Ajuntament de Roses
Infraestructures i Serveis Públics

PROJECTE SIMPLIFICAT PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES

Referència:	Data:
GI26006OT	Juny de 2026

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

CARLES CARBO QUINTANA 40442708Z (TCAT)

Firmado digitalmente por CARLES CARBO QUINTANA 40442708Z (TCAT)
Fecha: 2026.11.02 11:38:10 +01'00'

Ajuntament de Roses

MEMÒRIA I ANNEXOS

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

Títol del Projecte
PROJECTE SIMPLIFICAT PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES.

Promotor
Ajuntament de Roses

Autor del Projecte
Carles Carbó i Quintana
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES I SERVEIS PÚBLICS

Consultor

VEOLIA

2. ANTECEDENTS

La xarxa de subministrament d'aigua potable del municipi de Roses té una longitud total de 177 km i està constituïda per 15 dipòsits de regulació, 10 estacions de bombeig, 3 grups de pressió destinats a l'elevació de l'aigua fins a les cotes altimètriques més elevades, 7 punts de postcloració, 28 comptadors sectorials, 14 vàlvules reductores de pressió i 5 analitzadors de clor en continu per al control de la qualitat de l'aigua.

Tot i que el municipi disposa de dos pous d'emergència anomenats Pou Penís 1 i 2 i la captació anomenada Mina de Can Ponac (actualment tots tres es troben en reserva), tota l'aigua potable que se subministra a la població prové de la compra en alta de la planta potabilitzadora d'Empuriabrava del CACBGI. Aquesta aigua ja es rep tractada, i arriba al dipòsit receptor de Muralles, on també es reclora amb hipoclorit sòdic i des d'aquí mitjançant un grup de pressió, l'aigua s'eleva fins al dipòsit dels Grecs. Des d'aquest dipòsit, i a través de diversos grups de pressió, l'aigua es distribueix als diferents dipòsits i xarxes de què disposa el municipi, que subministren l'aigua a les diferents zones del municipi.

Actualment, l'aigua subministrada des de la planta de tractament arriba al Dipòsit Muralles amb concentracions molt variables de desinfectant, tant pel que fa a clor lliure com a diòxid de clor, fet que impedeix mantenir una concentració lineal i estable a tota la xarxa. Aquesta inestabilitat és deguda a què la planta de tractament està utilitzant una estratègia de

desinfecció combinada amb clor gas i diòxid de clor. Com a resultat d'aquest tractament, l'aigua que arriba al punt d'entrega previ al dipòsit de Muralles, té unes concentracions de clor lliure i de diòxid de clor molt variables.

Vista la variabilitat dels valors detectats al punt d'entrega, no es pot garantir una desinfecció homogènia a tota la xarxa en baixa sense ajustar la desinfecció en baixa. És per aquest motiu que es proposa l'implantació d'un sistema de diòxid a l'entrada del dipòsit de Muralles, que garantirà una estabilitat dels valors de desinfectant a tota la xarxa i eliminarà la presència de microorganismes que s'han detectat puntualment al punt d'entrega.

Així mateix, en períodes anteriors, el sistema d'abastament ha patit episodis d'aigua no apta per al consum humà, decretats per l'autoritat sanitària competent, com a conseqüència de superacions dels límits admissibles de trihalometans (THM) a la xarxa de distribució. Aquestes condicions constitueixen un escenari clarament desfavorable per a la cloració convencional, ja que la presència de matèria orgànica natural afavoreix la formació de subproductes de desinfecció, especialment trihalometans, quan s'aplica hipoclorit sòdic com a desinfectant. Per tal de corregir aquesta problemàtica i garantir el compliment dels criteris sanitaris, la planta de tractament (ETAP d'Empuriabrava) va optar per la injecció de diòxid de clor combinada amb clor gas, amb l'objectiu de millorar l'eficàcia de la desinfecció, reduir la formació de THM i assegurar un residual adequat fins als punts més desfavorables de la xarxa.

