarà sempre frenat i immobilitzat i no se sobrecarregarà.
· Si s'utilitzen aparells elevadors per a la seva càrrega o descàrrega, s'hauran de seleccionar aquests per a que siguin adequats al treball i al pes a suportar, comprovant-se que l'aparell d'elevació sobrepassa almenys un 20% el pes de la màquina.
S'utilitzaran ganxos de seguretat per a les operacions d'elevació, portant aquests marcada la seva càrrega màxima admissible.
· El mecanisme d'enganxada, inclosos els passadors, haurà de tenir la resistència suficient per a remolcar la càrrega més pesada que pugui arrossegar el vehicle. Els passadors seran d'un model tal que no es puguin sortir accidentalment del seu lloc, enganxant-se sempre seguint les instruccions del constructor.
· Els remolcs per a evitar la seva bolcada, estaran dotats amb gats o suports anàlegs que impedeixin la seva bolcada durant la càrrega.
· Per a l'operació d'enganxada de dos vehicles s'haurà de tenir en compte:

- Si es posa en marxa endarrera el vehicle tractor bloquejarà el remolc amb frens o falques.
- Els vehicles de transport estaran dotats de farmaciola de primers auxilis i d'un extintor d'incendis adequat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.2.1.1 Camió grua.

A Riscos generals més freqüents:
- Despreniment de la càrrega per eslingat perillós.
- Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Les cordes per a la càrrega a suportar perfectament calculades pel treball que hagin de realitzar.

7.2.1.2 Dúmpers.

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Sota cap circumstància es viatjarà encimbellat a l'estructura o interior de la cullera.
- S'utilitzarà: - amb càrrega útil major a 10.000 kg.

7.2.2 Maquinària trencadora.

7.2.2.1 Perforadora pneumàtica.

A Riscos generals més freqüents:
- Enfonsaments de pedra en grans dimensions, inclòs allau (per: vibració per soroll, manca d'entibació o consolidació de voltes).
- Intoxicació per respirar en ambients saturats de gasos nocius (el treball es realitza en espais tancats).
- Riscos ocasionats per la presència de pols.

B Mitjans de protecció col·lectiva:
- Fornícules de resguard al túnel; encerclat de voltes.

C Equips de protecció individual:
- Casc de mineria amb protecció auditiva.
- Equip de mascareta autònoma de rescat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.2.3 Maquinària per al moviment de terra i runa.

A Riscos generals més freqüents:

- Els ocasionats com a conseqüència del manteniment de la maquinària.
- Realitzar un treball inadequat (desconeixement de les condicions de la màquina o el terreny).
- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb el terreny, relliscades per tolls o inundació, manca d'il·luminació).
- Caiguda de la màquina a rases (treballs als laterals, trencament del terreny per sobrecàrrega).
- Caiguda des de la màquina en marxa (encimbellar-se sobre topalls, plataformes).
- Torçades de peus per trepitjades sobre runa o roca solta.
- Trepitjades en mala posició (sobre cadenes o rodes).
- Els ocasionats per l'existència de pols ambiental (equip picador).
- Allau de terres (superar l'alçada de tall màxim segons el tipus de terrenys).
- Caigudes de roques durant el seu transport, transvasament i abocament.
- Projecció violenta d'objectes (durant la càrrega i descàrrega de terres, empenta de terra amb formació de partícules projectades).
- Enfonsaments de terrenys a cotes inferiors (talussos inestables).
- Relliscada lateral o frontal fora de control de la màquina (terrenys enfangats, imperícia).
- Vibracions transmeses al maquinista (lloc de conducció no aïllat).
- Enfonsaments dels talussos sobre la màquina (angle de tall erroni tall molt elevat).
- Enfonsaments dels arbres sobre la màquina (desarrelar).
- Els derivats de la màquina en marxa fora de control, per abandonament de la cabina de comandament sense detenir la máquina (atropellaments, cops, catàstrofe).
- Els derivat de la imperícia (conducció inexperta o deficient).
- Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades, (errades de planificació; errades en plànols; imperícia; abús de confiança).
- Interferències amb infrastructures urbanes, clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o elèctriques (per errades de planificació, errades de càlcul, improvisació, imperícia).
- Xoc entre màquines (manca de visibilitat, manca d'il·luminació, absència de senyalització).
- Caigudes a cotes inferiors del terreny (absència de balissament i senyalització, absència de topalls final de recorregut).

B Riscos generals més freqüents:

- Caiguda des d'alçada (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, bancons, volades, estructures d'obra civil).
- Caiguda de les ampolles durant el transport a ganxo de grua.

C Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No es permeten acompanyants a la màquina.
- Es realitzarà una correcta organització i senyalització del trànsit (Utilització d'un senyalista i codi de senyals acústiques dels desplaçaments de la carregadora), de forma que el maquinista no dubti en el recorregut que ha de portar:
  · La distància mínima aconsellable entre dos màquines en un tall serà de 30 m.
  · El personal no s'aproparà a una distància menor de cinc metres del punt més allunyat al que arriba la màquina.
- S'evitarà treballar per sota de línies elèctriques aèries; si fos absolutament necessari, es col·locaran xarxes amb la suficient resistència per a suportar tots els cables a la vegada. Si el maquinista entra en contacte amb una línia elèctrica, romandrà a la cabina, fins que l'electricitat sigui tallada o es desfaci el contacte amb ella.
- Els senyals utilitzats a l'obra:
  · D'interpretació clara.
  · Es conservaran nets.
  · Indicaran també els clots no visibles i el tipus de terreny (tou o fangós).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

· En cap cas es desplaçarà la càrrega per damunt d'altres treballadors o de les cabines dels camions.
· Es circularà en línia recta per a pujar o baixar pendents; la marxa al biaix redueix l'estabilitat i afavoreix la bolcada.
· No es baixarà en punt mort un pendent.

- Si fos imprescindible excavar per sota de la màquina, s'entibarà la zona de forma convenient, evitant el seu enfonsament.
- Quan es treballi al costat d'un talús, les màquines no s'aproparan a una distància de la vora igual a la profunditat d'aquest, en qualsevol cas, mai menys de 3 m., senyalitzant correctament aquests límits.
- Si per raons de treball, alguna persona s'ha de situar al radi d'acció de la màquina, per a evitar que aquests puguin ser agafats per la màquina al començament del seu desplaçament, és precís que des de la màquina hagi una perfecta visibilitat, donat que és impossible que això es compleixi en tot moment, es dotarà d'una sirena que avisi cada cop que es posi en moviment i un llum blanc que indiqui l'inici de la marxa endarrera.
- En el manteniment la maquinària estarà dotada dels elements següents:
  · Taps de seguretat.
  · Superfícies antilliscants.
  · Barres de seguretat.
- Utilització de màquines dotades de cabines reforçades contra els aixafaments, climatitzats, insonoritzats i amb seients ergonòmics.
- S'utilitzaran botzines indicadores de la marxa endarrera, així com llums giratòries intermitents d'avançada.
- No copejar la càrrega en el camió amb la màquina o la cullera.
- Utilitzar la dimensió de cable adequada, per arrossegar o moure una màquina.
- No llegir, menjar o beure durant el període de marxa.
- Els comandaments es manejaran només des del lloc de l'operador.
- Quan la zona de treball estigui en les proximitats de llocs de pas d'una altra màquina, coincidirà en sentit de la marxa, amb el sentit del moviment d'aquests vehicles.
- La velocitat del moviment de la màquina no serà gran, de forma que es pugui controlar en cas de ser necessari frenar o donar el tomb; tenint cura especial amb els pous de registre, tacs d'arbres i roques.
- Sempre que sigui possible, s'escollirà una zona d'aparcament horitzontal, posant el fre d'estacionament i baixant la fulla fins al terra; mantenint-se una distància raonable amb els altres vehicles.
- Si és precís traspassar algun obstacle, es farà seguint una trajectòria que formi poc angle amb l'obstacle, per a evitar balandreig i cops amb el terra.
- Es posarà la major cura a les vores superiors dels talussos, ja que el pas de la màquina i les vibracions que transmet al terreny són causa d'enfonsaments. El perill disminueix aproximant-se en angle recte a la vora del talús.
- Si la màquina comença a relliscar lateralment, treballant en pendent, es col·locarà la màquina cara al pendent i es baixarà la fulla a terra.
- La velocitat es reduirà, utilitzant la marxa adequada anant costa avall, utilitzant el retardador (si la màquina en té) o els frens de servei. Es farà la mateixa operació en corbes pronunciades o en zones de rebliment.
- Es mantindrà una distància prudent quan s'aturi darrera d'altres màquines.
- Si el terra és roca o pissarra, s'evitarà la relliscada dels pneumàtics, ja que els talls en pneumàtics és causa de rebentades.
- A les portes de rases, existirà una sincronització entre aquesta activitat i l'entibació que impedeixi l'enfonsament de les terres i el consegüent perill d'atrapament pel personal que treballi al fons de la rasa.
- Si el tren de capa de trànsit són pneumàtics, tots estaran inflats amb la pressió adequada.
- La càrrega en camió es realitzarà per la part lateral o posterior d'aquest, no deixant caure el material des d'una alçada excessiva.
- Les precaucions s'extremaran en proximitats a canonades subterrànies de gas i línies elèctriques, així com en fosses o a prop de terrenys elevats, les parets dels quals estaran apuntalades, apartant la màquina d'aquests terrenys, un cop finalitzada la jornada.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Durant les maniobres i desplaçaments, es comprovarà no disminuir les distàncies de seguretat amb relació a les línies d'energia elèctrica.
- Durant els períodes d'aturada, quedarà la transmissió en punt mort, el motor aturat i es traurà la clau, el fre d'aparcament posat i la bateria desconnectada.
- Al circular per pistes cobertes d'aigua, s'adoptaran les precaucions necessàries per a no caure en rases o desnivells ocults sota l'aigua.
- A terrenys fangosos o relliscosos, s'utilitzaran cadenes acoblades als pneumàtics, evitant les frenades brusques.
- En tot moment es circularà a velocitat moderada, respectant la senyalització existent. Si és precís realitzar reparacions a la cullera es col·locaran topalls per a suprimir caigudes imprevistes.
- No s'utilitzarà la cullera per elevar persones.
- Abans d'iniciar la marxa endarrera, es comprovarà que no hi hagi ningú, així com el funcionament de l'indicador de marxa endarrera.
- Excepte en emergències, no s'utilitzarà la cullera o un altre accessori per frenar.
- El pendent màxim a superar amb el tren de rodatge d'erugues és del 50%, essent del 20% en terrenys humits i del 30% en terrenys secs amb tren de rodatge de pneumàtics.
- Als treballs realitzats en llocs tancats i amb poca ventilació, es col·locaran filtres apropiats a la sortida dels escapaments del motor per a evitar concentracions perilloses de gasos.
- Es reduirà el risc de pols, i per tant, la conseqüent manca de visibilitat en les diferents zones de treball mitjançant el reg periòdic dels mateixos.
- Les parts mòbils de la màquina portaran col·locades les carcasses de protecció.

7.2.3.1 Retroexcavadora

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No s'excavarà sota la màquina, excepte si es disposa de l'adequat apuntalament.
- Durant la realització de l'excavació, la màquina estarà calçada, mitjançant suports que elevin les rodes del terra, per a evitar desplaçaments i facilitar la immobilitat del conjunt; si la capa de trànsit, és sobre erugues, aquestes falques no són necessàries.
- El treball en pendent és particularment perillós, per la qual cosa, si és possible s'anivellarà la zona de treball; el treball es realitzarà lentament i per a no reduir l'estabilitat de la màquina, s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció del pendent. El rendiment serà major atacant l'excavació per capes successives, col·locant les dents en bona posició.
- Es controlarà la separació de la ploma, al transportar càrrega o anar en marxa, ja que les irregularitats del terreny poden aconseguir que la ploma oscil·li per a que xoqui amb els obstacles existents. Durant la marxa, la cullera anirà avall.
- S'evitarà pujar o girar l'equip bruscament o frenar de cop, ja que aquestes accions exerciran una sobrecàrrega en els elements de la màquina i, conseqüentment, inestabilitzar-la.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7.2.3.2 Pala carregadora.

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Quan va situada sobre pneumàtics, per a evitar que les rodes patinin en terreny tou o humit, es balastraran els pneumàtics amb aigua, a la que s'afegeix una solució de clorur de calci durant l'hivern, per a evitar gelades.
- Per a protegir els pneumàtics en terrenys rocosos s'acoblen a aquests cadenes protectores d'acer cromo-manganès, millorant la tracció i adherència al terreny, augmentant el rendiment.
- No treballarà, en cap circumstància, sota els sortints de l'excavació, eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- El pes de material carregat a la cullera no ha de superar el límit màxim de pes considerat com a segur per al vehicle.
- A la descàrrega sobre camió, aquest estarà col·locat obliquament a la carregadora, començant la càrrega per la part davantera.
- El desplaçament de la carregadora amb la cullera plena a pendents, s'efectuarà amb aquesta a ras del terra.
- Durant els períodes d'aturada, la cullera estarà suportada al terra.

7.2.3.3 Picons mecànics per a compactació de terres (urbanització).

A Riscos generals més freqüents:

- Atrapament pel picó (imperícia, distracció, manca d'un anell perimetral de protecció).
- Cops pel picó (arrossegament per imperícia).
- Vibracions pel funcionament del picó.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Comprovació de l'estat de manteniment dels picons.

7.2.3.4 Estenedora pavimentadora d'aglomerats asfàltics.

A Riscos generals més freqüents:

- Estrès tèrmic per excés de calor (paviment calent i alta temperatura per radiació solar).
- Insolació.
- Intoxicació (respirar vapors asfàltics).
- Cremades (contacte amb aglomerats estesos en calent).
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb l'estenedora (manca de direcció o planificació de les maniobres).

B Equips de protecció individual:

- Gorra visera.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

8 DESCRIPCIÓ DELS MITJANS AUXILIARS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I LA SALUT

8.1 EINES D'OFICI DE PALETA (PALETES, PALETINS, LLANES, PLOMADES)

A Riscos generals més freqüents:
- Caiguda de l'eina sobre treballadors.
- Sobreesforços pel mètode del treball.
- Talls pel maneig de l'eina.

B Equips de protecció col·lectiva:
- Viseres de protecció.

C Equips de protecció individual:
- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental;
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.2 EINES MANUALS, PALES, MARTELLS, MASSOS, TENALLES, UNGLES PALANCA.

A Riscos generals més freqüents:
- Caiguda de l'eina sobre treballadors.
- Sobreesforços pel mètode del treball.
- Talls per maneig de l'eina.

B Equips de protecció col·lectiva:
- Viseres de protecció.

C Equips de protecció individual:
- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

8.3 ESCALES DE MÀ.

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes al mateix nivell (com a conseqüència de la ubicació i mètode de suport de l'escala, així com el seu ús o abús).
- Caigudes a diferent nivell (com a conseqüència de la ubicació i mètode de suport de l'escala, així com el seu ús o abús).
- Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala (fatiga de material, nusos, cops, etc.).
- Caiguda per relliscada deguda a suport incorrecte (manca de sabates, etc.).
- Caiguda per bolcada lateral per suport sobre una superfície irregular.
- Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (enllaç d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per a l'alçada a assolir).
- Sobreesforços (transportar l'escala, pujar per ella carregat).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Compliment estricte del manual de muntatge del fabricant.
- Control mèdic previ de la visió, epilèpsia i el vertigen.
- Utilització exclusiva d'escales metàl·liques amb passamans.

C Equips de protecció individual:

- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental.
- Guants de cuir.
- Faixes i canelleres contra els sobreesforços.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.4 CONTENIDOR DE RUNA

A Riscos generals més freqüents:

- Cops o empresonament durant la utilització.
- Erosions a les mans.
- Sobreesforços (empènyer el contenidor).
- Caiguda d'objectes mal apilats.
- Caiguda de la càrrega per excés.

B Equips de protecció individual:

- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

8.5 CARRETÓ O CARRETILLA DE MÀ (XINÈS).

A Riscos generals més freqüents:
- Cops o empresonament durant la utilització.
- Erosions a les mans per manca de manteniment.
- Sobreesforços.
- Caiguda des d'alçada (abocament a la vora sense topall final de recorregut).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- S'utilitzarà en:
  · Distàncies curtes.
  · Pendents no superiors al 10%.
  · Càrregues de fins 70 kg.

C Equips de protecció individual:
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

8.6 CARRO PORTAAMPOLLES DE GASOS LIQUATS

A Riscos generals més freqüents:
- Cops o empresonament durant la utilització.
- Erosions a les mans per manca de manteniment.
- Sobreesforços.

B Equips de protecció individual:
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.7 BANC DE TREBALL AMB MORDASSES O ATAPEÏMENT

A Riscos generals més freqüents:
- Cops o empresonament durant les operacions de muntatges.
- Erosions a les mans per manca de manteniment.
- Sobreesforços (transport a braç i muntatge de components pesats).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:
- Compliment estricte del manual de muntatge del fabricant.
- Muntatge escrupulós de tots els components.

C Equips de protecció individual:
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123351139

8.8 ESLINGUES D'ACER (BRAGUES)

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda de la càrrega, per no utilitzar l'eslinga de la resistència apropiada.
- Caiguda de la càrrega per eslingat perillós.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Compliment estricte del manual d'utilització del fabricant.

C Equips de protecció individual:

- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

9 DESCRIPCIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

A Riscos generals més freqüents:

- Sobreesforços.
- Cops, erosions i talls per maneig dels seus components o de les eines utilitzades per a la seva instal·lació.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Organització del trànsit i senyalització.

C Equips de protecció individual:

- Guants de cuir.
- Faixa i canelleres contra els sobreesforços.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat classe A, B, C.
- Ancoratges pels cinturons.
- Armilla reflectora.

9.1 POSTA EN OBRA DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

A Normes bàsiques generals:

Es realitzarà per personal dedicat exclusivament a aquesta activitat i coordinat per l'encarregat de seguretat i en presència del delegat de seguretat. L'equip estarà format almenys per un oficial de primera i un peó.

9.2 MANTENIMENT DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

A Normes bàsiques generals:

Per l'encarregat i el delegat de seguretat, s'inspeccionarà diàriament l'estat de conservació de les mesures de seguretat, procedint a ordenar la reparació o reposició de tots aquells elements que ho requereixin.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

9.3 ALGUNS ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

9.3.1 Pas i visera de vianants protegit mitjançant estructura metàl·lica de formigó o de fusta i coberta de xapa o fusta

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell durant el muntatges de la coberta, tancament i il·luminació.
- Caigudes al mateix nivell durant l'excavació i formigonat de la fonamentació.
- Vibracions (ús de vibradors).
- Pols ambiental (fonamentació).
- Projecció violenta de partícules (fonamentació i formigonat).
- Electrocució (anul·lació de les proteccions, connexions directes sense clavilla, cables lancinants o trencats).
- En el cas de treballar amb elements metàl·lics; riscos propis del treball amb soldadura.

B Equips de protecció individual:

- Mascareta filtrant contra gasos de soldadura.
- Mascareta amb filtre contra les radiacions d'arc voltaic.
- Roba pels treballs de soldadura.

9.3.2 Oclusió de forat horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta i/o malla electrosoldada.

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes des d'alçada a través del forat que es pretén cobrir.

B Equips de protecció individual:

- Guants aïllants d'electricitat.

9.3.3 Baranes tubulars o de fusta, sobre peus drets per clavat en terrenys.

A Riscos generals més freqüents:

- Els derivats del terreny i de l'entorn natural en el qual s'actua.
- Caigudes al mateix nivell (per ensopegada, terreny solt o irregular).
- Caigudes per la vora de l'excavació.
- Atropellament per les màquines pel moviment de terres.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Vigilància permanent dels moviments de la maquinària.

9.3.4 Passarel·les de seguretat de fusta amb baranes de fusta per a rases.

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes a la rasa durant la instal·lació (per relliscades dels components de la passarel·la, sobrecàrrega del terreny de coronació de la rasa).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9.3.5 Interruptor diferencial.

A Riscos generals més freqüents:

- Electrocució per maniobres en tensió.
- Sobreesforços per transport o manipulació d'objectes pesats.

9.3.6 Presa de terra normalitzada, per obres metàl·liques de màquines fixes

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes al mateix nivell (terrenys enfangats, desordre d'obra).
- Caiguda a diferent nivell.

9.3.7 Telèfon sense fil

A Riscos generals més freqüents:

- Risc d'interrupció de la comunicació per: caducar la targeta; manca d'energia a les bateries; interferències; manca de cobertura; soroll ambiental.
- Confusió en l'enteniment de les ordres o comunicacions.

9.3.8 Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica

A Riscos generals més freqüents:

- Electrocució (per utilitzar cables lancinants o trencats, connexions directes sense aïllament segur, connexions directes sense clavilla).
- Projecció violenta de fragments (trencament de la bombeta per no tenir reixeta antiimpactes).

9.3.9 Detector electrònic de xarxes i serveis

A Riscos generals més freqüents:

- Atropellament per automòbils o per màquines.
- Els derivats de la interpretació errònia dels missatges de l'aparell (confusió a la definició de conductes soterrats).

9.3.10 Extintors d'incendis.

A Riscos generals més freqüents:

- Talls i erosions durant el muntatge dels ancoratges de sustentació a paraments verticals.
- Sobreesforços pel maneig o transport d'extintors pesats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

10 DOCUMENTS "TIPUS" A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA PEL CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

Conforme a la normativa vigent, (R.D. 1627/1997) "... cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut al treball... en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra...", de manera que és en ell on es concretaran els esmentats documents.

10.1 NOMENAMENTS

- Delegat de prevenció.
- Encarregat de seguretat.
- Comitè de seguretat.
- Senyalista de maniobres.
- Maquinistes, en particular de grues, i usuaris d'eines vàries.

10.2 VARIS

- Recepció dels equips de protecció individual.
- Comunicacions de deficiències (control de l'estat dels talls referent a seguretat i salut).
- Normes de seguretat pròpies de les activitats.
- Normes de seguretat pròpies dels mitjans de protecció col·lectives.
- Comunicacions d'accident.
- Índexs de control:
  · D'incidència.
  · De freqüència.
  · De gravetat.
  · Durada mitja de la incapacitat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

11 FORMACIÓ ALS TREBALLADORS EN SEGURETAT I SALUT

Compliment amb el RD 1627/19697, totes les persones que intervinguin en el procés constructiu hauran de ser formades i informades en matèria de seguretat i salut i, en particular en el relacionat amb les seves pròpies tasques, per la qual cosa mensualment rebran unes xerrades-col·loqui per personal especialitzat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

12 DESCRIPCIÓ DE TREBALLS PREVISIBLES POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

Un cop acabades totes les obres per l'adequació i posada en marxa del pou IGME, que ens ocupa, és responsabilitat de la propietat la conservació, manteniment, entreteniment i reparació, treballs que a la majoria dels casos no estiguin planificats.

No obstant, està demostrat, que els riscos que apareixen en les esmentades operacions són molt similars als del procés constructiu, de manera que per a poder-los incloure en l'Estudi de Seguretat i Salut ens referirem als ja esmentats en anteriors capítols.

Hem de puntualitzar que, a més dels riscos intrínsecs de cada activitat, apareixen els originats pel fet de tractar-se d'edificis en ús, és a dir, amb "tercers", en relació amb el personal encarregat de les tasques de conservació, manteniment, etc., per la qual cosa com a norma prioritària, amb la finalitat de prevenir possibles danys, se senyalitzaran i acotaran convenientment les zones afectades.

Al projecte base d'aquest document s'han definit els elements necessaris pel correcte manteniment i reparació dels elements singulars, la qual cosa evitarà accidents.

A continuació s'anomenen diferents actuacions per a portar a terme el tema que ens ocupa:

En qualsevol cas, tots els treballs de conservació i reparació s'executaran sobre bastida tubular protegit amb lloses o malles.

12.1 CONDICIONAMENT DEL TERRENY

A més de l'especificat en el capítol corresponent, es tindran les següents precaucions:

- Evitar erosions al terreny.
- Evitar sobrecàrregues no previstes en talussos i murs de contenció.
- No modificar els perfils del terreny ni la vegetació.
- Evitar fuites de canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigües.

12.2 FONAMENTS I CONTENCIONS

S'observaran les consideracions ressaltades en l'aparell corresponent i les següents precaucions:

- No realitzar modificacions d'entorn que varien les condicions del terreny.
- No canviar les característiques formals de la fonamentació.
- No variar la distribució de càrregues ni les sol·licitacions.

12.3 ESTRUCTURES

Es complirà l'especificat en els capítols corresponents i les següents precaucions:

- No variar les seccions dels elements estructurals.
- Evitar les humitats pernicioses permanents o habituals.
- No variar les hipòtesis de càrrega.
- No obrir forats en forjats.
- No sobrepassar les sobrecàrregues previstes.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

12.4 ACABATS I INSTAL·LACIONS

S'observaran totes les consideracions que apareixen en els apartats corresponents i, a més, es tindran en compte:

12.4.1 Fusteries

- No suportar sobre la fusteria elements que puguin danyar-la, com pescants de bastides, politges, mecanismes o condicionadors d'aire subjectes a la fusteria sense anàlisi previ.
- No modificar la forma de la fusteria ni subjectar sobre ella elements estranys a la mateixa.
- No suportar sobre baranes elements per pujar càrregues, ni fixar sobre elles elements pesats, utilitzant-se com a grup de bastides, taulons ni elements destinats a pujada d'aigües que puguin afectar la seva estabilitat.

12.4.2 Pintures

- S'evitaran humitats pernicioses permanents o habituals, especialment en revestiments no impermeables.
- Evitar punxonaments i fregaments en els revestiments; les reparacions es realitzaran amb els mateixos materials utilitzats originalment.
- No se subjectaran elements pesats ancorats només en el gruix del revestiment.

12.4.3 Instal·lacions

- Qualsevol treball a instal·lacions de calefacció, aigua calenta sanitària, electricitat, fontaneria, ascensors, etc., serà realitzat per empreses amb qualificació "d'Empresa de Manteniment i Reparació", concedida pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- No es realitzaran modificacions en les instal·lacions sense els corresponents estudis i projectes.
- Després d'un incendi, es realitzarà una revisió completa de les instal·lacions i dels seus elements.

12.4.3.1 Sanejament, fontaneria, protecció contra incendis, calefacció, etc.

- A les instal·lacions de fontaneria es tancaran els sectors afectats abans de manipular la xarxa; no s'utilitzarà la xarxa com a baixant de posta a terra.
- No fer treballar motobombes en buit.
- Tancar el subministrament d'aigua en absències prolongades.
- No abocar productes agressius ni biodegradables a la xarxa general de sanejament sense tractament.
- En instal·lacions d'evacuació de fums, gasos i de ventilació no es connectaran noves sortides a conductes en servei; no es condemnaran ni tancaran les reixetes d'entrada o sortida d'aire.
- Quan existeixi un grup de pressió automàtic i entri en funcionament sense entrar en servei cap element, es revisarà la instal·lació per a detectar possibles focs.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

12.4.3.2 Electricitat

- A les instal·lacions d'electricitat i enllumenat, es desconnectarà el subministrament d'electricitat mitjançant els interruptors automàtics de seguretat abans de manipular la xarxa.
- Tots els quadres elèctrics es trobaran perfectament retolats.
- Quan es realitzin operacions d'instal·lacions, els quadres de comandament i maniobra estaran assenyalats amb cartell que adverteixi que es troben en reparació.
- Es desconnectarà la xarxa elèctrica en absències prolongades.
- No s'augmentarà el potencial en la xarxa elèctrica per damunt de les previsions.
- No se suspendran elements d'il·luminació directament dels fils corresponents a un punt de llum.
- Les làmpades reposades seran les mateixes característiques d'aquelles que substitueixen.
- Les eines estaran dotades amb un grau d'aïllament 2 i, a més, els aparells de comprovació estaran alimentats amb tensió inferior a 50 V.

12.4.3.3 Altres

En particular, analitzarem aquests treballs relacionats amb les instal·lacions de sanejament, on els riscos més freqüents són:

A **<u>Inflamacions i explosions</u>**

A.A Normes bàsiques generals:

Abans d'iniciar els treballs, el contractista encarregat dels mateixos, s'ha d'informar de la situació de les canalitzacions de les instal·lacions bàsiques (aigua, gas i electricitat), així com de qualsevol altra de diferent tipus que tingués l'edifici i que afectés a la zona de treball.

B **<u>Intoxicacions i contaminats</u>**

Aquests riscos es presenten en zones subterrànies, per concentracions d'aigües residuals, de tipus biològic, a causa de trencament de les canalitzacions que les transporten als punts d'evacuació.

B.B Normes bàsiques generals:

Davant la sospita d'un risc d'aquest tipus, s'ha de comptar amb serveis especialitzats en detecció de l'agent contaminant i realitzar una neteja intensa abans d'iniciar els treballs de manteniment o reparació que resultin necessaris.

Reus, el 25 de Abril del 2023

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Autor estudi de Residus
Jordi Rius
Tècnic Àrea Infraestructures

Vist-i-plau
Lluís Corominas
Director de l'àrea d'Infraestructures

13 INTRODUCCIÓ

Es redacta el present Plec de Condicions amb la finalitat d'exposar les normes que en matèria de seguretat i salut han de regir a l'obra per l'adequació i posada en marxa del pou IGME, al Carrer de Rafael Vila Barnils.

El present Estudi de Seguretat i Salut neix a partir del projectes d'execució redactats per Aigües de Reus i signats pel Sr Lluis Corominas Calvo, Director de l'Àrea d'Infrastructures.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

14 CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL

14.1 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Aquestes obres de renovació de xarxa d'aigua potable i clavegueram, estaran regulades al llarg de la seva execució tant per la legislació de les administracions públiques com per les normes i mesures de seguretat dissenyades per aquestes obres, essent l'obligat compliment per a les parts implicades.

Sense intenció de mostrar una relació detallada de la normativa d'aplicació, donat que aquest Estudi de Seguretat i Salut no vulnera o incompleix amb el que està legislat i el fet d'ometre l'existència d'una norma legal no altera en cap cas la seva vigència, citarem les lleis o normes més importants:

- Real Decret 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
- Real Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre de 27 de Juny de 1997 pel qual es desenvolupa el RD 39/1997 de 7 de gener
- Real Decret 773/1997 de 30 de Maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual, i modificació segons RD 1215/97
- Real Decret 487/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Real Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Real Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Real Decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i modificacions introduïdes pel RD 604/2006 de 19 de maig i RD 780/1998 de 30 d'Abril
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals
- Directiva 89/391/CEE del Consell, de 12 de juny de 1989, relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

14.2 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

Les obligacions de les parts que intervinguin en el procés constructiu d'una obra, compliran els següents articles del R.D. 1.627/1997:

14.2.1 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

Article 10 del RD 1627/1997
"De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels 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, amb objecte de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge y 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 de residus i runa.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra".

14.2.2 Obligacions dels contractistes i subcontractistes

Als articles 7, 11, 15 i 16 del RD 1627/1997 s'indiquen les obligacions del contractista, excepte el 7, la resta s'aplicaran també als subcontractistes.

Article 11 del RD 1627/1997
"1. Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular el desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 del present Real Decret.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert al pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en el seu cas, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Real Decret, durant l'execució de l'obra.
- Informar y proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions y complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2. Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades al present pla de seguretat i salut en relació a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms contractats per ells.

   A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

3. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa y del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes".

   L'empresa constructora redactarà un Pla de Seguretat y Salut, prèviament a l'inici de les obres i comptarà amb l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

   L'empresa constructora s'obliga a complir les directrius, els mitjans i la planificació d'obra contingudes en el present pla de seguretat, en el qual s'han fixat directrius, mitjans i planificació i organització d'obra coherents amb l'estudi i amb els sistemes d'execució que s'utilitzaran.

   S'obliga a complir les estipulacions preventives de l'estudi i el pla de seguretat i salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i empleats.

   Conforme als articles 30 i 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95, així com a l'Ordre del 27 de juny de 1997 i RD 39/1997 de 17 de Gener, l'empresa constructora designarà d'entre el personal del seu centre de treball almenys un treballador per a ocupar-se de la prevenció, constituirà un servei de prevenció o concertarà l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

   En empreses de menys de sis treballadors l'empresari podrà assumir personalment aquestes tasques, sempre que es desenvolupi la seva activitat de manera habitual al centre de treball i tingui capacitat necessària, en funció dels riscos als quals estiguin exposats els treballadors i el perill de les activitats, amb l'abast que es determini a les disposicions a les quals es refereix la lletra e) de l'apartat 1 de l'article 6 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

   Si l'empresari no concerta el servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a la pròpia empresa, haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que determinin mitjançant Reglament.

   Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació a la qual es refereixen els articles 18 i 23 de la LPRL.

   L'article 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals regula l'obligació dels treballadors en relació amb la prevenció de riscos.

   L'empresari haurà de consultar als Treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Art. 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

   Els treballadors designats no podran patir cap prejudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals a l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, els esmentats treballadors gaudiran de les garanties recollides per als representants dels treballadors a l'Estatut dels Treballadors".

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Aquesta última garantia afecta també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa ho constitueixi.

Els serveis de prevenció hauran d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc existents i en el que fa referència a:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en el termes previstos en l'article 16 de la L.P.R.L.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La informació i formació dels treballadors.
- La protecció dels primers auxilis i plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

14.2.2.1 Delegats de prevenció

Conforme als Art. 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció.

Els delegats de prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos al treball.
Els delegats de prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes a les quals es refereix l'article 34 de la Llei 31/95, referent a una escala per l'interval entre 50 i 100 treballadors estableix 2 delegats de prevenció.

A les empreses de fins a trenta treballadors el delegat de prevenció serà el delegat de personal; en les de trenta-un a quaranta-nou hi haurà un delegat de prevenció que serà triat per i entre els delegats de personal.

A efectes de determinar el número de delegats de prevenció es tindran en compte els següents criteris:

- Els treballadors vinculats per contractes de duració superior a un any es computaran com a treballadors fixes de plantilla.
- Els contractes per termini de fins a un any es computaran segons els nombre de dies treballats al període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

14.2.2.1.1 Característiques generals del delegat de prevenció

Haurà de ser un tècnic qualificat en la prevenció de riscos professionals, o en el seu defecte, un treballador que demostri haver seguit amb aprofitament algun curs de seguretat i salut en el treball o de socorrisme. Haurà de saber interpretar el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

La seva categoria professional serà com a mínim d'oficial i almenys tindrà dos anys d'antiguitat a l'empresa; podrà assumir aquest càrrec al cap d'obra o a l'encarregat de la mateixa, amb la condició de que la seva presència en obra sigui permanent.

Al seu casc o mitjançant braçalet s'indicarà la seva condició de delegat de prevenció.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

14.2.2.1.2 Competències i facultats dels delegats de prevenció

- Col·laborar amb la direcció de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
- Exercirà una tasca de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, condicions d'ordre i neteja d'instal·lacions i màquines.
- Promoure i fomentar la cooperació als treballadors en l'execució de la normativa sobre la previsió de riscos laborals (aspectes de seguretat i salut).
- Serà consultat per l'empresari amb caràcter previ a l'execució a prop de les decisions al qual es refereix l'article 33 de la present llei.
- Comunicarà al tècnic competent o coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra, així com a la direcció de l'obra, les situacions de risc detectat i la prevenció adequada.
- Examinarà les condicions relatives a l'ordre, neteja, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.
- Coneixerà en profunditat el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.
- Col·laborarà amb el tècnic competent o coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra o amb la direcció d'obra en la investigació d'accidents.

14.2.2.1.3 Normes específiques del delegat de prevenció

- Controlar la posta en obra de les normes de seguretat.
- Dirigir la posta en obra de les unitats de seguretat.
- Efectuar els amidaments d'obra executada amb referència al capítol de seguretat.
- Control de les existències i acopilaments de material de seguretat.
- Revisar l'obra diàriament complimentant el "llistat de comprovació i de control" adequat a cada fase o fases.
- Redacció de les comunicacions d'accident d'obra.
- Controlar els documents d'autorització d'utilització de la maquinària d'obra.

14.2.2.1.4 Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció

El previst en l'article 68 de l'Estatut dels Treballadors en matèria de garanties serà d'aplicació als delegats de prevenció en la seva condició de representants dels treballadors.

Els treballadors hauran de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

El temps utilitzat pels delegats de prevenció per l'acompliment de les funcions previstes a la Llei 31/95, serà considerat com d'exercici de funcions de representació a efectes de la utilització del crèdit d'hores mensuals retribuïdes previst a la lletra e) de l'esmentat article 68 de l'Estatut dels Treballadors".

No obstant l'anterior, serà considerat en tot cas com temps de treball efectiu, sense imputació a l'esmentat crèdit horari, el corresponent a les reunions del comitè de seguretat i salut i a qualsevol altres convocades per l'empresari en matèria de prevenció de riscos, així com el destinat a les visites previstes a les lletres a) i c) del número 2 de l'Estatut dels Treballadors".

El temps dedicat a la formació serà considerat com temps de treball a tots els efectes i el seu cost no podrà recaure en cap cas sobre els delegats de prevenció.

L'empresari haurà de proporcionar als delegats de prevenció els mitjans i la formació en matèria preventiva que resultin necessaris per a l'exercici de les seves funcions.

La formació s'haurà de facilitar per l'empresari pels seus propis mitjans o mitjançant concert amb organismes o entitats especialitzades en la matèria i s'haurà d'adaptar a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous, repetint-se periòdicament si fos necessari.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

14.2.2.2 Comitè de Seguretat i Salut

En els Art. 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, es regula la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.

El comitè de seguretat i salut és l'òrgan paritari i col·legiat de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions de l'empresa en matèria de prevenció de riscos.

Es constituirà en totes les empreses o centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors, en aquesta obra hi haurà un màxim de 10,00.

Estarà format pels delegats de prevenció per una part, i per l'empresari i/o els seus representants en número igual al dels delegats de prevenció per l'altra.

A les reunions del comitè participaran, amb veu però sense vot, els delegats sindicals i els responsables tècnics de la prevenció en l'empresa que no estiguin inclosos a la composició a la que es refereix el paràgraf anterior. En les mateixes condicions podran participar treballadors de l'empresa que comptin amb una especial qualificació o informació respecte a concretes qüestions que es debatin en aquest òrgan i tècnics en prevenció aliens a l'empresa, sempre que així ho sol·liciti alguna de les representacions al comitè.

Es reunirà trimestralment i sempre que ho sol·liciti alguna de les representacions al mateix. Adoptarà les seves pròpies normes de funcionament.

Les empreses que compten amb varis centres de treball dotats de comitè de seguretat i salut podran acordar amb els seus treballadors la creació d'un comitè intercentres, amb les funcions que l'acord l'atribueixi.

Tindrà les següents competències:

- Participar en l'elaboració, posta en pràctica i avaluació dels plans i programes de prevenció de riscos de l'empresa. Amb aquest efecte, en el seu si es debatran abans de la seva posta en pràctica i en el referent a la seva incidència en la prevenció de riscos, els projectes en matèria de planificació, organització del treball i introducció de noves tecnologies, organització i desenvolupament de les activitats de protecció, prevenció, projectes i organització de la formació en matèria preventiva.
- Promoure iniciatives sobre mètodes i procediments per a l'efectiva prevenció dels riscos, proposant a l'empresa la millora de les condicions o la correcció de les deficiències existents.

En endavant es consideraran sinònims els termes "empresa constructora", "contructor/a" i "contractista".

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

14.2.3 Obligacions dels treballadors autònoms

Article 12 del RD 1627/1997
"1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 del present Real Decret.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del Real Decret 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establertes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin als disposats al Real Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Escollir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos al Real Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert en el Pla de Seguretat i Salut, a la part que els hi correspongui.

14.2.4 La propietat o l'autor de l'encàrrec

Els Articles 3 i 4 del RD 1627/1997 s'indiquen les obligacions del promotor o autor de l'encàrrec.

L'autor de l'encàrrec adoptarà les mesures necessàries per que l'Estudi de Seguretat i Salut quedi inclòs com a document integrant del projecte d'execució, procedint al seu visat en el col·legi professional corresponent.

L'abonament de les partides pressupostades en l'Estudi de Seguretat i Salut, concretades al Pla de Seguretat i Salut de l'Obra, ho realitzarà l'autor de l'encàrrec de la mateixa al contractista prèvia aprovació de la certificació corresponent per part del tècnic responsable del seguiment de la seguretat i salut de l'obra, expedida segons les condicions que s'expressaran en següents apartats.

Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el pressupost durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'empresa constructora prèvia autorització del tècnic competent.

Al llarg d'aquest document es consideraran sinònims els termes "propietari", "propietat", "promotor" i "autor de l'encàrrec".

El promotor, ha designat un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'inici.

La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

14.3 ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional. Així mateix, el contractista disposa de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com constructor pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets nascuts de culpa o negligència imputables al mateix o a les persones de les que pugui respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil resta ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El contractista contractarà una assegurança en la modalitat de Tot Risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació a un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

La Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) del 21-X-1999, en els seus articles 5, 6 i 7, especifica responsabilitats, també per als promotors.

14.4 FORMACIÓ

Complint amb el RD 1627/1997 i amb els articles 18 i 19 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, totes les persones que intervinguin en el procés constructiu hauran de ser formades i informades en matèria de seguretat i salut, en particular en el que ha estat relacionat amb les seves pròpies tasques.

Per això, l'empresari designarà un o varis treballadors per ocupar-se de l'esmentada activitat, constituirà un SERVEI DE PREVENCIÓ o concertarà l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.

14.5 RECONEIXEMENTS MÈDICS

Complint amb l'article 22 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Vigilancia de Salud, "L'empresari garantirà als treballadors al seu servei, la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.
Aquesta vigilància només podrà dur-se a terme quan el treballador doni el seu consteniment...".

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

15 CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA

15.1 EL PROJECTISTA

Segons l'art. 8 del R.D. 1627/1997, "Principis generals aplicables al projecto d'obra" i de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut previstos en el seu article 15, han sigut presos en consideració pel projectista en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb el fi de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultània o successivament.

- A l'estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.

15.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

L'article 3. del R.D. 1627/97 "Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut".

15.2.1 El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració de projecte.

El promotor designarà a una persona que realitzi aquesta tasca quan a l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

15.2.2 El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució d'obra.

S'especifiquen les seves funcions en l'Art. 9 del R.C. 1627/1997.

Al tenir previst que intervinguin en l'execució de l'obra, a més de l'empresa principal, treballadors autònoms i subcontractes, el promotor, abans de l'inici dels treballs, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut que coordinarà durant l'execució de l'obra.

El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

  1r. Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  2n. A l'estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10 del Real Decret 1627/1997.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al que es disposa en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Coordinar les accions y funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries per que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

En conseqüència, el tècnic competent encarregat, realitzarà el control i supervisió de l'execució del Pla de Seguretat i Salut, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'aquest, deixant constància escrita en el llibre d'incidències.

Posarà en coneixement del promotor i dels organismes competents l'incompliment per part de l'empresa constructora de les mesures de seguretat contingudes en l'estudi de seguretat.

Revisarà periòdicament, segons el pactat, les certificacions del pressupost de seguretat preparat per l'empresa constructora, posant en coneixement del promotor i dels organismes competents l'incompliment per part d'aquesta de les mesures de seguretat i salut contingudes en el present Pla.

15.3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Als articles 3, 4, 5 i 6 del R.D. 1627/1997 es determinen els motius de l'obligatorietat de l'existència d'aquests documents, així com de la seva composició.

15.4 PLA DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

A l'article 7 del R.D. 1627/1997 defineix les seves característiques.

El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï i complementi l'Estudi de Seguretat, constarà dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions.
El Pla estarà segellat i firmat per persona competent de l'empresa Constructora.

L'aprovació expressa del Pla quedarà plasmada en acta signada per tècnic competent que ho aprovi i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari o pel propietari amb igual qualificació legal.

El Pla de Seguretat aprovat, es presentarà, junt amb la comunicació d'obertura del centre de treball, a la delegació o direcció de treball de la província a la qual va a construir.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

15.5 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Segons l'article 13 del R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre, a cadascun dels centres de treball existirà, amb fins de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a l'efecte.

El llibre d'incidències, que s'haurà de mantenir sempre a l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. A l'esmentat llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents a l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut al treball de les Administracions públiques competents, els quals podran fer anotacions al mateix, únicament relacionades amb la inobservància de les instruccions i recomanacions preventives recollides al present Pla de Seguretat i Salut.

Efectuada una anotació al llibre d'incidències el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa estarà obligada a remetre en el termini de 24 hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província a la qual es realitza l'obra. Igualment, haurà de notificar les anotacions al llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

15.6 APROVACIÓ DE LES CERTIFICACIONS

El coordinador de Seguretat i Salut o, si aquesta figura no existís, la Direcció Facultativa, serà l'encarregat de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de Seguretat i Salut i seran presentades a la propietat per al seu abonament.

15.7 PREUS CONTRADICTORIS

En el cas de crear partides no avaluades al Pla de Seguretat i Salut, com a conseqüència d'aparició de nous riscos i com a conseqüència noves proteccions, el coordinador de Seguretat i Salut o, si aquesta figura no existís, la Direcció Facultativa, serà l'encarregat de revisar i aprovar-los, posteriorment, seran presentats a la propietat per al seu abonament.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16 CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA

El R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, en els seus capítols II, V i VI, estableix les condicions mínimes que han de complir els EPI, el procediment mitjançant el qual l'Organisme de Control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat i salut requerides en aquest RD, i el control pel fabricant dels EPI fabricats.

Es complirà l'especificat al RD 1215/1997 de 18 de juliol, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball, és a dir, de qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat al treball.

16.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Per a l'elecció, utilització pels treballadors en el seu lloc de treball i manteniment dels equips de protecció individual, seguirem les directrius marcades al RD 773/1997 de 30 de maig, i d'una manera particular als seus Annexes I, III i IV, conforme a l'establert a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, en els seus articles 5, 6 i 7.