En resum, la implantació d'un sistema específic de generació i dosificació de diòxid de clor respon a la necessitat de:

- Millorar i garantir la desinfecció de l'aigua emmagatzemada.
- Limitar la reacció amb la matèria orgànica (MO) no eliminada a la ETAP, donat que en reaccionar amb l'hipoclorit es formen els trihalometans (THM).
- Assegurar un residual desinfectant estable fins als punts de consum.

3. OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir, justificar i valorar tècnicament la instal·lació d'un sistema de generació i injecció de diòxid de clor (ClO_2) per a la desinfecció de l'aigua potable de la xarxa en baixa del municipi de Roses al Dipòsit Muralles, que és el dipòsit de distribució i de reserva principal de la població. La instal·lació projectada té com a finalitat garantir la qualitat sanitària de l'aigua subministrada, assegurar el manteniment d'un residual desinfectant adequat a la xarxa de distribució i complir amb la normativa vigent en matèria d'aigua de consum humà. Aquesta instal·lació es preveu desmuntable.

4. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I TÈCNICA

4.1. Requisits normatius

Pel que fa al que disposa l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, el projecte compleix amb el contingut normatiu i instal·lacions tècniques d'obligat compliment i a la normativa d'aplicació relativa a:

Urbanisme i administració pública

- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, de Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008 de Text refós de la Llei del Sòl.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, activitats i serveis del ens locals (ROAS).
- Text refós del Pla General d'Ordenació Urbana de Roses (PGOU) de juliol de 1993 aprovat definitivament per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Girona en data 7 de juliol de 1993, juntament amb les posteriors modificacions puntuals aprovades.
- Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública.

Urbanització

- Ordre 2/07/1976, PG-3/88, "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres", i posteriors modificacions.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Xarxes de proveïment d'aigua potable

- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, de Text Refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua i el consum humà.
- Reial Decret Legislatiu 1/2002, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei d'aigües.
- Ordre 28/01/1974, on s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua.

Seguretat i salut en el treball

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Residus de la construcció i control de qualitat

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 375/88, de 1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. Ordre 13/09/89 relació mínima de materials a controlar. Ordre 16/04/92 modifica la relació de materials.

4.2. Planejament vigent

Els terrenys on s'ha de situar temporalment el mòdul de cloració estan classificats de sòl no urbanitzable, en l'àmbit del Pla Especial Ciutadella i qualificats de Sistema de parcs i jardins, Parc arqueològic C3.

Segons l'article 24 del planejament general municipal, els usos admesos són:
"1. S'admetran les edificacions destinades a ús cultural o de serveis tècnics i les instal·lacions descobertes per a activitats esportives, sempre que la superfície ocupada no sobrepassi el 5% de la superfície del parc. L'alçada màxima de les edificacions serà de 6 m.
2. L'Ajuntament podrà autoritzar l'ocupació temporal del parc per instal·lacions mòbils amb finalitat recreativa (circ, fires, festes) als espais no enjardinats del parc però en cap cas s'admetran aprofitaments privats del sòl o del subsòl, ni l'accés directe rodat a finques privades a través de parcs i jardins.
3. En certs casos especialment previstos pel Pla, s'admetrà la utilització del subsòl com a espai destinat a aparcaments"

En aquest cas, es tracta de col·locar al costat del dipòsit públic d'aigua potable de capçalera que abasteix tot el municipi, d'un element temporal per garantir el subministrament d'aigua potable a la població que, a l'estiu, pot arribar a 100.00 persones. Per a poder fer aquestes actuacions temporals el Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, preveu a l'article 53.6 que *"Els terrenys de titularitat pública destinats a sistemes urbanístics es poden ocupar temporalment per a altres usos públics o privats mitjançant instal·lacions desmuntables o mòbils per a desenvolupar-hi activitats d'interès social o per fer factible l'execució d'obres o la prestació de serveis públics. En el cas de sistemes en servei, quan l'ocupació temporal s'hagi de prolongar en el temps per raó de la prestació de serveis públics, només es pot admetre per un període màxim de quatre anys, prorrogable justificadament per quatre anys més com a màxim, i sempre que es mantingui essencialment la funcionalitat del conjunt del sistema."*