Les proteccions individuals són les peces o equips que d'una manera individualitzada utilitza el treballador d'acord amb el treball que realitza.

No suprimeixen l'origen del risc i únicament serveixen d'escut o matalàs amortidor del mateix. S'utilitzen quan no és possible la utilització de les col·lectives.

Una condició que obligatòriament compliran aquestes proteccions personals és que estaran homologades pel Ministeri de Treball.

El R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, als seus capítols II, V i VI, estableix les condicions mínimes que han de complir els EPI, el procediment mitjançant el qual l'Organisme de Control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat i salut requerides en aquest RD, i el control pel fabricant dels EPI fabricats.

Cas de no existir aquests equips de protecció individual homologats al mercat, s'utilitzaran els més adequats, reuniran les condicions i qualitats precises per a la seva missió sota el criteri de l'encarregat de seguretat amb l'aprovació del delegat de seguretat i del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució d'obra o, en el seu cas la direcció facultativa, essent en tots els casos adequades als seus fins, tal com succeeix amb la roba de treball que tot treballador portarà, vestit de teixit lleuger i flexible que s'ajustarà al cos amb comoditat, facilitat de moviment i bocamànigues ajustades.

De manera permanent es comprovarà que el personal utilitza la peça de protecció adequada segons les especificacions del Pla de Seguretat i Higiene d'aquesta obra, per la qual cosa es portarà un informe de control.

L'operari firmarà un document al qual es relacionen les peces rebudes.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tenen fixat un període de vida útil, rebutjant-se quan s'hagi acabat. A aquests efectes es considerarà vinculant el període donat pel fabricant o importador.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data de lliurament.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual va se concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquells mitjans que pel seu ús hagin adquirit franquícies o desgast superiors als admesos pel fabricant, seran reposats immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai haurà de representar un risc en si mateix.

Quan sigui necessari, es dotarà al treballador de davantals, mandils, petos, armilles o cinturons amples que reforcin la defensa del tronc.

16.1.1 Protecció del cap.

En aquests treballs s'utilitzaran cascos de seguretat no metàl·lics, homologats.

Aquests cascos disposaran de lligam desmuntable i adaptable al cap de l'obrer.

En cas necessari, ha de disposar de barballera, que eviti la seva caiguda en certs tipus de treball.

- Cascos de seguretat.
- Cascos de protecció contra xocs i impactes.
- Peces de protecció per al cap (casquets, gorres, barrets, etc.).
- Cascos per usos especials (foc, productes químics).

16.1.2 Protecció de la cara.

Aquesta protecció s'aconsegueix normalment mitjançant pantalles, existint varis tipus:

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

- Protectors auditius tipus "taps".
- Protectors auditius d'ún sol ús o reutilitzables.
- Protectors auditius tipus "orelleres", amb arnès de cap, sota la barbeta o la nuca.
- Cascos antisoroll.
- Protectors auditius acoblats als cascos de protecció per a la indústria.
- Protectors auditius dependents del nivell.
- Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

16.1.3 Protecció de les orelles.

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

- Protectors auditius tipus "taps".
- Protectors auditius d'un sol ús o reutilitzables.
- Protectors auditius tipus "orelleres", amb arnés de cap, sota la barbeta o la nuca.
- Cascos antisoroll.
- Protectors auditius acoblables als cascos de protecció per a la indústria.
- Protectors auditius depenents del nivell.
- Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.1.4 Protecció de la vista.

S'ha d'observar dedicació especial en relació amb aquest sentit, donada la seva importància i risc de lesió greu.

Els mitjans de protecció ocular sol·licitats es determinaran en funció del risc específic al qual hagin de ser sotmesos.

Assenyalarem, entre d'altres els següents perills:

- Xoc o impacte de partícules o cossos sòlids.
- L'acció de pols i fums.
- La projecció o esquitxades de líquids.
- Radiacions perilloses i enlluernaments.

Aquests equips són:

- Ulleres de muntura "universal".
- Ulleres de muntura "integral" (uni o biocular).
- Ulleres de muntura "caçoletes".

16.1.5 Protecció de l'aparell respiratori.

En general, en aquests treballs contem amb bona ventilació i no solen utilitzar-se substàncies nocives, de manera que l'únic a combatre serà la pols.

Per això es procedirà a que el personal utilitzi adaptadors facials, tipus màscares, dotades amb filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció del 95%, així com a regar els talls i, en el cas concret dels treballs de paleta, enrajolats, xapats i alicatats i fusteria, hem d'extremar les precaucions, en primer lloc, humitejant les peces.

Aquests equips són:

- Filtre mecànic per partícules (molestes, nocives, tòxiques o radioactives).
- Filtre químic per a mascareta contra gasos i vapors.
- Filtre mixt.
- Equips aïllants d'aire lliure.
- Equips aïllants amb subministrament d'aire.
- Equips respiratoris amb casc o pantalla per a soldadura.
- Equips respiratoris amb mascareta amovible per a soldadura.
- Mascareta contra les partícules, amb filtre mecànic bescanviable.
- Mascareta de paper filtrant contra la pols.
- Equip de submarinisme.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.1.6 Protecció de les extremitats inferiors.

El calçat a utilitzar serà el normal. Únicament quan es treballa en terres humides i en postes en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzades de mitja canya, tipus pouater, amb sola antirelliscant.

El calçat a utilitzar serà el normal. Quan es treballa en terres humides i en postes en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzades de mitja canya, tipus pouater, amb sola antirelliscant.

Pels treballs en els quals existeixi possibilitat de perforació s'utilitzarà bota amb plantilla especial anticlaus.

Als casos de treballs amb corrents elèctriques botes aïllants d'electricitat.
Equips principals:
- Calçat de seguretat.
- Calçat de protecció.
- Calçat de treball.
- Calçat i cobreix-calçat de protecció contra la calor.
- Calçat i cobreix-calçat de protecció contra el fred.
- Calçat per a electricitat.
- Calçat de protecció contra les motoserres.
- Protectors amovibles de l'empenya.
- Polaines.
- Soles amovibles (antitèrmiques, antiperforació o antitranspiració).
- Genolleres.
- Bota de goma o material plàstic sintètic-impermeable.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.

16.1.7 Protecció de les extremitats superiors.

En aquest tipus de treball la part de l'extremitat més exposada a patir deteriorament són les mans.

Per això contra les lesions que pot produir el ciment s'utilitzen guants de goma o neoprè.

Per a les contusions o esgarrapades que s'ocasionen en descàrregues i moviments de materials, així com la col·locació del ferro, s'utilitzaran guants de cuir o manyoples específiques al treball a executar.

Per als treballs amb electricitat, a més de les recomanacions de caràcter general, els operaris disposaran de guants aïllants de l'electricitat.

Equips principals:
- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
- Guants contra les agressions químiques.
- Guants contra les agressions d'origen elèctric.
- Guants contra les agressions d'origen tèrmic.
- Guants de cuir flor i lona.
- Guants de goma o de material plàstic sintètic.
- Guants de lona de cotó impermeabilitzats amb material plàstic sintètic.
- Maneguets de cuir flor.
- Maneguets impermeables.
- Manyoples de cuir flor.
- Canelleres contra les vibracions.
- Didals reforçats amb cota de malla per treballs amb eines manuals.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre en el seu Annex IV regula les disposicions mínimes de seguretat i salut:

- Generals relacionades amb els llocs de treball a les obres.
- Específiques relatives als llocs de treball a les obres a l'interior de locals.
- Específiques relatives als llocs de treball a les obres a l'exterior de locals.

- Les proteccions col·lectives requereixen una vigilància en el seu manteniment, aquesta tasca la portarà a terme el Delegat de prevenció, apartat "d", article 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, amb la periodicitat orientativa que s'indica a continuació:
  - Elements de xarxes i proteccions exteriors, en general, baranes, avantpits, etc. *SETMANALMENT.*
  - Elements de bastides, suports, ancoratges, falques, plataformes, etc. *SETMANALMENT*.
  - Estat del cable de les grues-torre. *DIÀRIAMENT* el gruísta, *SETMANALMENT* el delegat.
  - Instal·lació provisional d'electricitat, situació de quadres auxiliars de plantes, quadres secundaris, clavilles, etc. *SETMANALMENT.*
  - Extintors, magatzem de mitjans de protecció personal, farmaciola, etc. *MENSUALMENT.*
  - Neteja de dotacions de les casetes de serveis higiènics, vestuaris, etc. *DIÀRIAMENT.*

16.2.1 Descripció de les condicions d'alguns mitjans de protecció col·lectiva.

16.2.1.1 Passadissos de seguretat.

- Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons.
- Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa).
- Seran capaços de suportar els impactes dels objectes que es prevegi puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta.

16.2.1.2 Malles electrosoldades.

- Els forats interiors es protegiran amb malla electrosoldada de repartiment amb una cel·la mínima de 5 x 5 cm.
- Al perímetre de la malla electrosoldada es col·locarà una cinta d'abalisament o malla tipus tennis.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.2.1.3 Baranes i plints.

- Les baranes i plints o sòcols seran de materials rígids i resistents.
- L'alçada de les baranes serà d'1 m. com a mínim a partir del nivell del pis, i el forat existent entre el plint i la barana estarà protegit per una barra horitzontal o llistó intermedi, o per mitjà de barrots, amb una separació mínima de 15 cm.
- Els plints tindran una alçada mínima de 15 cm. sobre el nivell del pis.
- Les baranes seran capaces de resistir una càrrega horitzontal de 150 kg/ml.
- Les baranes rodejaran el perímetre de la planta desencofrada.

16.3 MITJANS AUXILIARS, ÚTILS I EINES PORTÀTILS

El R.D. 1215/1997 de 18 de juliol estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'aquests elements pels treballadors.

16.3.1 Escales de mà.

- No s'utilitzaran escales de fusta.
- No superaran alçades majors de 5 m.
- Per alçades entre 5 i 7 m. no s'utilitzaran travessers reforçats al seu centre.
- Per alçades superiors a 7 m. s'utilitzaran escales especials, susceptibles de ser fixades pel seu cap i la seva base. Pel seu ús és preceptiu l'ús del cinturó de seguretat.
- En qualsevol cas, tindran dispositius antilliscants en la seva base o ganxos de subjecció al seu cap.
- En tot cas l'escala sobrepassarà en 1 m. el punt de desembarcament.
- L'ascens i el descens es realitzarà de cara a l'escala.
- Es col·locaran apartades d'elements mòbils que puguin derruir-les.
- Estaran fora de zona de pas.
- Els travessers seran d'una sola peça amb els esglaons acoblats i no tindran deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- El suport inferior es realitzarà sobre superfícies planes, portant al peu elements que impedeixin el desplaçament.
- El suport superior es farà sempre de cara a elles.
- Els ascensos i descensos a través de les escales de mà d'aquesta obra s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estiguin utilitzant.
- Es prohibeix transportar pesos a mà o a espatlles iguals o superiors a 25 kg.
- Mai s'efectuaran treballs sobre les escales que obliguin a l'ús de les dos mans.
- Les escales dobles o de tisora estaran proveïdes, a la meitat de la seva alçada, de cadenes o cables com limitació de la seva obertura màxima i a la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora en la seva posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a mode de cavallets per subjectar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran i la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus als 3 últims esglaons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.
- Es prohibeix suportar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que puguin minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'unísson de l'escala a dos o més operaris.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament lligades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 90 cm. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, quan salven alçades superiors als 3 m., es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat lligat a un cable de seguretat paral·lel pel que circularà lliurement un mecanisme paracaigudes.
- La inclinació de les escales serà aproximadament de 75º que equival a estar separada de la vertical la quarta part de la seva longitud entre suports.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.
- La connexió d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats amb aquest fi.

16.3.2 Passarel·les.

- L'ample mínim serà de 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació estigui a 2 o més m. d'alçada, disposaran de barana.
- El terra tindrà la resistència adequada i no serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran lliures d'obstacles.
- Hauran de posseir el pis unit.
- Disposaran d'accessos fàcils i segurs.
- S'instal·laran de forma que s'eviti la seva caiguda per basculament o relliscada.

16.4 MAQUINARIA

Reglamento de seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86 de 26 de maig, modificacions R.D. 590/1989 i ORDRE del Ministeri d'Industria i Energia 24-VIII-89 última modificació pel R.D. 830/91 de 24 de maig.

ORDRE 8-IV-91 del Ministeri de Relacions amb les Corts i Secretaria del Govern i les seves modificacions R.D. 56/1995, Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial el 5-III-1996 i el 19-V-1997.

Directiva 89/392/CEE modificada per la 91/386/CEE per l'elevació de càrregues i per la 93/44/CEE per l'elevació de persones.

Ordenança de Treball per a les Industries de la Construcció, Vidrie i Ceràmica. O.M. 28-8-70.

Subsecció 4.

Art. 246-251. En relació amb el moviment de terres.
Art. 252,277, 278, 285, 289, 290 i 291. En relació amb la maquinària.
Art. 253, 258, 279, 281, 282. Normes de caràcter general.

Reglament de seguretat a les màquines.
Real Decret 1495/1986, de 26 de maig. BOE 27-7-86 i les seves instruccions tècniques complementàries.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Capítol III. Obligacions de:
- Art. 8. Fabricants i importadors.
- Art. 9. Projectistes.
- Art. 10. Reparadors.
- Art. 11. Instal·ladors.
- Art. 12. Conservadors.
- Art. 13. Usuaris.

Capítol IV. Identificació de les màquines i instruccions d'ús:
- Art. 14. Plaques, etiquetes i instruccions d'ús.

Capítol V. Inspeccions i revisions periòdiques.

Capítol VII. Regles Generals de Seguretat.
- Art. 19. Prevenció integrada.
- Art. 20. Trencaments en servei.
- Art. 22. Trencament i projecció de fragments d'elements giratoris.
- Art. 23. Caigudes de les màquines o parts d'aquestes per pèrdua d'estabilitat.
- Art. 24. Arestes agudes o tallants.
- Art. 25. Caigudes de les persones a diferent nivell.
- Art. 26. Contactes amb superfícies calentes o fredes.
- Art. 27. Incendis i explosions.
- Art. 28. Projeccions de líquids, partícules, gasos o vapors.
- Art. 29. Subjecció de les peces a treballar.
- Art. 30. Òrgans de transmissió.
- Art. 34. Alimentació per energia elèctrica.
- Art. 35. Fuites de gasos o líquids sotmesos a pressió.
- Art. 36. Agents físics i químics.
- Art. 37. Disseny i construcció de les màquines atenent a criteris ergonòmics.
- Art. 39. Posta en marxa de les màquines.
- Art. 40. Aturada d'emergència.
- Art. 41. Aturada d'emergència.
- Art. 44. Manteniment, ajust, regulació, greixatge, alimentació o altres operacions a efectuar a les màquines.

Reglament de Seguretat i Higiene als treballs realitzats a calaixos amb aire comprimit (BOE 2-2-56).

Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (BOE 27-11-59).

Reglament electrotècnic de baixa tensió (BOE 9-10-73). Instruccions Complementàries.

Reglament per aparells elevadors per obres (BOE 14-6-77). Rectificat (BOE 8-3-69).

Reglament sobre treballs amb risc d'amiant. BOE 7-11-84. Normes complementàries BOE 15-1-87.

Normes Tècniques Reglamentàries sobre Homologació de Mitjans de Treball. Protecció Personal de Treball.

Normes UNE.

Normes Tecnològiques de l'Edificació.

Legislació en matèria de Seguretat i Higiene i/o Salut de les diferents Comunitats Autònomes.

Convenis de la OIT i Directives de la CEE, ratificades per Espanya, en matèria de Seguretat i Higiene i/o Salut.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

A part de les disposicions legals anteriorment esmentades, es tindran en compte les normes contingudes al Reglament de Règim Interior de l'Empresa, així com els provinents del Comitè de Seguretat i Salut i, en el seu cas, en els Convenis Col·lectius i, pel seu interès, el Repertori de Recomanacions Pràctiques de la OIT de Seguretat i Higiene a la Construcció i Obres Públiques.

Ordenances municipals sobre ús del terra i edificació del 29 de febrer de 1972.

- Art. 171. Tancat d'obra.
- Art. 172. Construccions provisionals.
- Art. 173. Maquinària i instal·lacions auxiliars d'obres.
- Art. 288. Buidats.
- Art. 298. Documentació.

16.4.1 Maquinària manual.

Contra els riscos de tipus mecànic, o sigui, produïts per trencament, atrapament o despreniment de partícules durant la utilització de la maquinària auxiliar, insistirem en:

- Utilitzar cada màquina als treballs específics pels quals va ser dissenyada.
- No treure les proteccions o carcasses de protecció que porten incorporades.
- Bon estat de funcionament, tant de les màquines com dels seus elements: discs, ganivetes, serres circulars, etc.
- Revisió periòdica de les mateixes.
- Les màquines/eines amb trepidació estaran dotades de mecanismes d'absorció i amortiment.
- Els motors amb transmissió a través d'eixos i politges, estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (matxucadores, serres, compressores, etc.).
- Les carcasses protectores de seguretat a utilitzar permetran la visió de l'objecte protegit (tambors d'enrotllament, per exemple).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcassa o amb deterioraments importants d'aquestes.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus d'accionament mecànic, elèctric o manual, així com els cargols sens fi accionats mecànica o elèctricament, estaran recoberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar se senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arreglo de màquines al personal no especialitzat específicament a la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional per a evitar la posta en servei de màquines avariades de funcionament irregular, es bloquejaran els engegadors, o en el seu cas s'extrauran els fusibles elèctrics.
- La mateixa persona que instal·li el cartell d'avís de "màquina avariada" serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o postes en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat amb documentació escrita específica, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina/eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual se suportaran sempre sobre elements anivellats i ferms.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen les estirades inclinades.
- Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descans.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- Les càrregues en transport suspeses estaran sempre a la vista dels maquinistes, gruístes, encarregat de muntacàrregues o d'ascensors amb la finalitat d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega pel maquinista, gruísta, etc, se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a utilitzar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i del pes a desplaçar que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt al qual s'ha de detindre el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant folres guardacaps metàl·lics, per a evitar deformacions i cissalladures.
- Els cables utilitzats directa o auxiliarment pel transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana per l'Encarregat de prevenció, que prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció (o sustentació) seran d'acer proveïts de "baldes de seguretat".
- Els contenidors tindran assenyalat visiblement el nivell màxim d'omplert i la càrrega màxima admissible.
- Es prohibeix en aquesta obra, l'hissat o transport de persones a l'interior de contenidors.
- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica, estaran dotades de presa de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre de distribució.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, suportats segons les normes del fabricant.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impreses la càrrega màxima que poden suportar.
- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota règim de vents superiors als assenyalats per això pel fabricant de la màquina, i en qualsevol cas sempre que aquests superin els 60 km/h.

16.4.2 Normes per a la maquinària d'elevació i transport.

16.4.2.1 Normes per als dúmpers.

Es complirà l'especificat al Codi de Circulació.

- El seu maneig només serà realitzat per personal especialitzat i autoritzat.
- El conductor haurà d'utilitzar cinturó antivibratori.
- Quan s'hagi d'efectuar desplaçaments per la via pública, compliran totes les condicions previstes al Codi de Circulació.
- En qualsevol cas estaran dotats de llums, frens i avisador acústic.
- Només es podran utilitzar per transport de materials, restant expressament prohibit per als passatgers.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.4.3 Varis.

16.4.3.1 Normes per a la soldadura oxiacetilènica-oxitall.

- Les ampolles i bombones s'emmagatzemaran en posició vertical i subjectes, convenientment separades entre si, i a cobert de les inclemències del temps. Aquelles que estiguin buides s'emmagatzemaran a part.
- Disposaran de vàlvules antiretrocés, manòmetre i manoreductors.
- No s'utilitzaran greixos a la manipulació de les ampolles d'oxígen.
- S'evitarà el contacte del acetilè amb productes o utensilis que siguin o continguin coure.
- Els soldadors i personal ajudant, aniran dotats de l'equip de protecció adequat.
- No s'utilitzaran els bufadors per a usos diferents dels de la soldadura.

16.4.3.2 Normes per a la soldadura elèctrica.

- S'evitarà el contacte dels cables amb les espurnes despreses, en llocs reduïts.
- No es canviaran els electrodes amb les mans nues o guants humits.
- Estaran derivats a terra les carcasses de les peces a soldar.
- No es realitzaran treballs a cel obert mentre plogui o nevi.
- El soldador estarà situat en un suport segur que eviti la caiguda si hi ha enrampada per contacte elèctric. De no ser possible, estarà subjecte amb el cinturó de seguretat.
- Diàriament s'inspeccionaran els cables de conducció. Els defectes d'aïllament per deteriorament es repararan amb maneguets aïllants de la humitat.
- La presa de corrent del grup de soldadura es realitzarà amb un commutador a l'abast del soldador, que a l'obrir-lo talli instantàniament tots els cables d'alimentació.
- Les obertures de ventilació de la carcassa del transformador no permetran el contacte accidental amb elements en tensió.
- Quan no s'utilitzin els equips de soldadura, estaran desconnectats.
- Els electrodes es col·locaran amb guants aïllants.

16.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es complirà l'especificat al R.D. 1627/97 al seu Annex IV.

La legislació vigent fixa uns mínims que controlen totes les necessitats, quedant algunes llacunes que s'han completat per extensió.

Les dades següents són els mínims acceptables:

16.5.1 Instal·lacions sanitàries d'urgència.

A l'oficina d'obra, a quadre situat a l'exterior, es col·locarà de forma ben visible l'adreça del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.5.1.1 Farmaciola de primers auxilis

En qualsevol cas, comptarà amb una farmaciola de primers auxilis amb la següent dotació mínima, que es revisarà mensualment i es reposarà immediatament l'usat.

- Pot amb aigua oxigenada.
- Pot amb alcohol de 96º.
- Pot amb tintura de iode.
- Pot amb mercurcrom.
- Pot amb amoníac.
- Caixa amb gasa estèril (tipus Linitul, apòsits).
- Caixa amb cotó fluix estèril.
- Rotllo d'esparadrap.
- Torniquet.
- Bossa per aigua o gel.
- Bossa amb guants esterilitzats.
- Termòmetre clínic.
- Caixa d'apòsits autoadhesius.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Xeringues d'un sol ús.
- Xeringues d'ún sol ús d'insulina per aquest fi exclusiu.

Els específics només els pot decidir un facultatiu, no obstant, formaran part de la instal·lació fixa doncs la legislació obliga a la seva presència en obra.

L'esmentada farmaciola serà revisada mensualment i reposat immediatament el consumit o caducat.

16.5.2 Serveis permanents.

16.5.2.1 Menjador.

Quan els treballs a l'aire lliure ocupin 20 o més treballadors, duran almenys quinze dies, s'han de construir locals tancats que comptin amb un sistema de calefacció a l'hivern.

Si els treballadors no poden trobar cada dia a casa seva, s'han de construir albergs o barracots destinats a dormitoris.
Han d'estar ubicats en llocs pròxims al treball, separats d'altres locals i de focus insalubres o molestos.

Els paraments, tant verticals com horitzontals, estaran revestits per materials fàcilment lavables.

Reunirà condicions adequades d'il·luminació i ventilació.

Com superfície mínima s'entendrà la necessària per contenir les taules, cadires o bancs, la pila de fregar i l'escalfador de menjars, permetent les lògiques circulacions de persones i estris.

El sanejament estarà connectat a la xarxa municipal de clavegueram.

Dotació:
- Aigua potable freda i calenta per a neteja de vaixella i estris.
- Parament de menjador (plats, coberts i gots).
- Mobiliari (taules, cadires o bancs).

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

16.5.3 Serveis higiènics

Banys i vestuaris.

Quan els treballadors a l'aire lliure ocupen 20 o més treballadors, durant almenys quinze dies, s'han de construir locals tancats que comptin amb un sistema de calefacció a l'hivern.

Els terres, parets i sostres dels banys, vestuaris i dutxes seran contínues, llises i impermeables; enlluïts en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària; tots els seus elements com aixetes, desguassos i carxofes de dutxes estaran sempre en perfecte estat de funcionament i els armaris i bancs, aptes per a la seva utilització.

Dotació:

Saboneres, portarotllos, tovallolers i les seves reposicions.
Instal·lació per aigua freda i calenta, inst. elèctrica.
Aparells productors de calor.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123351 39

17 CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA.

Un cop al mes la constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat, s'haguessin realitzat a l'obra; la valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i Higiene i d'acord amb els preus contractats amb l'autor de l'encàrrec; aquesta valoració serà visada i aprovada per l'Arquitecte/Tècnic i sense aquest requisit no podrà ser abandonada per l'autor de l'encàrrec.

L'abonament de les certificacions exposades al paràgraf anterior es farà conforme el que s'hagi estipulat al contracte d'obra.

No es realitzarà cap abonament mentre romangui sense resoldre algun punt deficient de Seguretat i Higiene, sense perjudici de la paralització total de l'obra.

No es realitzarà cap abonament sense la prèvia presentació de tots els documents que justifiquin:

- Acta de nomenament d'encarregat de seguretat.
- Acta de nomenament del senyalista.
- Documents d'autoritzacions d'ús d'eines o màquines.
- Document justificatiu de la recepció de peces de protecció personal.
- Parts de detecció de riscos quan es produeixin.
- Llistes de comprovació i control, una mensual com a mínim.

Es tindran en compte a l'hora de redactar el pressupost d'aquest Estudi només les partides que intervinguin com a mesures de Seguretat i Higiene, fent omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no es podria realitzar.

En cas d'executar en obra unitats no previstes al present pressupost, es definiran total i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint pel seu abonament, tal i com s'indica als apartats anteriors.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta a l'autor de l'encàrrec per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de l'Arquitecte/Tècnic.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

18 ALTRES CONDICIONS

S'acceptaran canvis per part de l'empresa constructora i especificats al Pla de Seguretat i Salut, als sistemes i mitjans de protecció establerts al present Estudi de Seguretat i Salut, sempre i quan es pugui demostrar de manera fefaent que no contribueixen a augmentar els factors de risc.

18.1 EN RELACIÓ AMB LA SALUT.

18.1.1 Normes generals.

No s'acceptarà cap treballador que prèviament no hagi passat per un control mèdic que garanteixi que es troba en les condicions adequades per a realitzar els treballs que se li encomanin.

Prestarà especial atenció als següents aspectes:

- Higiene del treball referent a condicions ambientals i higièniques.
- Higiene del personal d'obra mitjançant reconeixements previs, vigilància de la salut i baixes i altes durant l'obra.
- Assessorament i col·laboració en temes d'higiene i en la formació de socorristes i aplicació de primers auxilis.

18.1.2 Primers auxilis.

En els casos en els quals es requereixi, s'efectuarà sobre el/s accidentats operacions senzilles i que, almenys el delegat de prevenció ha de saber realitzar:

- Curar ferides superficials.
- Torniquets en extremitats inferiors i superiors.
- Respiració artificial.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

18.1.3 Normes en cas d'accident laboral.

18.1.3.1 Normes d'emergència.

Els materials i equips definits i avaluats per emergències estaran disponibles i no seran utilitzats en treballs rutinaris. Els capatassos i encarregats coneixeran la seva localització i tindran accés a ells en les condicions que es determinin.

a) Accident menor.

- S'interromprà la situació de perill sense arriscar a l'afectat ni a cap altre company.
- S'avisarà a l'encarregat d'obra i al coordinador de seguretat i salut i s'efectuaran els primers auxilis.
- Si fos necessari, traslladar a l'accidentat al centre hospitalari indicat.
- Es realitzarà la declaració d'accident, remetent una còpia a la Direcció Facultativa.

b) Accident major.

Mateix procediment que al cas de l'accident menor, a més es comunicarà als serveis de socors la naturalesa, gravetat, afectats i situació dels mateixos.

Consignes específiques per a diferents casos d'accident.

- Si l'accidentat no està en perill, se li cobreix, tranquilitza i se li atén al mateix lloc de l'accident.
- Si l'accidentat està en perill, se li trasllada amb al màxim de cura, evitant sempre moure la columna vertebral.

c) Asfixia o electrocució.

- Detenir la causa que ho generi, sense exposar-se un mateix.
- Avisar als efectius de seguretat.
- Si a l'accidentat respira, situar-lo en posició lateral de seguretat.
- Si no respira, realitzar la respiració artificial.

d) Cremades.

- En tots els casos, rentar abundantment amb aigua de l'aixeta.
- Si la cremada és greu, per flama o líquids bullint, no treure la roba i mullar abundantment amb aigua freda.
- Si ha sigut produïda per productes químics, aixecar la roba amb un raig d'aigua i rentar abundantment amb aigua durant, almenys, quinze minuts.
- Si la cremada es pot estendre, no s'ha de tocar. Si l'inflament és profund, sense fregar, amb un antisèptic i recobrir amb gases.

e) Ferides i talls.

- Si són superficials, desinfectar amb productes antisèptics i recobrir amb una protecció adhesiva.
- Important, recobrir la ferida amb compreses i si sagna abundantment, pressionar amb la mà o amb una banda ben ajustada sense interrompre la circulació de la sang.

En tot cas els treballadors tindran coneixement per escrit de com actuar en cas d'emergència o de detecció del risc.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

18.1.3.2 Comunicats d'accident.

Respectant-se qualsevol model normalitzat utilitzat pel contractista, les comunicacions d'accident i deficiències observades recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació ordenada.

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any en el qual s'ha produït l'accident.
- Hora de producció de l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional i ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (tall) en el qual es va produir l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre fallides humanes.
- Lloc, persona i forma de produir-se la primera cura (metge, practicant, socorrista, personal d'obra).
- Lloc de trasllat per hospitalització.
- Testimonis de l'accident (verificació nominal i versions dels mateixos).

Com a complement d'aquesta part s'emetrà un informe que contingui:
- ¿Com s'hagués pogut evitar?.
- Ordres immediates per executar.

Les comunicacions d'accident es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins el seu acabament, i es complementaran amb les observacions fetes pel delegat o l'encarregat de seguretat o entitats equivalents i les normes executives donades per reparar les anomalies observades.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

18.1.3.3 Índex de control.

Els índex de control es portaran a un informe mensual amb gràfics de dents de serra, que permetin fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos, amb una somera inspecció visual; en abcises es col·locaran els mesos de l'any i en ordenades els valors numèrics amb l'índex corresponent.

En aquesta obra es portaran obligatòriament els índex següents:

18.1.3.3.1 Índex d'incidència.

Número de sinistres amb baixa succeïts per cada 100 treballadors.

I.I.= núm. accidents amb baixa x 100 / núm. treballadors

18.1.3.3.2 Índex de freqüència.

Número de sinistres amb baixa succeïts per cada milió d'hores treballades.

I.F.= núm. accidents amb baixa x 1.000.000 / núm. hores treballades

18.1.3.3.3 Índex de gravetat.

Número de jornades perdudes per cada mil hores treballades.

I.G.= núm. jornades perdudes accident baixa x 1.000 / núm. hores treballades

18.1.3.3.4 Duració mitja d'incapacitat.

Número de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

D.M.I.= núm. jornades perdudes per accident baixa / núm. accidents amb baixa

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

18.2 CRONOGRAMA DE COMPLIMENT DE LA SEGURETAT I SALUT

Almenys un cop al mes la constructora comprovarà mitjançant un cronograma el compliment de les llistes de control de la seguretat i salut segons el pla d'execució de l'obra.

18.3 COMUNICATS DE DEFICIÈNCIES

Com a conseqüència de les observacions en l'obra, podem desenvolupar comunicats de deficiències, amb els següents dades:

- Identificació de l'obra.
- Data en la qual s'ha produït l'observació.
- Lloc (tall) al qual s'ha fet l'observació.
- Informe sobre la deficiència observada.
- Estudi de millora de la deficiència en qüestió.

Les comunicacions de deficiències es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins al seu acabament, i es complementaran amb les observacions fetes pel delegat de prevenció i les normes executives donades per a reparar les anomalies observades.

18.4 SANCIONS

Sense prejudici de les possibles mesures econòmiques a prendre per la no posta en obra dels mitjans de protecció col·lectiva o peces individuals especificats, s'estableixen els següents nivells de sancions:

- Per no col·locació de mitjans de protecció col·lectiva: no s'abonarà el no disposat i es reduirà un 5% sobre el total l'import corresponent de la última certificació presentada.
- Per habitual falta greu de neteja o ordre en l'obra: es reduirà un 5% l'import de la última certificació presentada.
- Per habitual falta d'ús de les peces individuals de protecció: no s'abonarà el que no s'hagi disposat i es reduirà un 5% sobre el total l'import de l'última certificació presentada.
- Per altres incompliments greus: no s'abonarà el que no s'hagi disposat i es reduirà entre uns 5 i un 20% l'import de l'última certificació presentada.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foll 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

19 CONDICIONS EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT.

Com ja s'ha esmentat en la memòria, un cop acabades totes les obres per la renovació de la xarxa d'aigua potable i clavegueram, que ens ocupa, és responsabilitat de la propietat la conservació, manteniment, entreteniment i reparació, treballs que a la majoria dels casos no estan planificats.

No obstant, està demostrat, que els riscos que apareixen en les esmentades operacions són molt similars als del procés constructiu, de manera que per a poder-los incloure en l'Estudi de Seguretat i Salut ens referirem als ja esmentats en anteriors capítols.

En general, es tindran en compte les següents mesures preventives i de protecció:

- Qualsevol treball de reparació, repàs o manteniment de les edificacions serà degudament senyalitzat, i es protegiran les zones afectades mitjançant tanques o similars que impedeixin el pas i circulació per les mateixes de personal aliè a elles.
- S'adoptaran les proteccions individuals i col·lectives acords amb les tasques a realitzar i que garanteixin totalment les condicions de Seguretat i Salut necessàries.

Els treballs en les instal·lacions, a més del prescrit en l'Estudi, es registraran per la normativa següent:

19.1 INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT.

S'ajustarà a l'Ordenança del treball per la neteja pública, recollida de brossa i neteja, i conservació del clavegueram.

19.2 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIGUA CALENTA SANITÀRIA.

Es realitzarà per empreses de calefacció i de "Empresa de Manteniment i reparació", concebut pel Ministeri d'Indústria i Energia.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

19.3 ALTRES INSTAL·LACIONS.

En general les instal·lacions requereixen per les tasques de manteniment, d'un tècnic competent que les supervisi i compleixi que la Normativa legal en matèria de prevenció que afecti a l'esmentada instal·lació.

Independentment de l'expressat anteriorment, sempre que s'hagin d'executar treballs referits a reparació, conservació, entreteniment i manteniment, l'autor de l'encàrrec sol·licitarà al Tècnic competent la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent als esmentats treballs.

En general, els treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, es compliran totes les disposicions que siguin d'aplicació de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball, R.D. 1627/97 i Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95.

Reus, el 25 de Abril del 2023

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 43123335139

Autor estudi de Seguretat i Salut
Jordi Rius
Tècnic Àrea Infraestructures

Vist-i-plau
Lluís Corominas
Director de l'àrea d'Infraestructures

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

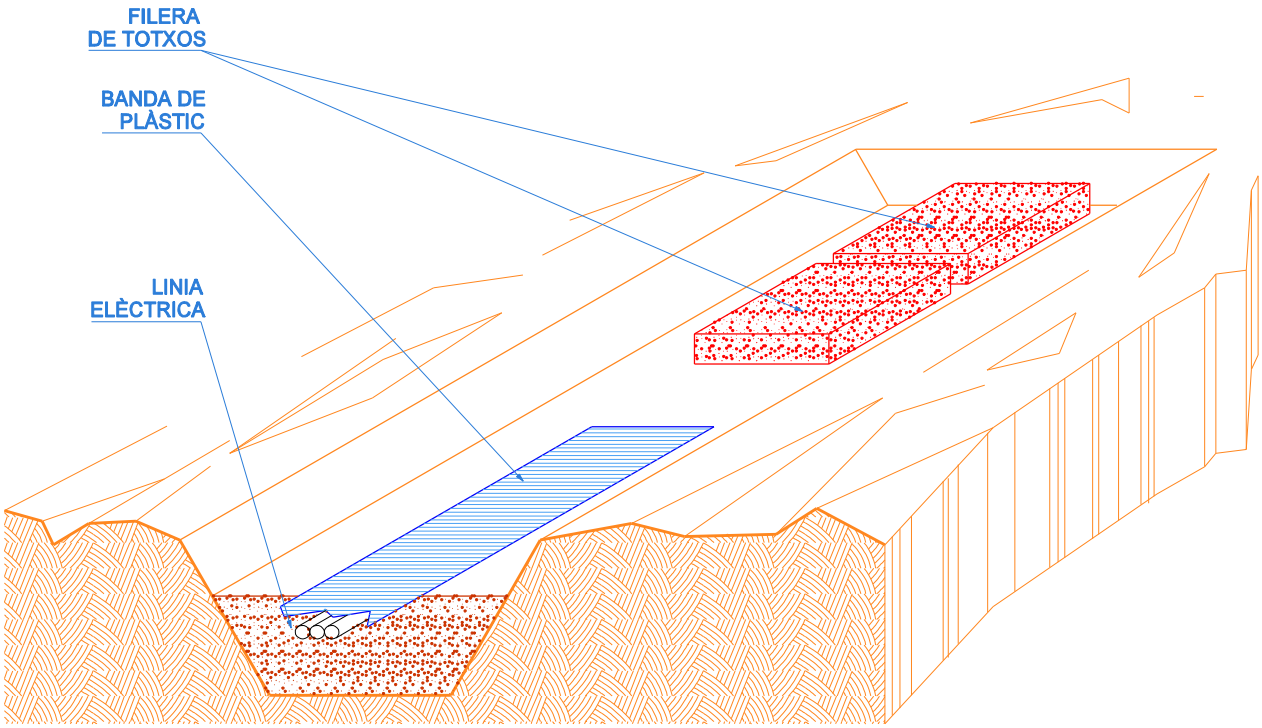
DOCUMENT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DETALLS TIPUS

AJUNTAMENT DE REUS

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

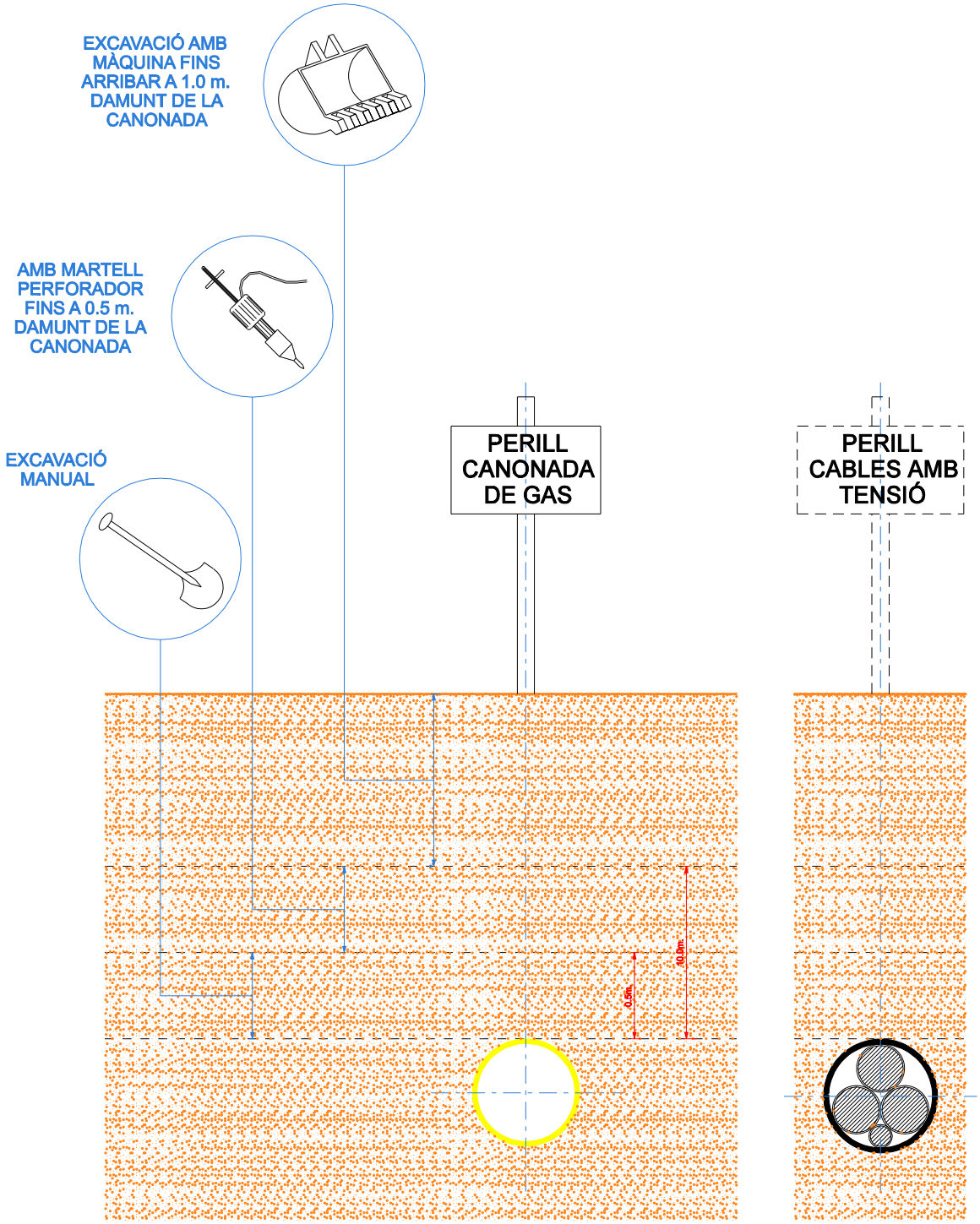


Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Senyalització i protecció
de línies elèctriques soterrades

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS001
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	01 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

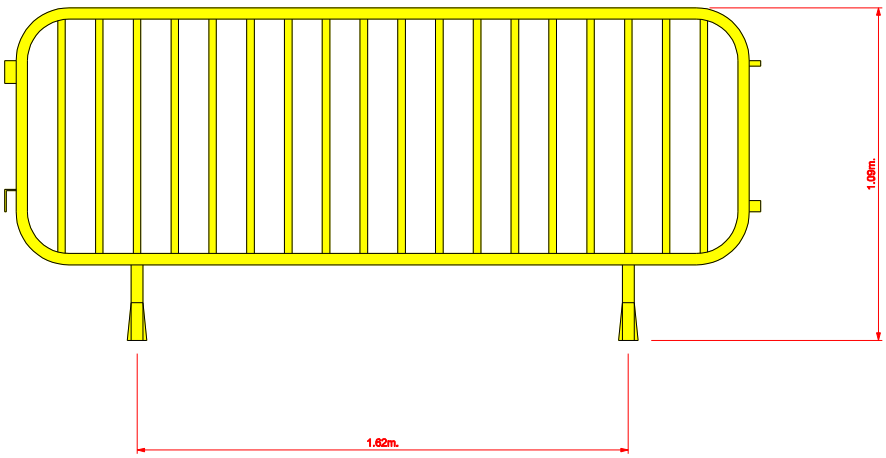


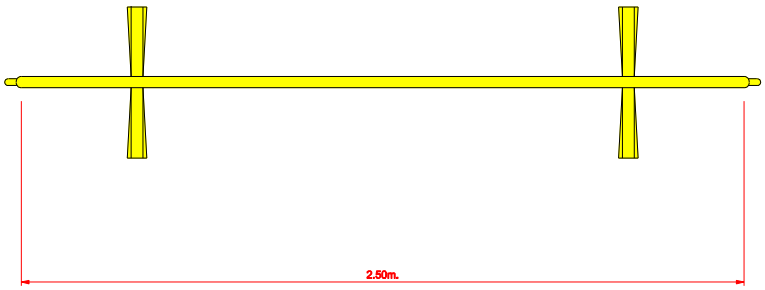
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Distàncies de seguretat per excavacions de serveis

TÈCNIC AUTOR	JORDI RIUS PERPINYÀ
TÈCNIC DIRECTOR	LLUÍS COROMINAS CALVO
REF.	2023-DTSS002
DATA	19 / 05 / 2023
PLÀNOL	02 DE 30
ESCALA	SENSE ESCALA



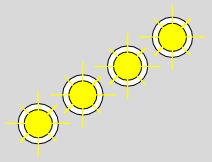


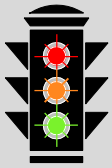
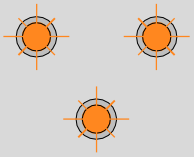
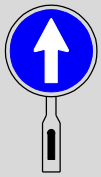
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Tanca metàl·lica

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS003
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	03 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (Llum aparentment mòbil)
TL-9		TUB LLUMINÓS (Llum aparentment mòbil)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (Tricolor)
TL-2		LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM ÀMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

Aigües de Reus

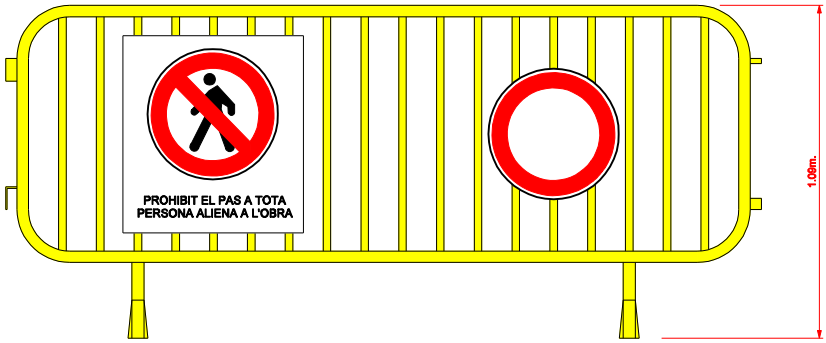
DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