Per altra banda, la Ciutadella de Roses és un bé cultural d'interès nacional (BCIN) i així està previst al Catàleg de Patrimoni, tal i com es mostra més avall. En aquest sentit, caldrà

demanar informe previ al Departament de Cultura de la Generalitat, el qual s'haurà d'incorporar a l'expedient.

El projecte és viable i no entra en contradicció amb el planejament, doncs els usos previstos en el projecte coincideixen amb els determinats en els sòls destinats a sistemes d'espais lliures i sistema viari, ja que es tracta d'un servei tècnic.

4.3. Justificació de la solució adoptada

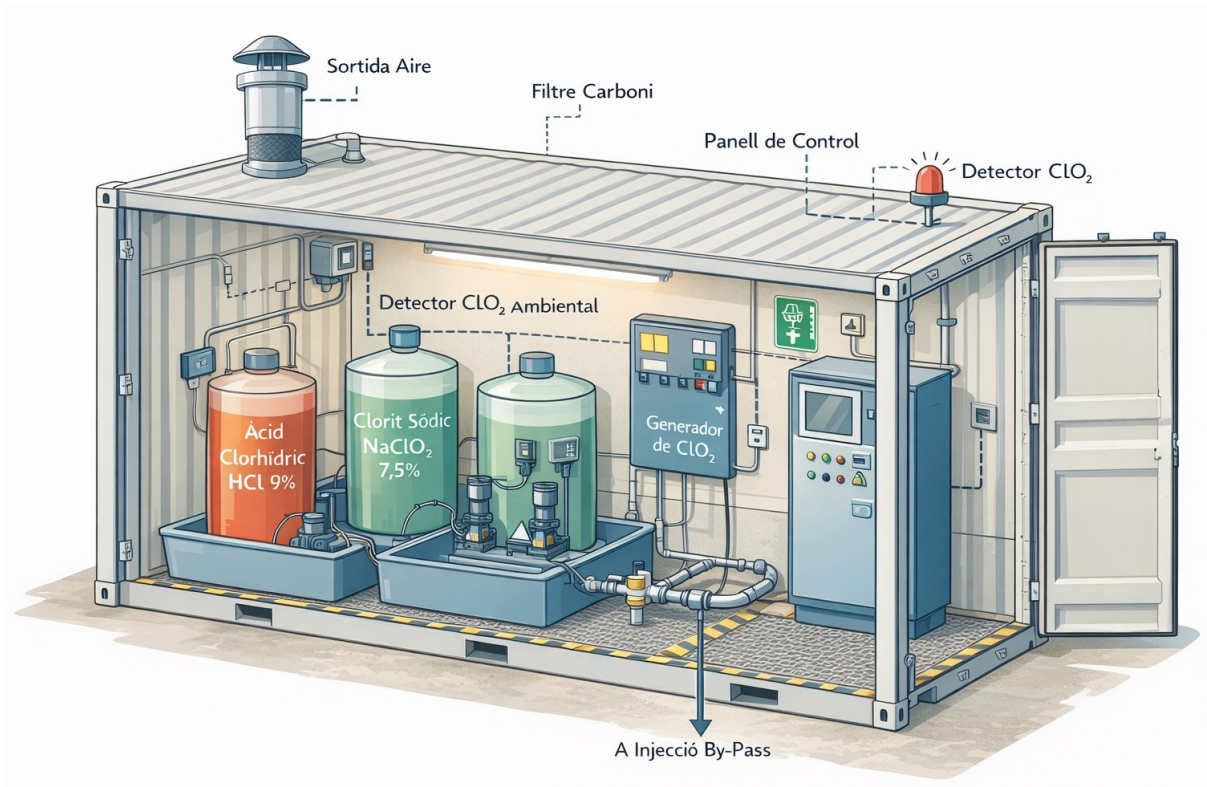
La solució projectada consisteix en la instal·lació d'una planta compacta de generació de diòxid de clor basada en el sistema àcid–clorit, amb injecció en baixa concentració mitjançant un by-pass connectat a la conducció principal del dipòsit de Muralles, ubicada dins d'un contenidor mòbil i desmuntable.