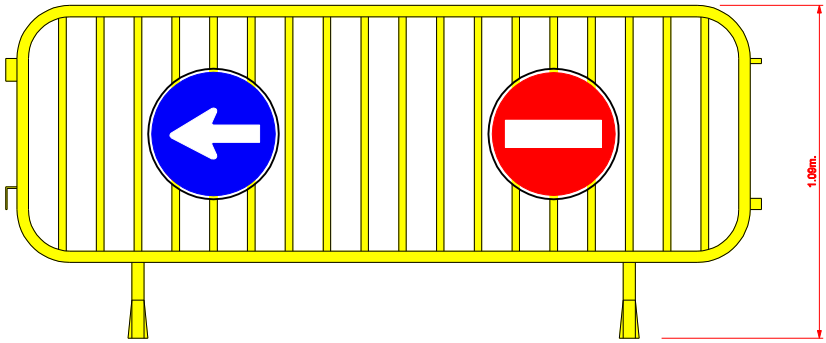
Senyalització d'obra, elements lluminosos 2

TÈCNIC AUTOR: JORDI RIUS PERPINYÀ

TÈCNIC DIRECTOR: LLUÍS COROMINAS CALVO

REF.	2023-DTSS005
DATA	19 / 05 / 2023
PLÀNOL	05 DE 30
ESCALA	SENSE ESCALA





Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Tanca auxiliar de senyalització

TÈCNIC AUTOR	JORDI RIUS PERPINYÀ
TÈCNIC DIRECTOR	LLUÍS COROMINAS CALVO
REF.	2023-DTSS006
DATA	19 / 05 / 2023
PLÀNOL	06 DE 30
ESCALA	SENSE ESCALA

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
RISC D'INCENDI MATERIALS INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CÀRREGA SUSPESA		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	

Aigües de Reus

DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Senyalització d'advertència

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS007
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	07 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

SENYALS DE PROHIBICIÓ

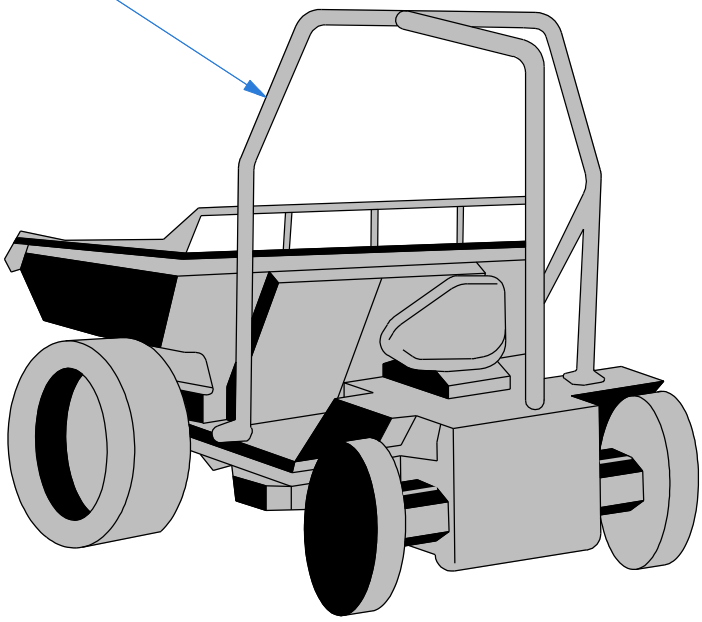
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR A PEATONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYALS D´OBLIGACIÓ

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OÏDA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	

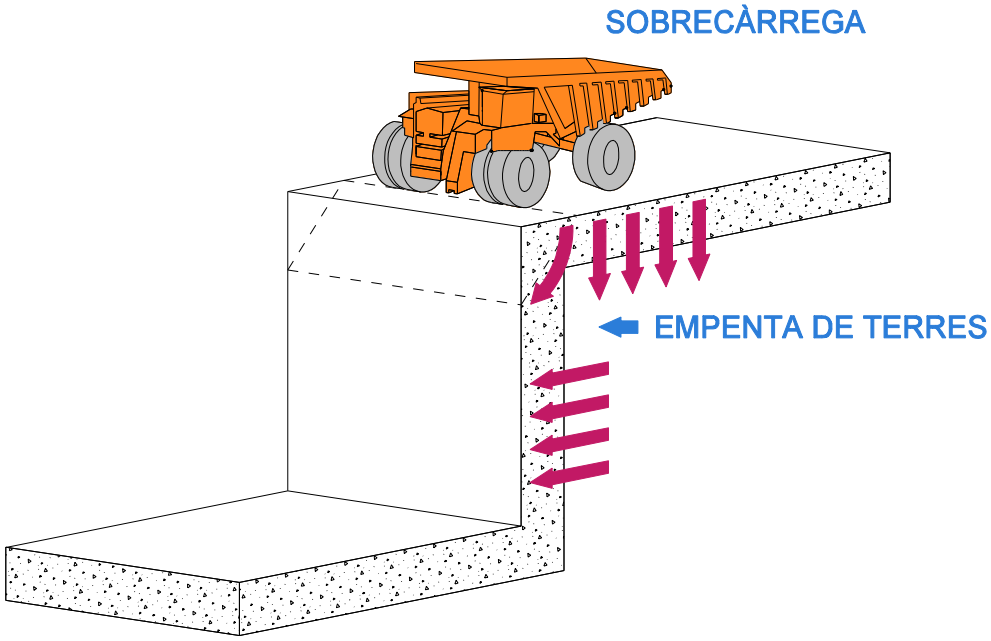
MINI DUMPER

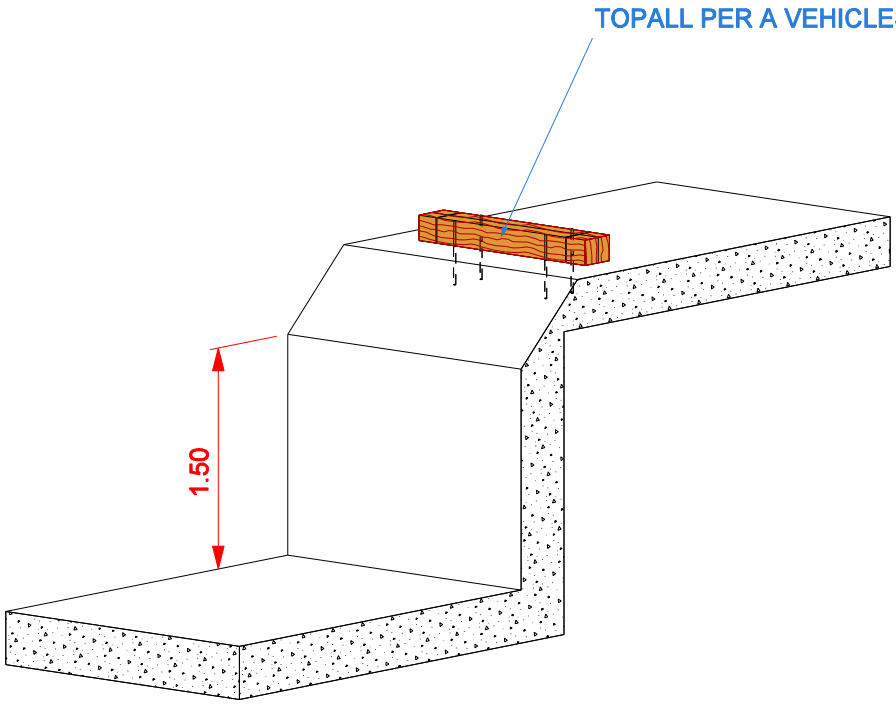
PÒRTIC
ANTIBOLCADA



ELS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES
COBERTES PER AL CONDUCTOR,
HAURAN DE PORTAR INSTAL·LAT UN PÒRTIC
DE SEGURETAT PER A CAS DE BOLCADA

Aigües de Reus	DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT	TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR	REF. 2023-DTSS010
		JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	DATA 19 / 05 / 2023
	MiniDumper autotrabuc			PLÀNOL 10 DE 30
				ESCALA SENSE ESCALA



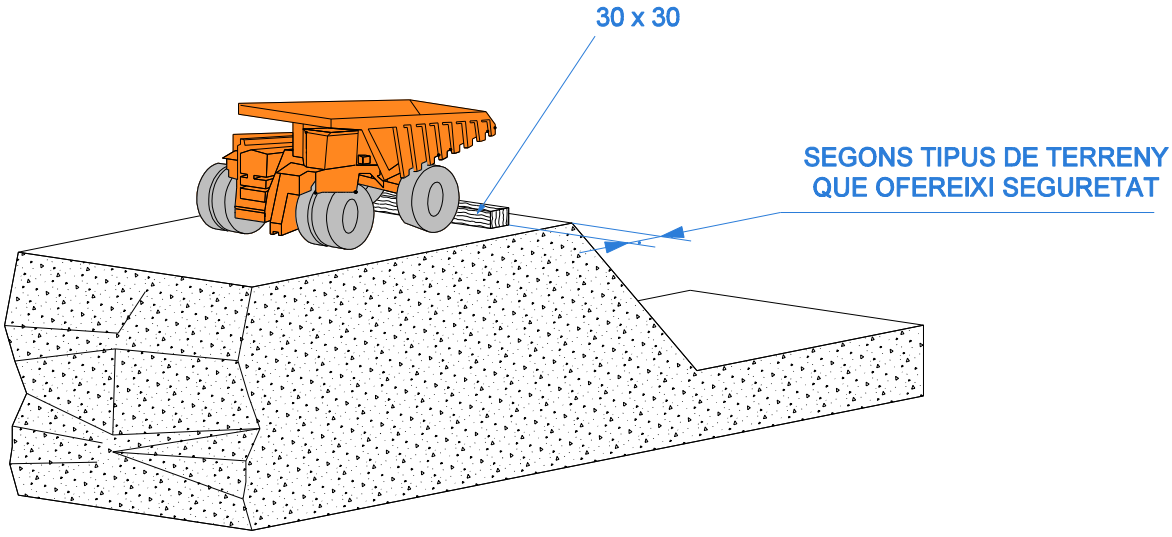


Aigües de Reus

DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Escapçat de talussos

TÈCNIC AUTOR	JORDI RIUS PERPINYÀ
TÈCNIC DIRECTOR	LLUÍS COROMINAS CALVO
REF.	2023-DTSS011
DATA	19 / 05 / 2023
PLÀNOL	11 DE 30
ESCALA	SENSE ESCALA

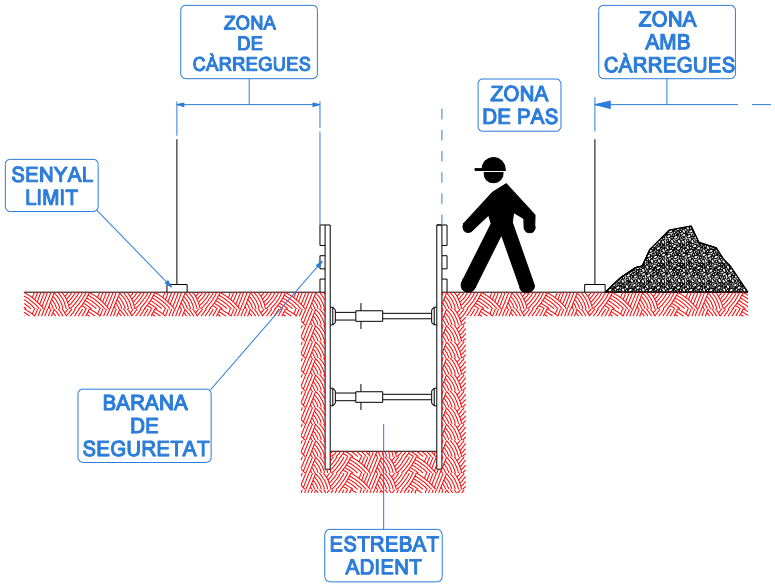


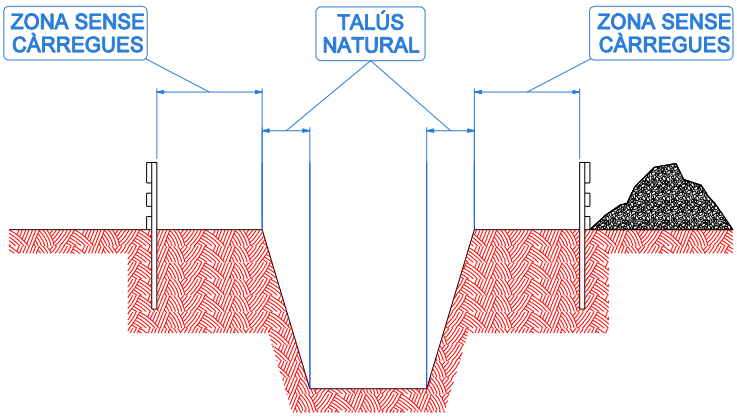
Aigües de Reus

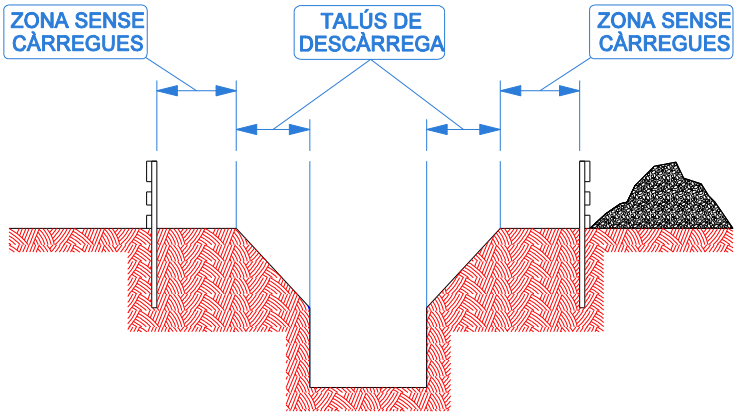
DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Topall de retrocés

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS012
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	12 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA







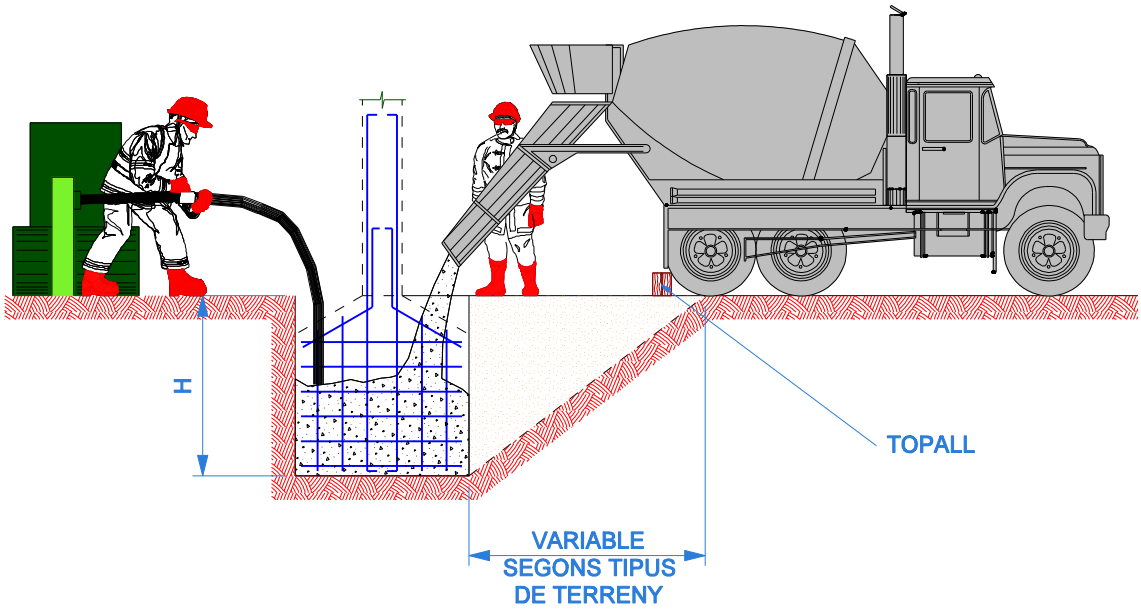
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

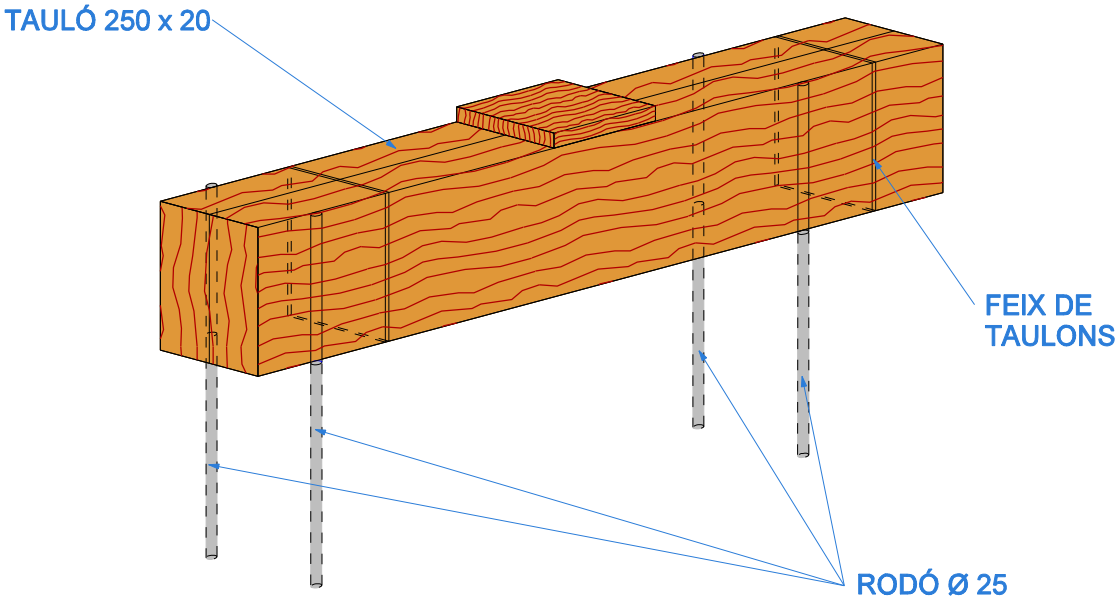
Protecció als buidats i rases

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS013
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	13 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

CONJUNT



DETALL DEL TOPALL

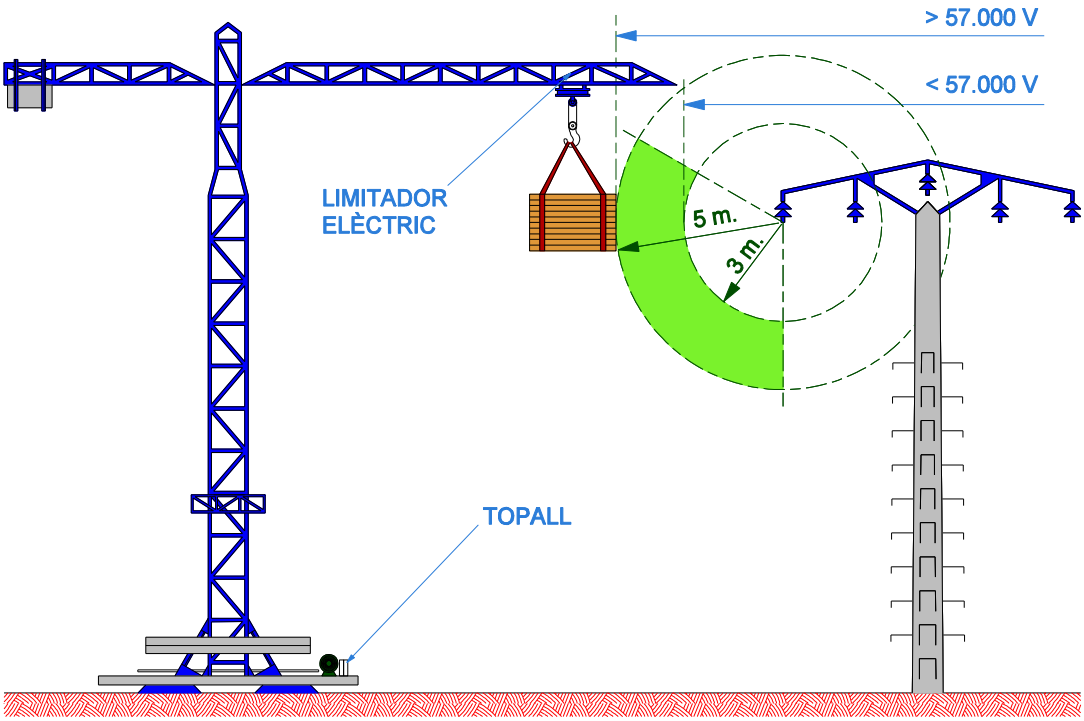


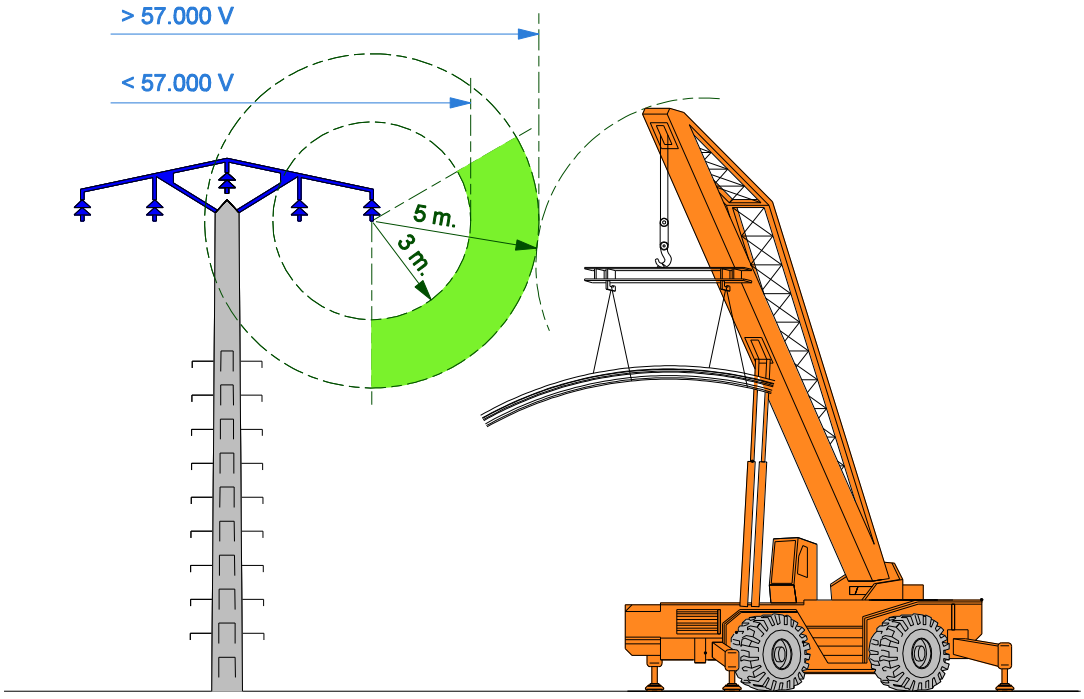
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Abocament de formigó
a rases o fonaments

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS014
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	14 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA





Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Afecció de grua
a línia elèctrica d'alta tensió

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS015
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	15 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

CASC DE SEGURETAT

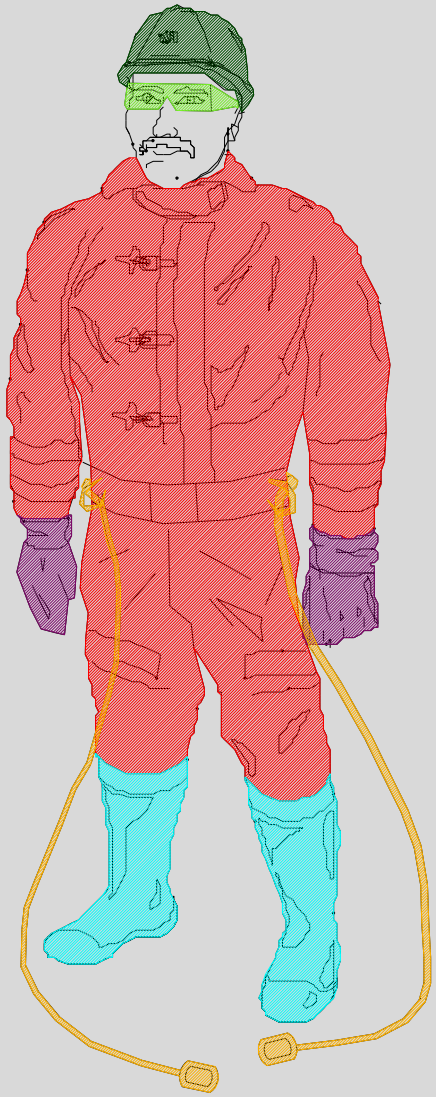
ULLERES DE PROTECCIÓ

GRANOTA DE SEGURETAT

GUANTS DE PROTECCIÓ

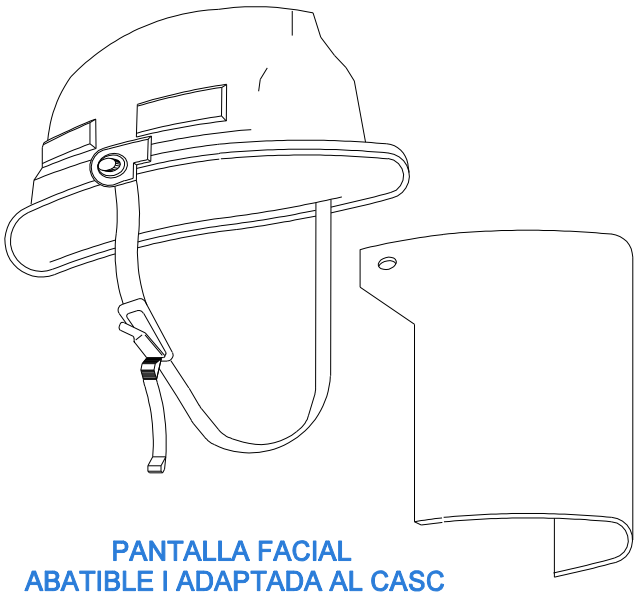
CINTURÓ DE SEGURETAT

BOTES DE SEGURETAT

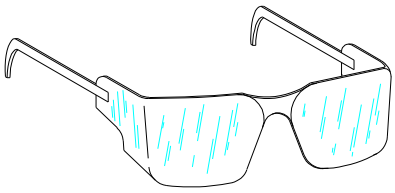


EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ EN FUNCIÓ DE LES SITUACIONS DE FEINA

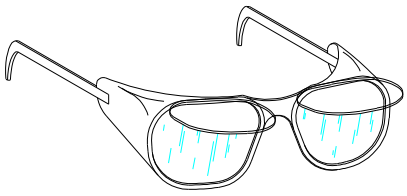
CADA OPERARI ES RESPONSABLE
DEL SEU EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



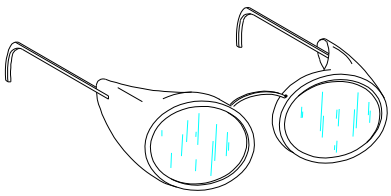
PANTALLA FACIAL
ABATIBLE I ADAPTADA AL CASC



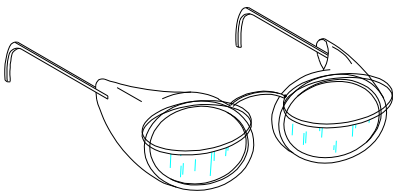
ULLERES ANTI-IMPACTE



ULLERES ANTI-IMPACTE
PER VIDRES GRADUATS



ULLERES DE SOLDADOR



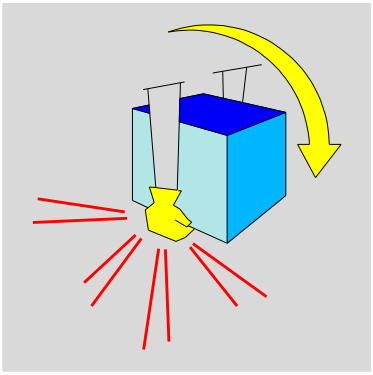
ULLERES DE SOLDADOR
PER VIDRES GRADUATS

Aigües de Reus

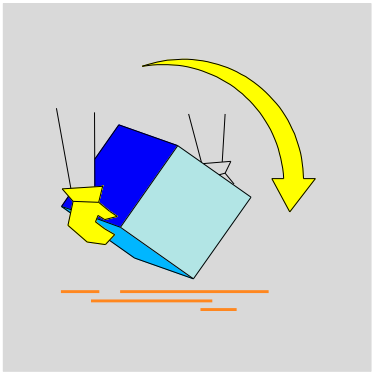
DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Protecció ocular

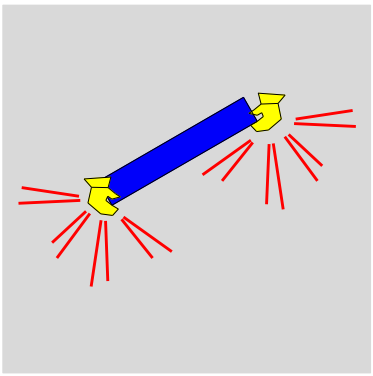
TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	**REF.**	2023-DTSS017
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	17 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA



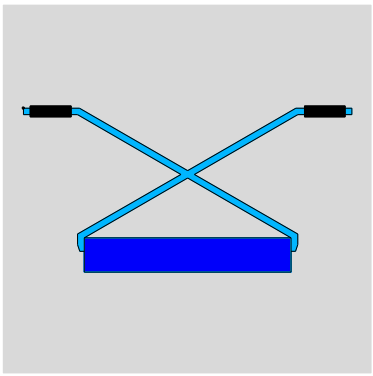
INCORRECTE



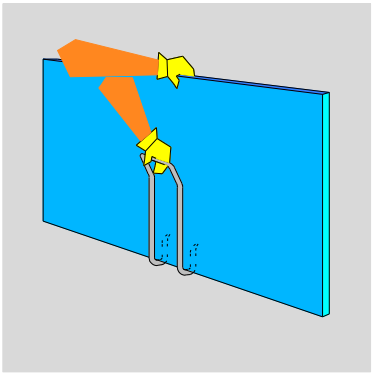
CORRECTE



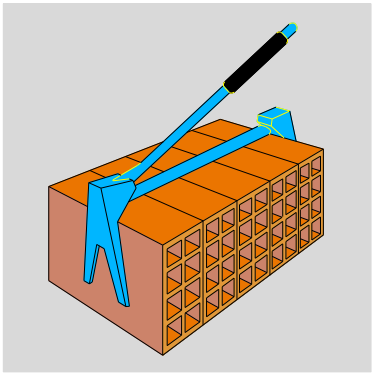
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



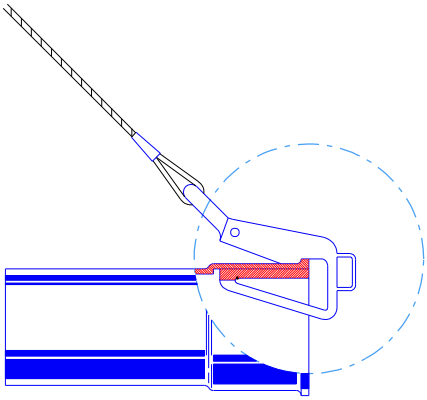
PINÇA PER MAHONS

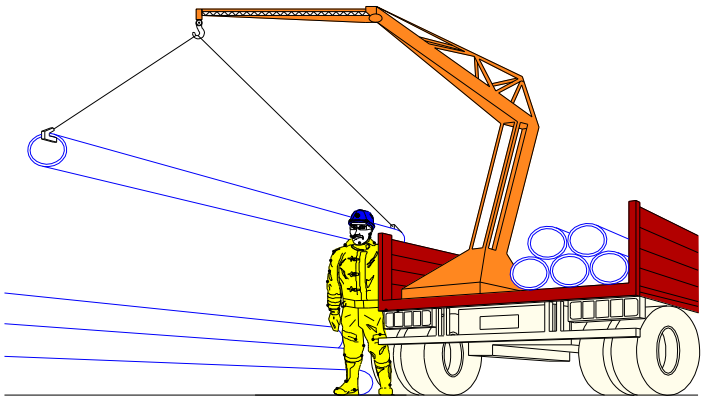
Aigües de Reus

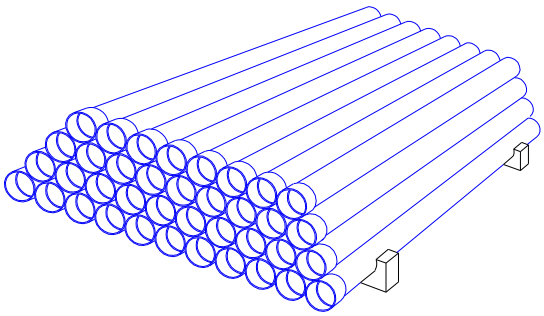
DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Eines de transport

TÈCNIC AUTOR	JORDI RIUS PERPINYÀ
TÈCNIC DIRECTOR	LLUÍS COROMINAS CALVO
REF.	2023-DTSS018
DATA	19 / 05 / 2023
PLÀNOL	18 DE 30
ESCALA	SENSE ESCALA







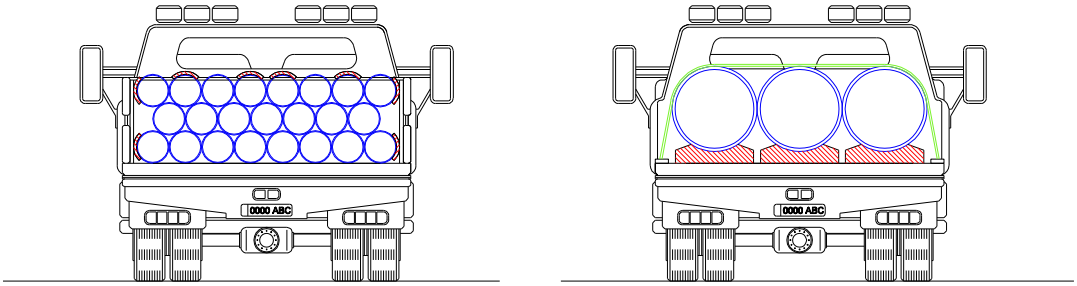
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

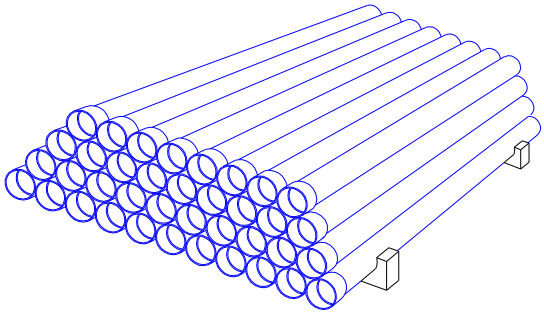
Formes correctes
d'aixecar i emmagatzemar tubs 1

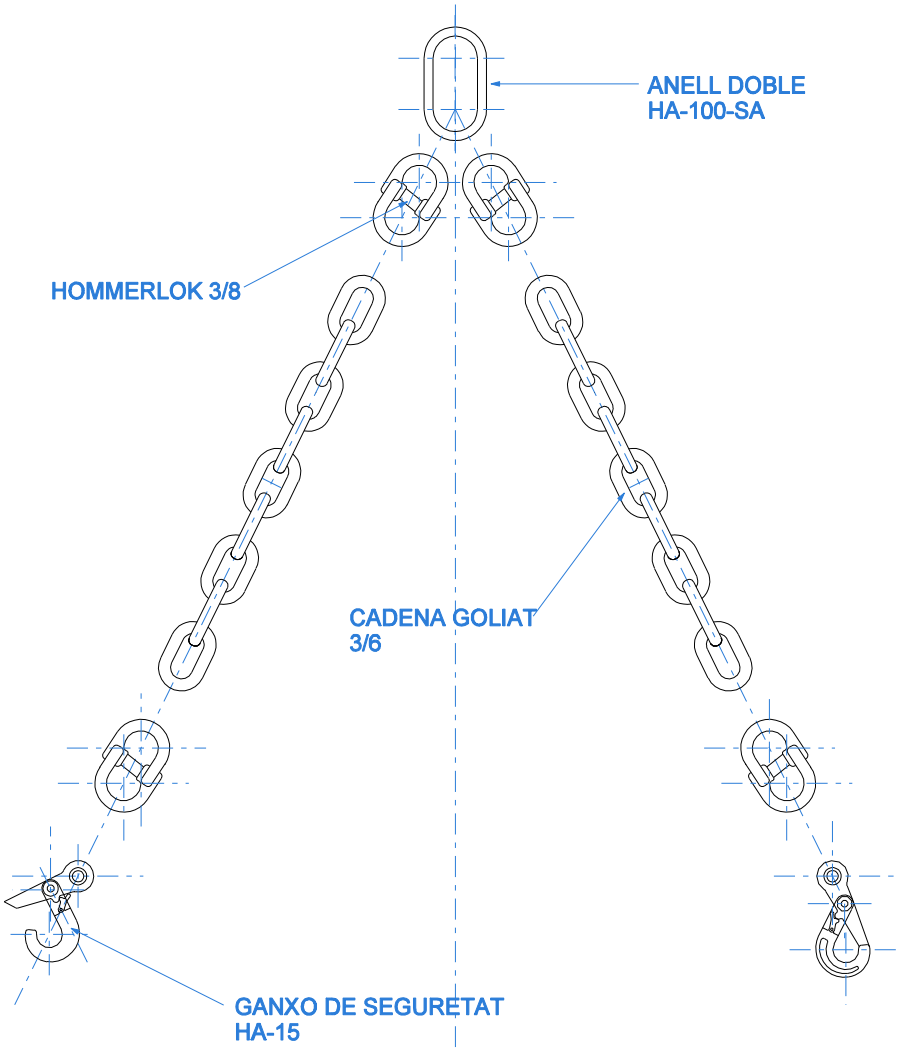
TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS019
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	19 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

TRANSPORT DE TUBS



ACOPI DE TUBS



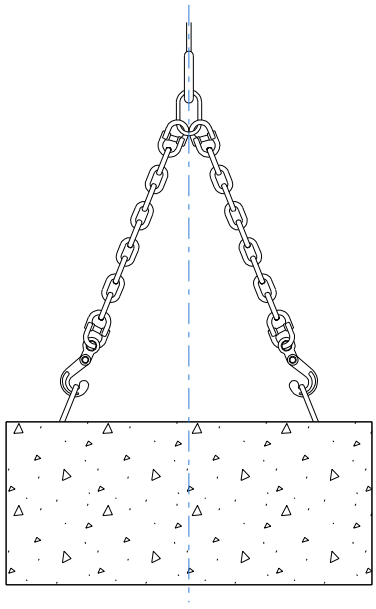


Aigües de Reus

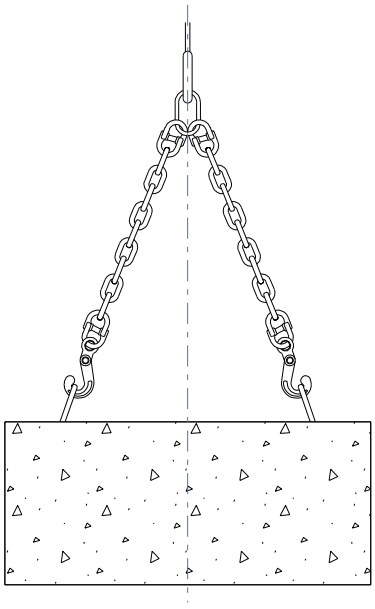
DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Elements que formen part d'una slinga

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS021
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	21 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA



INCORRECTE



CORRECTE

LES OBERTURES DELS GANXOS
HAN DE QUEDAR CAP A FORA

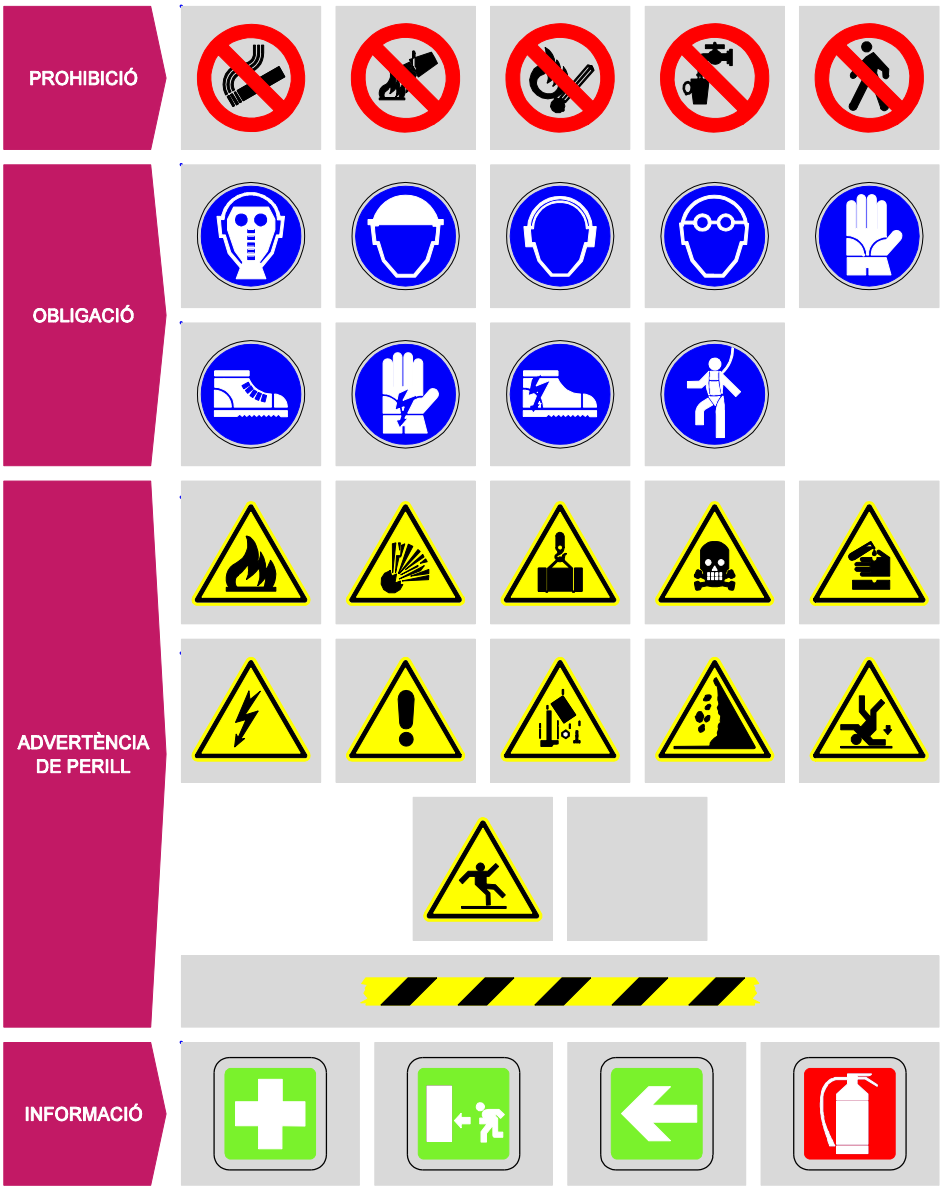
Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Protecció correcta
dels ganxos de les eslingues

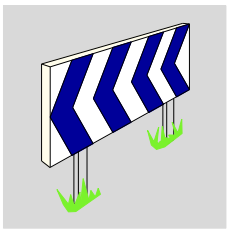
TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS022
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	22 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

SENYALS DE SEGURETAT

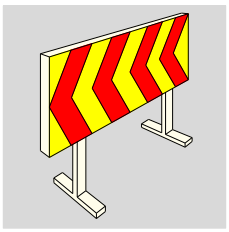


Aigües de Reus	DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT	TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR	REF. 2023-DTSS023
	Senyals de seguretat	JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	DATA 19 / 05 / 2023
				PLÀNOL 23 DE 30
				ESCALA SENSE ESCALA

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

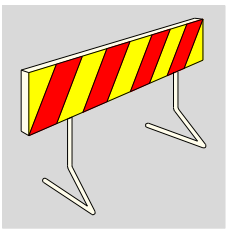


PLAFONS DIRECCIONALS PER CORBES

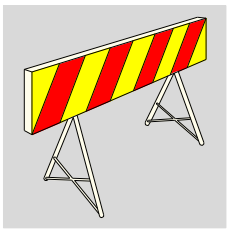


PLAFONS DIRECCIONALS PER OBRES

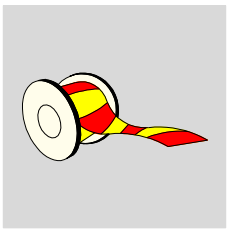
CORDÓ PER BALISSAR



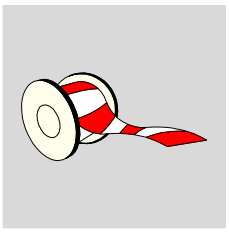
TANCA D'OBRES MODEL 1



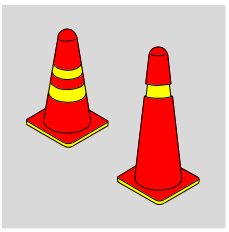
TANCA D'OBRES MODEL 2



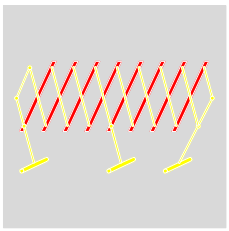
CINTA PER BALISSAR REFLECTANT



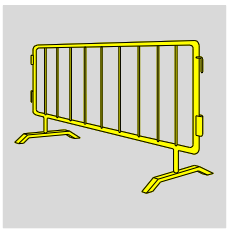
CINTA PER BALISSAR DE PLÀSTIC



CONS

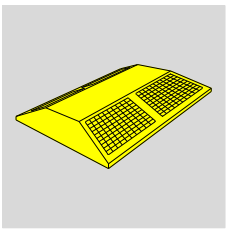


TANCA EXTENSIBLE

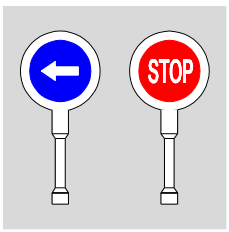


TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

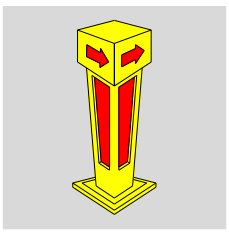
CLAUS DE DESACCELERACIÓ



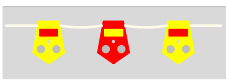
CAPTAFARO HORITZONTAL "ULLS DE GAT"