S'opta per la instal·lació del sistema dins d'un contenidor prefabricat atès que el dipòsit de Muralles es troba ubicat en un entorn catalogat com a patrimoni cultural de gran valor, fet que limita de manera significativa la possibilitat de realitzar obres fixes o modificacions constructives que puguin afectar l'estructura existent. S'ha descartat ubicar els equips de generació de diòxid de clor (i els equips associats d'emmagatzematge de reactius i elements de control) dins de la caseta existent (on actualment s'ubica la instal·lació d'hipoclorit sòdic) perquè l'espai disponible és insuficient per allotjar-los, amb garanties de seguretat i compliment normatiu.

La solució mitjançant contenidor prefabricat permet, a més, una implantació reversible, ràpida i compatible amb les restriccions patrimonials de l'emplaçament, alhora que facilita el compliment de la normativa de seguretat, emmagatzematge de productes químics i prevenció de riscos laborals.

4.4. Descripció general

El nou mòdul de cloració s'instal·larà al costat de l'actual caseta d'equips del Dipòsit Muralles, en superfície sobre una base anivellada de material granular, i les seves dimensions són de 6,10 x 2,44 m segons l'esquema gràfic adjunt:



No serà necessari l'excavació de rases per la connexió del tub d'injecció ja que aquest serà vist i protegit fins entrar a la caseta d'equips, on es podrà connectar a la canonada principal en una ubicació controlada. Només caldrà realitzar una neteja i anivellament del terreny existent en una superfície aproximada d'uns 20 m² per a la col·locació en superfície del mòdul.

Els criteris de disseny que s'han considerat per a dimensionar la instal·lació han estat els següents:
- Es considera un consum de disseny màxim de 17.000 m³/dia, que correspon a un cabal horari mitjà equivalent de 708 m³/h (equivalent al dia de màxim consum).
- S'estableix com a dosi mitjana de diòxid de clor de disseny un valor de 0,20 mg/l, valor habitual en sistemes d'abastament amb dipòsits de regulació, que permet:

- Garantir una desinfecció eficaç de l'aigua.
- Mantenir un residual a la xarxa entre 0,1 i 0,4 mg/l.
- Complir amb els valors paramètrics establerts al RD 3/2023.

Les instal·lacions d'hipoclorit actuals es mantindran en reserva en cas de que es donin incidències al servei o per tornar-les a utilitzar en un futur, si és necessari.

A continuació es llisten els elements que s'inclouen a la instal·lació proposada:

<u>Sistema de generació de diòxid de clor</u>

Es preveu la instal·lació d'una planta compacta tipus DOSAiX 600 DXT DP, que opera mitjançant la reacció controlada entre:

· Àcid clorhídric (HCl) al 9 %, conforme a la DIN EN 939.
· Clorit sòdic ($NaClO_2$) al 7,5 %, conforme a la DIN EN 938.

Les característiques principals d'aquest equip són:
· Capacitat màxima: 600 g/h de ClO_2.
· Concentració de producció: aproximadament 20 g/l.
· Pressió de treball: 7 bar.
· Alimentació elèctrica: 230 V – 50/60 Hz.
· Grau de protecció: IP 65.

La capacitat de l'equip és molt superior a la demanda màxima calculada, fet que garanteix un funcionament folgat i una elevada fiabilitat.