PALETES MANUALS DE SENYAÑLITZACIÓ

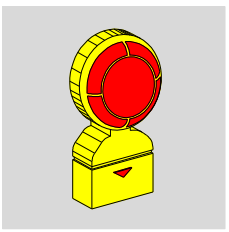


FITA LLUMINOSA



CORDÓ PER BALISSAR NORMAL I REFLEXIU

PORTALAMPADES DE PLÀSTIC



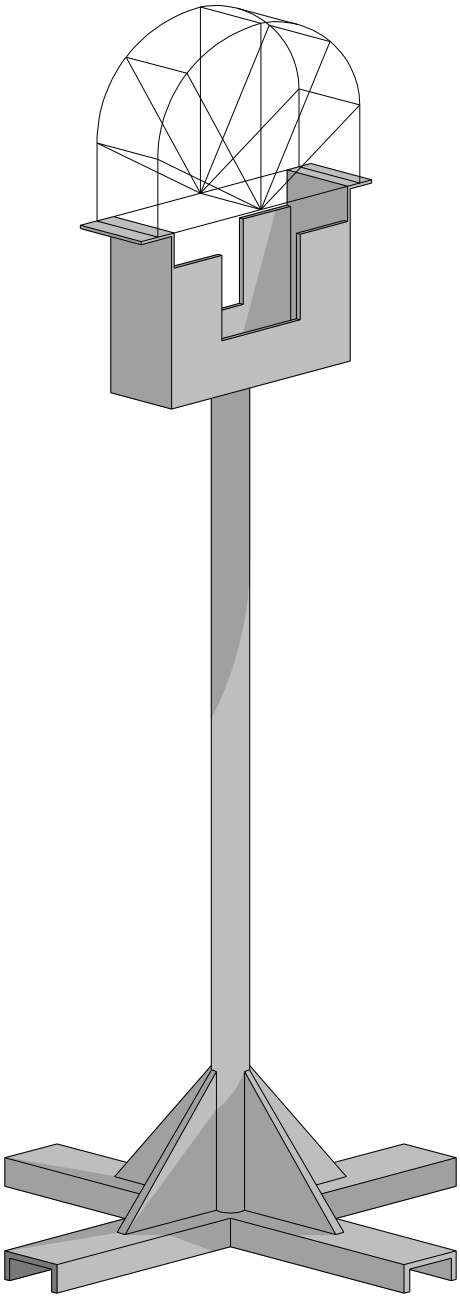
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA I INTERMITENT

Aigües de Reus

DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Elements auxiliars de senyalització

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS024
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	24 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

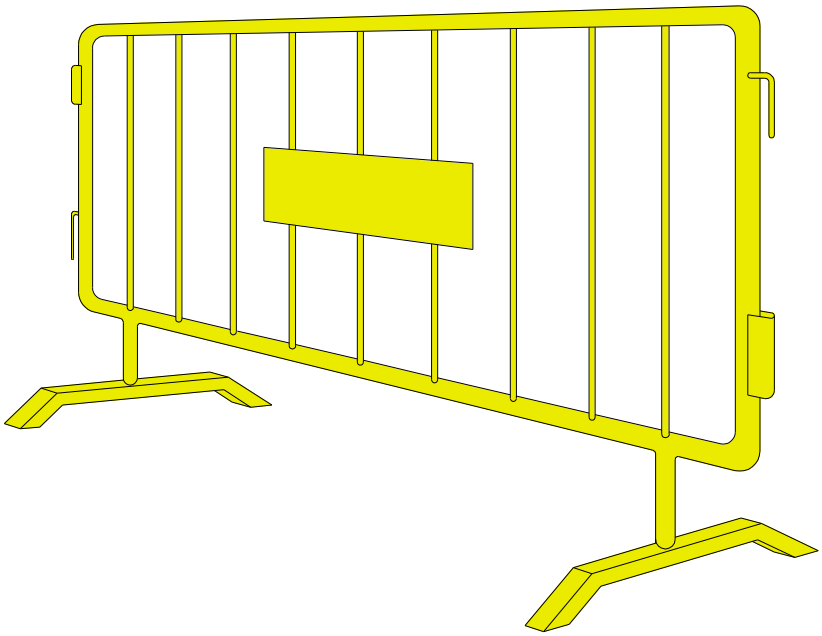


Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Suport balisa lluminosa

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS025
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	25 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

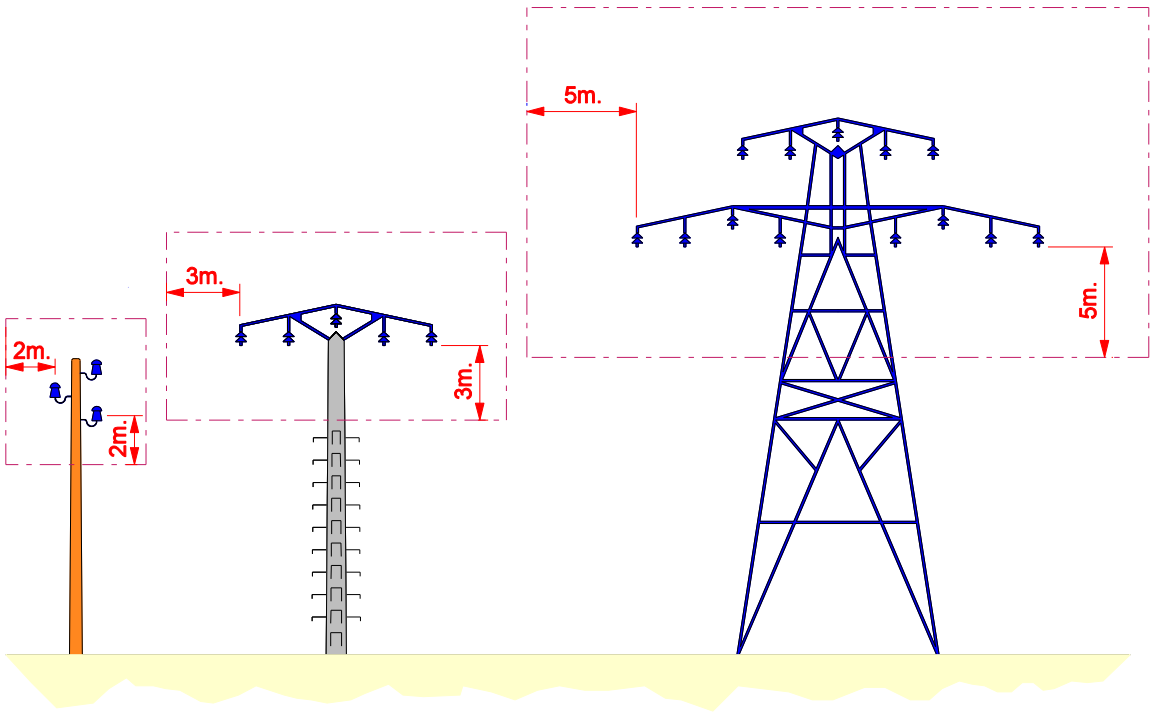


Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Tanca metàl·lica normalitzada

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS026
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	26 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA



2 m.
Fins a 50.000 V.
Si la distància entre
els pals no sobrepassa
els 60 m.

3 m.
Fins a 60.000 V.
Si la distància entre
els pals no sobrepassa
els 50 m.

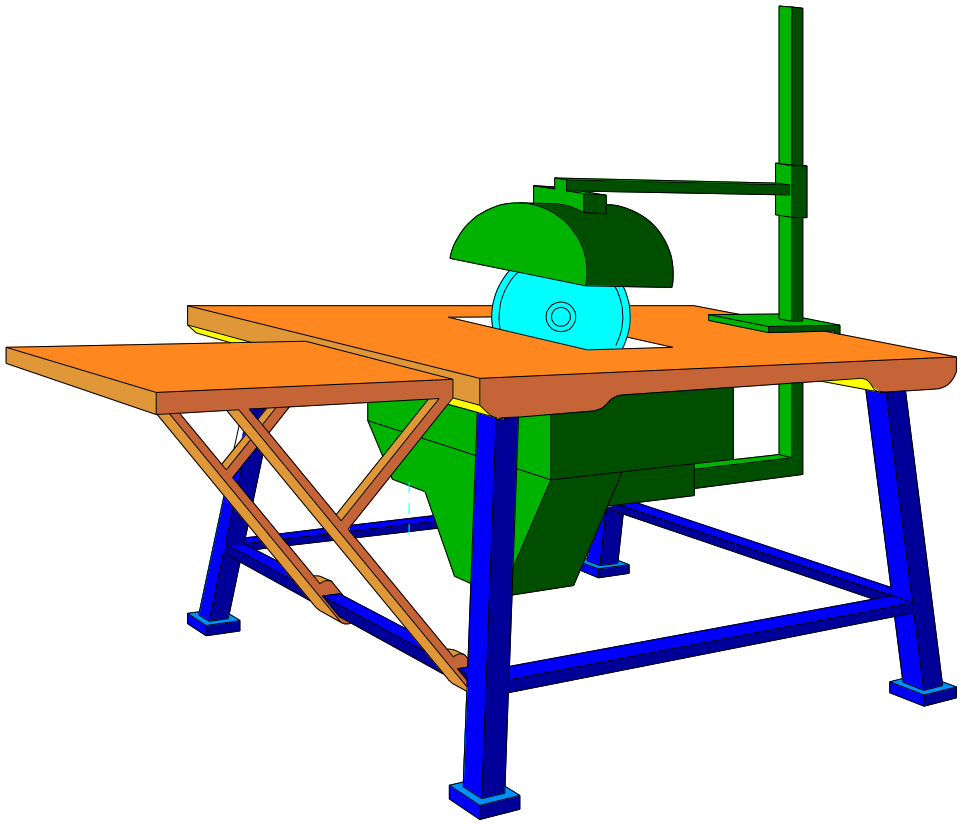
5 m.
Per damunt dels
50.000 V.

Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Zones de perill de línies elèctriques

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS027
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	27 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

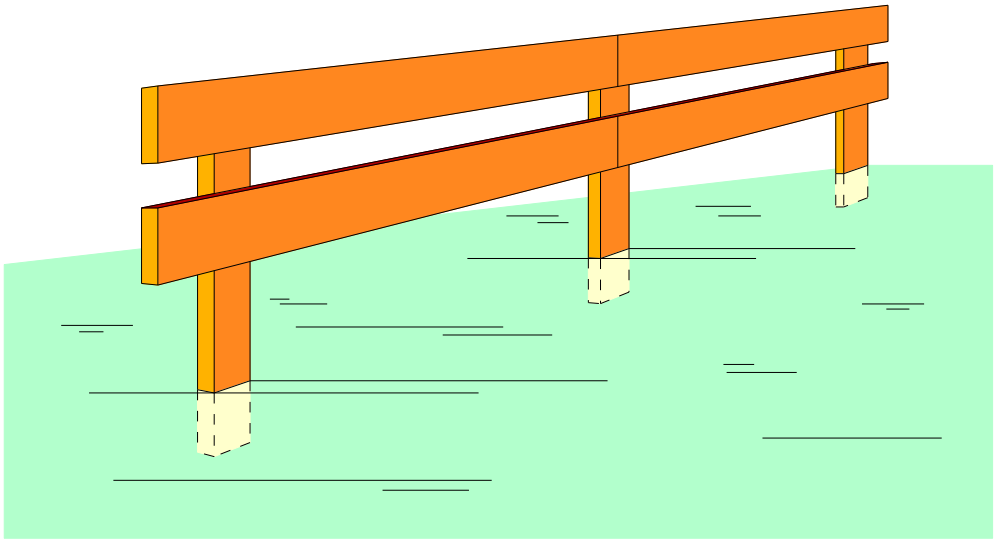


Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Equip complert
de tronzadora circular per fusta

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS028
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	28 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

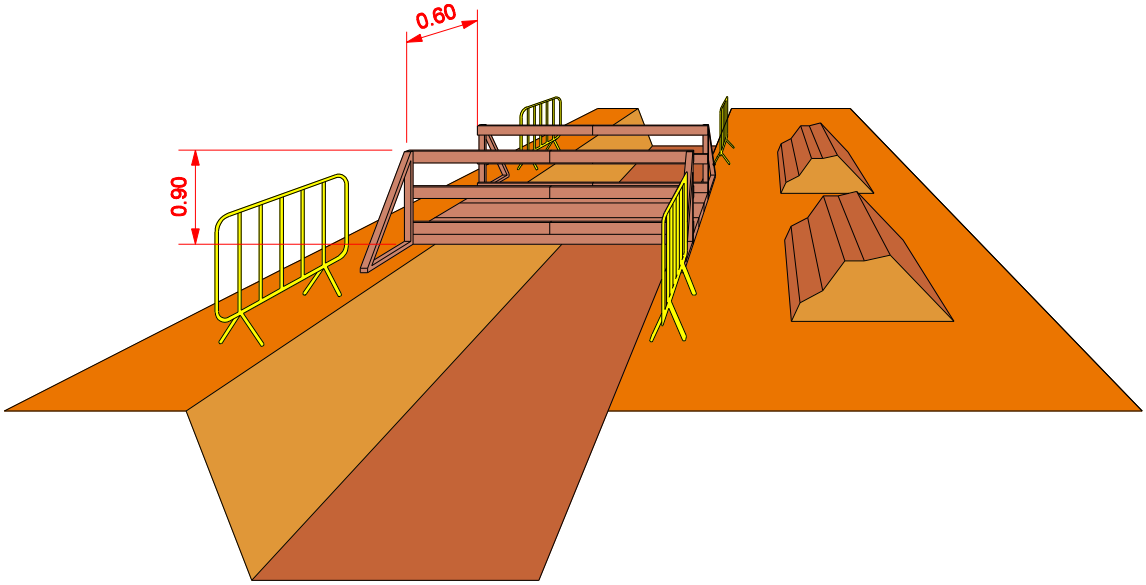


Aigües de Reus

DETALLS TIPUS
SEGURETAT i SALUT

Barana de protecció

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	**REF.**	2023-DTSS029
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	29 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA



Aigües de Reus

DETALLS TIPUS SEGURETAT i SALUT

Proteccions en rases

TÈCNIC AUTOR	TÈCNIC DIRECTOR		
JORDI RIUS PERPINYÀ	LLUÍS COROMINAS CALVO	REF.	2023-DTSS030
		DATA	19 / 05 / 2023
		PLÀNOL	30 DE 30
		ESCALA	SENSE ESCALA

PROJECTE

REUS
SERVEIS
MUNICIPALS

Oficina d'Aigües de Reus
Plaça de les Aigües, 1 - 43201 Reus
Tel. 977 127 019 - Fax. 977 342 937
www.aiguesdereus.cat
aremsa@aiguesdereus.cat

Aigües de Reus

VOLUM

01 DE 01

DOCUMENT

ESTUDI DE RESIDUS

DOCUMENT

AJUNTAMENT DE REUS

SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
SGS

1 INTRODUCCIÓ 2

2 NORMATIVA VIGENT 3

2.1 Àmbit comunitari 3
2.2 Àmbit estatal 3
2.3 Àmbit autonòmic 4

3 DEFINICIONS D'INTERÈS I AGENTS ACTUANTS 5

3.1 Residu de la construcció: 5
3.2 Valorització d'un residu: 6
3.3 Agents actuants 6
3.3.1 Productor de residus 6
3.3.2 Posseïdor de residus 6
3.3.3 Gestor de residus. 7

4 GESTORS DE RESIDUS DE LA ZONA DE REUS-TARRAGONA 8

4.1 Residus generals de la construcció (inerts) 8
4.2 Residus no especials 9
4.3 Residus especials/perillós o tòxic 10

5 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR 10

6 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RES IDUS EN TONES I M3 12

7 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 14

8 OPERACIONS DE SEPARACIÓ DE RESIDUS: REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 15

9 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 20

9.1 Demolicions, enderrocs, moviments de terres. 20
9.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 20
9.1.2 Condicions del procés d'execució 21
9.1.3 Unitat i criteris d'amidament 22

9.2 Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus 22
9.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 22
9.2.2 Condicions del procés d'execució 23
9.2.3 Unitat i criteris d'amidament 24

9.3 Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus 25
9.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 25
9.3.2 Condicions del procés d'execució 26
9.3.3 Unitat i criteris d'amidament 26

9.4 Disposició de residus a instal·lacio autoritzada de gestió de residus 26
9.4.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 26
9.4.2 Condicions del procés d'execució 27
9.4.3 Unitat i criteris d'amidament 27

10 PLÀNOL DE LES ZONES PER A L'EMMAGATZEMATGE, GESTIÓ I SEPARACIÓ DE RESIDUS. 27

11 PRESSUPOST 28

12 APLICACIÓ DE L'ESTUDI A L'OBRA: ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ PER PART DEL CONTRACTISTA 29

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

1 INTRODUCCIÓ

El DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, defineix els conceptes de productor de residus i imposa al productor dels residus la inclusió en el projecte d'obra d'un Estudi de gestió de residus que es produiran durant la obra, incloent, entre d'altres, una estimació de la quantitat, mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, la destinació prevista per als residus, així com una valoració de la despesa derivada de la gestió, que haurà de formar part del pressupost del projecte.

També, com a mesura especial de prevenció, s'estableix la obligació, en el cas d'obres de demolició, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es puguin generar, procedir a la seva retirada selectiva i lliurament a gestors autoritzats de residus perillosos.

El constructor, per la seva part, estarà obligat a la presentació a la propietat de l'obra, d'un pla de gestió de residus de construcció, en la que es concreti com s'aplicarà l'estudi de gestió del projecte, assumir els costos i presentar la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus. La direcció d'obra haurà d'aprovar el Pla de Gestió elaborat pel contractista.

Per últim, en les obres en que les Administracions Públiques intervinguin com a promotors, s'estableix com a promotors, hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus de construcció i demolició i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

El present Estudi de Gestió de Residus, es recullen les mesures que seran d'aplicació en el projecte/memòria valorada indicada a l'encapçalament.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2 NORMATIVA VIGENT

2.1 Àmbit comunitari

- **Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.**
- Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
- Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.
- Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril, de 2006, relativa als residus.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

2.2 Àmbit estatal

- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril pel que s'aprova el reglament pel desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- **Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.**
- **Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats (deroga la Llei 10/1998, de 21 d'Abril de Residus)**
- Real Decret 180/2015 del 13 del Març pel qual es regulen el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

2.3 Àmbit autonòmic

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel 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.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment, en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel 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 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus, modificada per la Llei 26/2009, de 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3 DEFINICIONS D'INTERÈS I AGENTS ACTUANTS

3.1 Residu de la construcció:

Qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor se'n rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar en una obra en construcció.

Tipus de residus en les obres de construcció:

a) Residus inerts: Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminar el medi ambient o a perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'eco-toxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

b) Residus perillós/especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre, així com els recipients i envasos que els hagin contingut

c) Residus no especials: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Tractament de residus: Correspon a les operacions de valorització o eliminació, inclosa la preparació anterior a la valorització o eliminació.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

3.2 Valorització d'un residu:

Qualsevol operació que tingui com a resultat principal que el residu serveixi per a una finalitat útil en substituir altres materials, que d'una altra manera s'haurien utilitzat per complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció a la instal·lació o a l'economia en general.

a) Reutilització:

L'operació de valorització que consisteix en la comprovació, neteja o reparació mitjançant la qual productes o components de productes que s'hagin convertit en residus es preparen perquè es puguin reutilitzar sense cap altra transformació prèvia.

b) Reciclatge:

Tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus es tornen a transformar en productes, materials o substàncies, tant si és amb la finalitat original com amb qualsevol altra finalitat. Inclou la transformació del material

3.3 Agents actuants

3.3.1 Productor de residus

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició. En aquelles obres que no requereixin llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició, en aquest cas Aigües de Reus, propietària de les instal·lacions de la xarxa d'abastament i sanejament de la ciutat.

3.3.2 Posseïdor de residus

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas i d'acord amb aquesta definició, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els sub-contractistes o els treballadors autònoms..

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

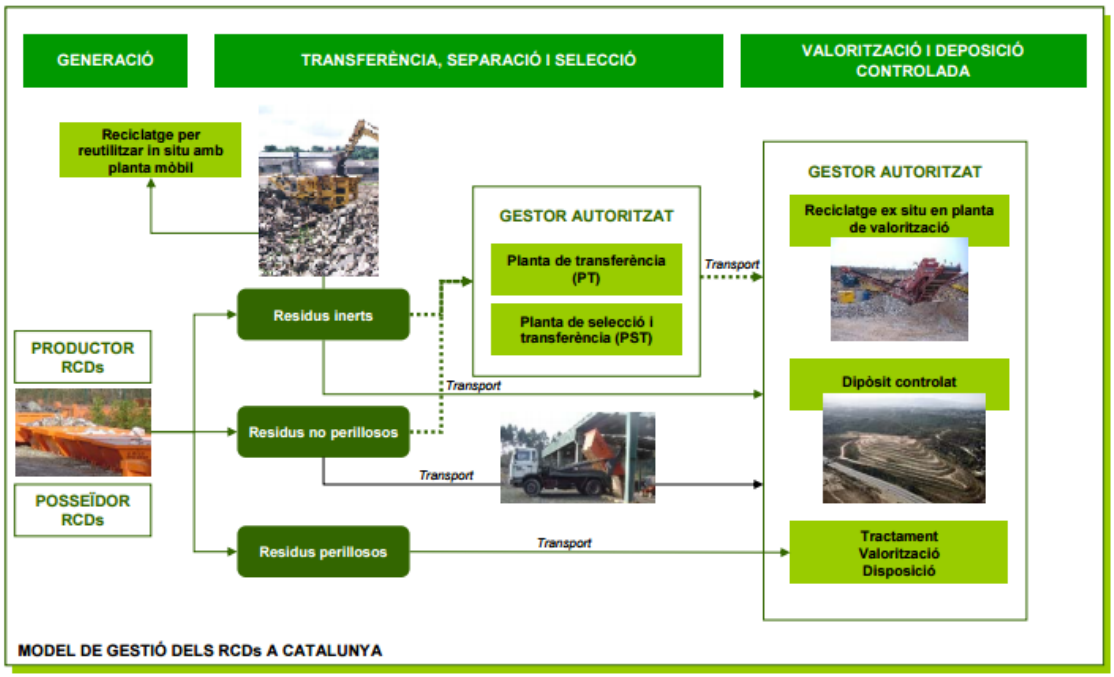
3.3.3 Gestor de residus.

El gestor de residus de la construcció representa qualsevol gestor autoritzat inscrit al corresponent registre de gestors de l'Agència de Residus de Catalunya i amb autorització per al tractament d'aquests residus.

La següent figura mostra de forma esquemàtica el model de gestió dels residus de la construcció i demolició.

Aquest s'estructura segons tres etapes principals:

- ✓ Generació.
- ✓ Transferència, separació i selecció.
- ✓ Valorització i deposició controlada.



REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4 GESTORS DE RESIDUS DE LA ZONA DE REUS-TARRAGONA

A títol informatiu s'enumeren alguns dels gestors que existeixen en la zona de Reus-Tarragona, àmbit de les actuacions que es realitzen, per a la consideració en l'elaboració del pla de residus per part del contractista de l'obra

4.1 Residus generals de la construcció (inerts)

NOM	ADREÇA	POBLACIO	ACTIVITAT
DIPOSIT CONTROLAT DE BOTARELL	POL IND 2 PARATGE MAS D'EN GIOL PARC 8 I 35	BOTARELL	GESTIO DE RUNES
DIPOSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)	CRTA CAMP NASTIC	TARRAGONA	RUNES
DIPOSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA CAPELLADA)	PARATGE "LA CAPELLADA"	TARRAGONA	RUNES

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4.2 Residus no especials

NOM	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA	POBLACIO	ACTIVITAT
COMPRA VENTA PALETS USADOS Y RECICLAJE, S.L.	E-462.97	V15 Reciclatge i reutilització de fustes	CTRA. REUS-MONTBLANC 212	REUS	RECUPERACIÓ DE PALETS DE FUSTA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I REPARACIÓ.
CONTENEDORES REUS, S.A. (CORSA)	E-42.91	T11 Deposició de residus inerts T12 Deposició de residus no especials	CAMÍ DEL MAS DEL BLASI, PDA. MAS CALVÓ S/N	REUS	DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS INDUSTRIALS INERTS I NO ESPECIALS.
HIERROS Y DESGUACES CASANOVAS, S.L.	E-402.97	V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	CTRA. MONTBLANC KM 3	REUS	RECUPERACIÓ DE FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ, TALLAT I PREMSAT, RECUPERACIÓ DE PAPER, CARTRÓ I PLÀSTIC MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I DESBALLESTAMENT DE VEHICLES FORA D'ÚS.
HIERROS Y DESGUACES, SA	E-406.97	V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús	CTRA. DE REUS A MONTBLANC KM 4	LA SELVA DEL CAMP	RECUPERACIÓ DE PAPER I CARTRÓ MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ, TRITURACIÓ I PREMSAT, RECUPERACIÓ DE FERRALLA MITJANÇANT CIZALLAT I PREMSAT, RECUPERACIÓ DE VIDRE I PLÀSTIC MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE BATERIES, I DESCONTAMINACIÓ DE VFU.
JOSEP TARDIU GRAU	E-751.01	V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables	PARTIDA MATET 422	REUS	RECUPERACIÓ DE PAPER, CARTRÓ I PLÀSTIC MITJANÇANT PREMSAT, DE CABLE MITJANÇANT PELAT I DE FERRALLA, VIDRE I FUSTA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE BATERIES.
PAPELES ALLENDE, SL	E-57.93	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	CTRA. TV-7223 KM 1.1	VILALLONGA DEL CAMP	RECUPERACIÓ DE VIDRE, FERRALLA, PLÀSTIC I FUSTA MITJANÇANT TRIATGE, I PAPER MITJANÇANT TRIATGE I PREMSAT, I CRT DE ENVASOS BUITS, PRODUCTES QUÍMICS EN PETITES QUANTITATS, BATERIES, FLUORESCENTS, DRAPS BRUTS, RAEE'S, COSMÈTICS, DETERGENTS I OLIS M.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

4.3 Residus especials/perillós o tòxic

A la província de Tarragona no es disposa de cap planta de tractament de residus especials.

5 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR

L'actuació consisteix en la realització dels treballs necessaris per l'adequació i posada en marxa del pou IGME al Carrer de Rafael Vila Barnils, millorant la l'abastiment d'aigua de la ciutat de Reus. Es realitzarà la corresponent excavació en rasa per a l'allotjament de la nova canonada, i finalment es reposarà amb terres noves (no es reutilitza la existent).

Les tres tipologies diferents de residus que es diferenciaran als efectes de gestió seran les següents:

a) Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general

A fi i efecte de poder donar valors representatius de les diferents quantitats de materials que conformen els residus resultants de les demolicions, s'han definit els models que habitualment es presenten amb mes freqüència en les obres de la xarxa d'abastament i/o sanejament.

Arquetes d'obra

- Parets d'obra de fabrica de ceràmica o de formigó armat
- Solera i forjat de formigó armat
- Tapes de fosa per accés a la mateixa
- Pates de polipropilè.

Vials

- Paquet de ferm amb dues capes, rodament i base de 7 i 5 cm respectivament.
- Paquet de formigó en massa sobre tot-ú artificial.
- Vorada de formigó o de pedra
- Rigola de formigó.
- Paviment de llambordes

Voreres

- Panot de diverses pastilles sobre base de formigó
- Lloses i llosetes recolzades sobre llit d'arena.

b) Construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció

L'origen dels residus de la construcció poden definir-se per la seva procedència segons:

- Procedents de la mateixa activitat de construir.
- Procedents dels embalatges dels materials de construcció.
-

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

En l'actualitat en la construcció predominen els materials d'origen petri, obres de fàbrica i formigons. Quan aquests materials es dipositen en l'obra mitjançant tècniques tradicionals, s'originen quantitats importants de residus.

Per una altra banda, la incorporació de productes cada cop més acabats en substitució dels elements realitzats in situ, produeixen en definitiva volums gens menyspreable d'embalatges que van en augment.

c) Excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació del sol.

Son els propis residus generats per l'excavació en el nostre cas de la rasa per allotjar les canonades d'abastament o sanejament, els quals sempre s'extrauran i retiraran a l'abocador i es disposarà de material nou.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

6 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RES IDUS EN TONES I M3

L'estimació de la quantitat i tipologia de residus s'ha realitzat en base a la "Guia de per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc".

La previsió que es fa en aquest projecte respecte la producció de residus de construcció i demolició , d'acord a la llista europea de Residus, annex II de l'ordre MAM/304/2002, i que en concret per les obres en construcció corresponen al capítol nº 17 (excepte paper i cartó al capítol nº 15) és la següent:

ANALISI MATERIALS GENERATS A L'OBRA									
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes o densitat**	**Mesures**		**Pes total real**	**Volum total real**	**Volum total aparent**
Material i codi CER	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m3 construït)	M2 construït	M3 construït	Tn	M3 Residu	M3 Residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	**Inert**	--	--	**2.100**	**0,00**	**226,56**	**475,78**	**226,56**	**294,53**
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	**No Especial**	--	--	**2.400**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
170101 Formigó	**Inert**	**0.0365**	**0.0620**	**2.400**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
170407 (metalls diversos)	**No Especial**	**0,007**	**0,0013**	**7.850**		**NO**	**0,3**	**0,04**	**0,16**
170201 (fusta)	**No Especial**	**0.0056**	**0.0095**	**700**		**NO**	**0,6**	**0,85**	**1,00**
170203 (plàstic)	**No Especial**	**0.0009**	**0.0019**	**2.000**		**NO**	**Menyspreable**		
150101 (envasos de paper i cartró)	**No Especial**	**0.0006**	**0.0008**	**1.500**		**NO**	**Menyspreable**		
TOTAL RESIDUS INERTS							**475,78**		**294,53**
TOTAL RESIDUS NO ESPECIALS							**0,00**		**0,00**
TOTAL RESIDUS ESPECIALS							**No es preveuen**		

*Els quals contenen substàncies perilloses

[2]Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC						
	Codi CER	S'ha detectat		Quantitat		
		SI	NO	TN	M3	UT
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			
AMIANT						
- Canonades de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
ALTRES RESIUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204	☐	☒			
Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☒			
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	☐	☒			
....						

Per la tipologia habitual d'obres no es preveu la generació de cap residu perillós/especial que sigui significatiu i per tant, no es necessari el en Pla de Gestió de Residus el tractament i contemplació d'aquests. Només en el cas que després de l'obertura de les rases s'observés algun tipus de terreny contaminant seria objecte de modificació del Pla per al seu tractament.

L'estimació dels residus que es produiran és de **475,78** Tn, amb un volum total de **294,53** m3

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

7 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen les accions de minimització que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció que es la millor manera per gestionar-ho.

La fitxa següent recull les accions de minimització i prevenció, que s'han tingut en compte abans de començar el projecte i que s'assenyalen les bones pràctiques que s'han aplicat.

FITXA DE LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☒
6	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls?	☒	☐
7	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☒

En les actuacions que es realitzen no els planteja la reutilització del material, per una banda degut a la problemàtica de l'emmagatzematge (molt difícil al tractar-se en carrers en zones urbanes-consolidades de la ciutat) i la qualitat de les terres extretes, la majoria molt deficients, que tot i distant molt d'estar contaminades, la seva composició i granulometria fa molt difícil la seva compactació en unes condicions adients que eviti en el futur assentaments notables a la calçada, tal i com s'havia observat els últims anys quan es reutilitzava. Només en aquells trams de sol no urbà en que els assentaments no influeixen (poc habitual) es plantejarà la opció de la reutilització.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

8 OPERACIONS DE SEPARACIÓ DE RESIDUS: REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'àmbit de la pròpia obra i la de fora de l'obra (reciclatge, dipòsit, etc..) .

Per facilitar els processos de valorització, transport i tractament dels residus, es de vital importància que existeixi una planificació adequada per realitzar les operacions de segregació o classificació 'in situ' dels residus generats.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva esta formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisic-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En aquest cas es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

Es portaran a terme les següents mesures:

- Se segregaran, si s'escau els RCDs d'altre tipus de residus (perillosos i restes d'aliments).
- Se separaran els residus de construcció i demolició des de l'inici de la seva generació. Les terres sense enderrocs, enderrocs de restes ceràmiques, fusta (palets i restes de fusteria), metalls (bidons, restes de fusteria metàl·lica, ferralla i altres), vidre i paper i plàstic s'han de segregar entre si.
- S'acumularan fusta, metalls, vidre, paper i plàstic preferentment en contenidors adequats, separats i identificats amb cartells informatius (Mida recomanada DIN-A4). Es protegirà el paper de la pluja ocasional.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

- No es realitzaran abocaments incontrolats, fora de la zona delimitada per a això.
- Les restes de terres i pedres, podran emmagatzemar-se en l'obra; en llocs on no destorbin, no puguin contaminar-se per substàncies perilloses i no puguin produir danys per lliscaments o despreniments.
- S'utilitzaran, si és possible, bolquets que seran més senzills de retirar (s'adoptaran les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra), o bé es carregarà directament sobre camió

- La retirada haurà de simultaniejar amb la demolició, i evitar els apilaments temporals de residus en la zona d'obres. S'evitaran els apilaments de més d'un dia, per a minimitzar l'impacte visual que provoquen.

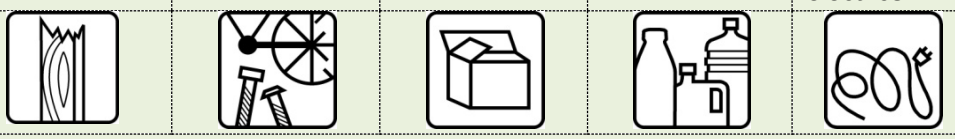
En el cas que, com excepció, sigui necessari l'apilament temporal i puntual de les restes de demolició (de més d'un dia), es disposaran en munts no massa alts (màx. 1,5 m d'alçada), en les zones pròximes a les d'obres demolició o en la zona d'instal·lacions auxiliars, i on menys molèsties provoquin.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el D 89/2010, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó> 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics> 40 T ☐ Metall> 2 T ☒ Fusta> 1 T ☐ Vidre> 1 T ☐ Plàstic> 0,5 T ☐ Paper i Cartró> 0,5 T.
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrats, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: 0 Tn Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta / ferralla / paper i cartró / plàstic / cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Per a la gestió externa es pot tenir en consideració alguns dels gestors indicats anteriorment.

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit	**Segons apartat 6**		**A escollir pel contractista**		
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☒ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit	**Segons apartat 6**		**A escollir pel contractista**		
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials	**No es preveu**				

No es preveu la reutilització en cap cas del residus generats, es disposaran sempre en un abocador controlat legalment autoritzat. La valorització/reciclatge no es considera pels pocs elements i la seva baixa quantitat.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

9.1 Demolicions, enderrocs, moviments de terres.

9.1.1 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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles 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.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

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, desencofrats, 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.

9.1.2 Condicions del procés d'execució

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9.1.3 Unitat i criteris d'amidament

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

9.2 Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

9.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, des-encofrats, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El 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

9.2.2 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.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9.2.3 Unitat i criteris d'amidament

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 30%.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9.3 Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

9.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El 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

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9.3.2 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.

9.3.3 Unitat i criteris d'amidament

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

9.4 Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

9.4.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

9.4.2 Condicions del procés d'execució

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

9.4.3 Unitat i criteris d'amidament

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

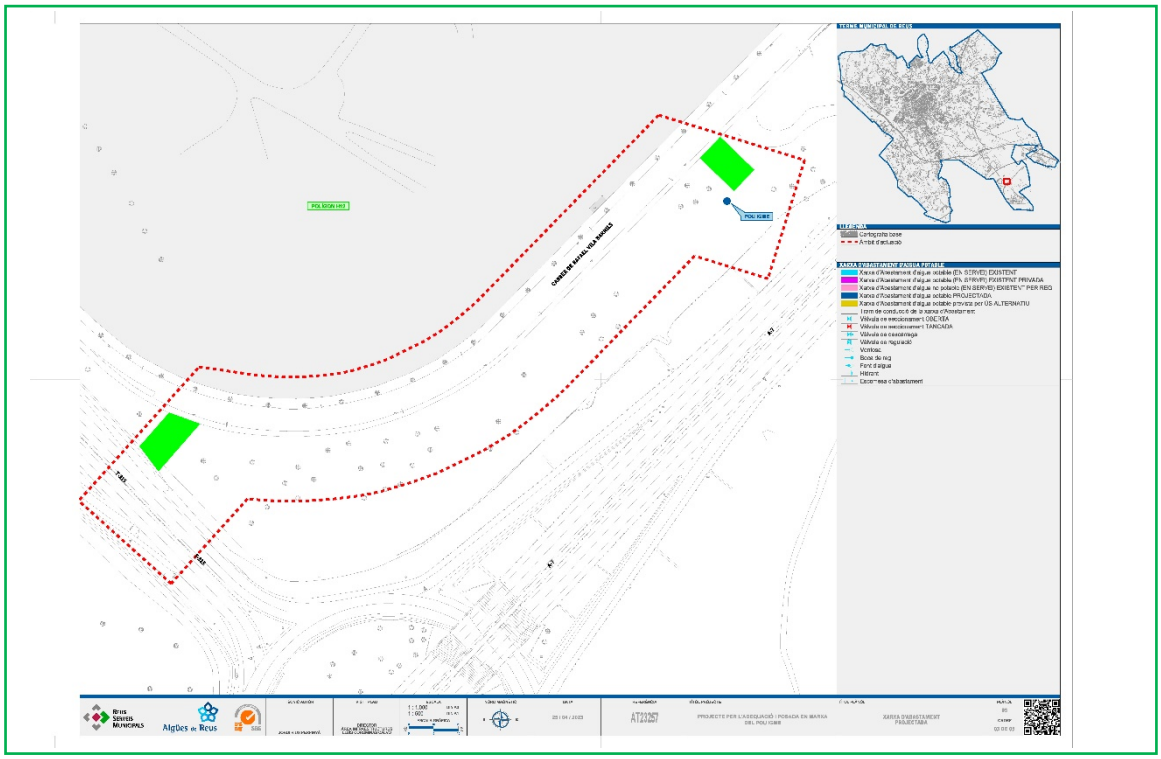
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

.

10 PLÀNOL DE LES ZONES PER A L'EMMAGATZEMATGE, GESTIÓ I SEPARACIÓ DE RESIDUS.

D'acord a l'indicat als apartats anteriors, es preveurà a l'obra una zona de classificació i selecció de residus, que es planteja a priori en la zona que s'adjunta la plànol.

Caldrà senyalitzar adequadament les zones d'aplec i identificar cada tipologia de contenidors D'ACORD AL RD 105/2008. No es disposarà en cap cas de runa o terres apilades a l'obra sense cap tipus de contenidor.



REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

11 PRESSUPOST

Les partides que es contemplen en el projecte són les següents

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU UNITARI	AMIDAMENT	IMPORT
1	B90001	UT	Documentació justificativa tractament de residus no especials i inerts (fitxes d'acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu) (P - 34)	200,00 €	1	200,00 €
2	B90002	UT	Separació a l'obra en contenidors o saques de residus, perfectament identificats amb codi CER : maons i material petri, fusta, plàstic, paper i cartró, restes vegetals (P - 35)	100,00 €	1	100,00 €
3	B90003	UT	Aplicació a l'obra de mesures correctores medioambientals,especialment emissions de pols (P - 36)	250,00 €	1	250,00 €
4	B90004	UT	Documentació justificativa tractament de residus especials (fitxes acceptació, seguiment i justificant de recepció de residu). No inclou el tractament. (P - 37)	100,00 €	1	100,00 €
5	B90005	UT	Gestió global medioambiental de l'obra (P - 38)	500,00 €	1	500,00 €
6	B90006	UT	Adeqüació de zones especifiques a l'obra de disposició de cubetes de formigó (P - 39)	100,00 €	1	100,00 €
7	B90007	UT	Minimització contaminació per fums de maquinària i materials pesats (P - 40)	150,00 €	1	150,00 €
8	B90008	UT	Disposició ordenada de material a l'obra classificat de manera homogenia (P - 41)	200,00 €	1	200,00 €
9	B90009	UT	Us racional de l'aigua (P - 42)	150,00 €	1	150,00 €
10	B900010	UT	Minimització contaminació al subsol per aigües residuals (P - 43)	150,00 €	1	150,00 €
TOTAL Capítol GESTIO RESIDUS						**1.900€**

L'import d'execució material de l'apartat de gestió de residus a l'obra ascendeix a **1.900** €uros

Les partides de càrrega i transport de residus a l'abocador ja estan considerades en el pressupost general, incloent les corresponents taxes.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

12 APLICACIÓ DE L'ESTUDI A L'OBRA: ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ PER PART DEL CONTRACTISTA

La persona posseïdora dels residus de la construcció, d'acord al decret 105/2008 esta obligat a :

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (són obligacions genèriques per tot tipus de residu) així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) **Presentar al productor o productora un pla de gestió que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li corresponen en relació amb els residus de la construcció i demolició**, d'acord amb el que estableix l'article 4 del Reial decret 105/2008, en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat).

c) Separar, en tot cas, els residus, en les fraccions de petris i no petris i, en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

Aquesta separació s'efectuarà preferentment dins de les instal·lacions de l'obra.

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

d) Realització de la FITXA D'ACCEPTACIÓ I FULL DE SEGUIMENTS DELS RESIDUS

Cada lliurament de residus de la construcció i demolició (és a dir per a cada un dels camions o similars que duguin residus) ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

S'adjunta model tipus

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència de Residus de Catalunya

DOCUMENT DE SEGUIMENT DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA	
Municipi de procedència:	Codi Postal:
Adreça:	
Núm. Expedient Municipal (llicència d'obres):	

PRODUCTOR (Titular de la llicència municipal)	DNI/CIF:	SACS RCDs (1) ☐
GESTOR (2)	CODI DE GESTOR E-:	
Nom o Raó Social:		
Adreça:		

(1) Aquest espai s'haurà de marcar amb ☒ solament en el cas que es tracti de recollida en SACS
(2) Aquest espai s'haurà d'emplenar solament en el cas de transport de residus de la construcció entre gestors i deixar en blanc els espais destinats a les "dades de l'obra" i del "posseïdor del residu"

POSSEÏDOR DEL RESIDU (Constructor)	DNI/CIF:
Nom o Raó Social:	
Adreça:	

RESIDU GESTIONAT	
Codi CER:	Quantitat (tones):

TRANSPORTISTA	Codi T-
Matrícula vehicle:	Matrícula remolc:
Nom o Raó Social / CIF:	
Adreça:	

GESTOR AUTORITZAT	Codi Gestor E- .
Nom o Raó Social / CIF:	
Municipi instal·lació:	

Conformitat del posseïdor	Conformitat del transportista	Rebut gestor	
		RESIDU APTE ☐	RESIDU NO APTE ☐
(Signatura i segell o DNI)	(Signatura, segell i codi T)	(Signatura i segell) Data i hora recepció	(Signatura i segell) Data i hora rebuig

Justificació en cas de ser RESIDU NO APTE

PLA DE GESTIÓ SI ☐ NO ☐

e) CERTIFICAT DE GESTIÓ:

D'acord amb l'article 15 del DECRET 89/2010:

La persona gestora de residus de la construcció i demolició ha d'estendre al posseïdor o posseïdora o al gestor o gestora que li lliuri residus de construcció i demolició, un cop acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts.

En el certificat de gestió ha de constar la identificació de l'obra.

La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

En la web de l'agencia catalana de residus (https://sdr.arc.cat/sdr/GetLogin.do)es pot trobar un model que poden fer servir els gestors per a la informació, i del que s'ajunta model tipus. De forma prioritària s'utilitzarà aquest, només en cas que no sigui possible es realitzarà un certificat genèric de l'abocador, també amb la quantitat total tractada

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència de Residus de Catalunya

Núm Certificat:

CERTIFICAT DE GESTIÓ DE TERRES, RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

DADES DE L'OBRA

Municipi de procedència: REUS Codi Postal:

Adreça:

Núm. Expedient Municipal (llicència d'obres):

PRODUCTOR (Titular de la llicència municipal)

DNI/CIF: A-43673839

Nom o Raó Social: AIGÜES DE REUS, DIVISIÓ DE REUS SERVEIS MUNICIPALS

Adreça: PLAÇA DE LES AIGUES Nº1

RESIDU GESTIONAT

Codi CER: Quantitat (tones):

TOTAL TONES:

Des del mes: Fins al mes:

GESTOR AUTORITZAT

Nom o Raó Social / CIF:

Codi Gestor:

Tipus instal·lació:

Municipi instal·lació:

Signatura i segell del gestor autoritzat

Data.

Doctor Roux, 80
08017 Barcelona
Telèfon 93 567 33 00
Telefax 93 567 33 05
web: www.arc.cat

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139

ELS DOCUMENTS INDICATS SERAN OBLIGATORIS I S'AFEGIRAN A L'AS BUILD DEL PROJECTE

Reus, el 25 de ABRIL del 2023

Autor estudi de Residus
Jordi Rius
Tècnic Àrea Infraestructures

Vist-i-plau
Lluís Corominas
Director de l'àrea d'Infraestructures

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal 1 43201 Reus - Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscripció 1a. Registre d'Entitats Locals 4312335139