Sistema d'injecció

El diòxid de clor generat s'injecta mitjançant un by-pass connectat a la canonada principal del dipòsit, amb els elements necessaris per assegurar una dosificació segura i controlada. La regulació de la dosi pot realitzar-se:
· Proporcionalment al cabal d'aigua.
· En funció del residual mesurat a la sortida.

Mesura i control

La instal·lació disposa d'un panell de mesura i control que inclou:
· Analitzador de diòxid de clor (rang 0,05 – 2,00 mg/l).
· Sensor de clorits.
· Cabalímetre inductiu.
· Porta-sondes i sistema de presa de mostres.
· Sortides d'alarma i comunicacions per a integració amb sistemes de telegestió.

Emmagatzematge de productes químics

Es preveu la instal·lació de dos dipòsits de 500 litres en PE, un per a cada reactiu, certificats segons la ITC APQ-6 (dins d'un contenidor a l'exterior), amb:
· Cubetes de retenció.
· Detector de fuites.
· Indicador de nivell.
· Sistemes de ventilació amb filtres de carbó actiu.

Mesures de seguretat

La instal·lació incorpora:
· Detector ambiental de ClO_2.
· Sistemes d'alarma òptica i/o acústica.

· Elements de parada i seguretat integrats al quadre de control.

5. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

Tenint en compte les característiques de les obres projectades que són bàsicament instal·lacions i muntatges d'equips comercials, es preveu un termini per a l'execució total de les obres en una sola fase de UN (1) mes, a partir de la signatura de l'acta de replanteig o d'inici d'obra.

El termini de garantia es fixa en UN (1) any a partir del moment en què la Direcció Facultativa lliuri el certificat final de recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

6. REPLANTEIG, BÉNS I SERVEIS AFECTATS

Els plànols de planta contenen una base topogràfica suficient (cartografia a escala 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya amb sistema de referència cartogràfic ETRS89 UTM 31) per comprovar la superfície real dels terrenys i determinar les alineacions i rasants de les obres.

Atès que els treballs es desenvoluparan sobre terrenys que formen part del sistema general del recinte de la Ciutadella de Roses, els quals són de titularitat municipal, no hi haurà afecció a terrenys i béns particulars. (finca inscrita a l'inventari de béns municipal a la fitxa número 30 i referència cadastral 17161A008001890000BL)

Així mateix i degut al tipus d'obra, no es preveu l'afecció a cap xarxa de serveis públics de distribució o subministrament.

7. SEGURETAT I SALUT

A l'Annex núm.1 s'inclou l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut, que en compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- redactar el corresponent Pla.
- sotmetre'l a la preceptiva aprovació.
- desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut o de la Direcció Facultativa, si és el cas.

8. GESTIÓ DELS RESIDUS

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en un Estudi de Gestió de Residus, segons es justifica a l'Annex núm.2.

Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris. Els costos d'abocador de les demolicions i restes d'obra es troben inclosos en els preus unitaris de cadascuna de les partides on hi figuren les runes, mentre que els costos de gestió dels residus produïts per obra nova es troben valorats en una partida alçada que figura en el pressupost.

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

9. CONTROL DE QUALITAT

En cas que es sol·licitin per la Direcció d'Obra els assaigs necessaris d'acord amb els establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques, s'estima que el seu import no superarà el 1,5% del PEC, per tant aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra, ja que serà a càrrec del contractista fins a l'1,5% de l'import del tipus de licitació d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat pel Ple de l'Ajuntament.

10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de l'article 77 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic, no és exigible la classificació del contractista en els contractes d'obres de valor inferior a 500.000 €. No obstant, per acreditar la solvència tècnica, es proposa la classificació d'acord amb el Reglament de la Llei i el RD 773/2015 que el modifica:
- Grup: J (Instal·lacions mecàniques)
- Subgrup: 4 (de fontaneria i sanitaries)
- Categoria: 2 (quantia entre 150.000 i 360.000 €)

11. PRESSUPOST

La justificació de preus d'aquest projecte s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials habituals de mercat. Atès que el caràcter bàsic d'aquesta obra és un

subministrament i muntatge d'equips tècnics, el pressupost queda simplificat per adaptar-se a la realitat d'aquesta actuació. En el document "Pressupost" figuren els amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que s'inclouen al PPT.

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

La valoració de les diferents actuacions previstes en el present projecte executiu puja a la quantitat de 189.003,34 €.

Augmentant-se aquest valor amb el percentatge de l'IVA corresponent, en resulta un pressupost total d'execució per contracte de 228.694,05 €, que coincideix amb el de coneixement per l'administració.

12. CARÀCTER DEL PROJECTE

D'acord amb l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, aquesta obra es classifica com a obres de primer establiment, reforma o gran reparació, i atenent a l'article 24 del mateix als efectes d'elaboració del projecte, aquest conté la documentació tècnica suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

Pel que fa al que disposa l'article 233.3 de la LCSP 9/2017, cal fer esment que atesa la naturalesa de les obres, no és necessari un estudi geotècnic.

13. SUPRESSIÓ BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Les obres contemplades en el present projecte s'ajusten a les determinacions que en matèria d'accessibilitat s'estableixen en el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

14. AFECTACIONS AMBIENTALS I ORGANISMES CONCURRENTS

Atès les característiques de l'obra no és necessari la realització d'un estudi d'impacte ambiental ni cap declaració d'impacte ambiental; no obstant, el projecte preveu les mesures que s'han de prendre en relació amb la sostenibilitat i l'eficiència ambiental de l'obra i la minimització de l'impacte sobre el medi.

Les obres que inclouen aquest projecte no es troben dins una zona inundable ni de policia del domini públic hidràulic i en conseqüència no és preceptiva l'autorització de l'organisme de conca d'acord amb l'article 9 del RD 849/1986.

Tal com s'ha justificat a l'apartat urbanístic, caldrà disposar de l'informe previ del Departament de Cultura de la Generalitat atès que la Ciutadella de Roses és un bé cultural d'interès nacional (BCIN).

15. DOCUMENTACIÓ INTEGRANT

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

1. Estudi bàsic de Seguretat i Salut
2. Gestió de residus
3. Equipament tècnic

II. PLÀNOLS

1. Situació / emplaçament / informació cadastral / planejament vigent
2. Planta proposada i detall del contenidor
3. Fotomuntatge

III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

IV. PRESSUPOST

16. CONCLUSIÓ

Es manifesta que amb el conjunt de documents que formen el present projecte, queden suficientment definides les obres del PROJECTE SIMPLIFICAT PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES, i que en compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 13 la LCSP 9/2017, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Roses, juny de 2.026

Carles Carbó i Quintana
enginyer tècnic municipal

Ajuntament de Roses

ANNEX NÚM. 1

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

ANNEX - ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut es redacta en compliment del R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ ja que el promotor n'està obligat atès que en aquest projecte d'obres no es compleixen cap dels supòsits que estableix aquesta norma:

a) Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759 €)
b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, empleant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra
L'objecte del present projecte és la instal·lació d'un sistema de generació i injecció de diòxid de clor per a la desinfecció de l'aigua potable al Dipòsit Muralles.

1.2 Emplaçament
Ronda de Ferran Cufí i Font de Roses (Alt Empordà).

1.3 Superfície d'actuació: 20 m2

1.4 Pressupost d'execució material: 158.826,34 €

1.5 Termini d'execució: El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de UN (1) mes

1.6 Nombre de treballadors previst en l'obra
L'estimació de mà d'obra màxima simultània és de 6 persones.

1.7 Promotor
Ajuntament de Roses

1.8 Tècnic autor del Projecte d'execució
Carles Carbó Quintana, enginyer tècnic d'obres públiques

1.9 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Carles Carbó Quintana, enginyer tècnic d'obres públiques

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Àmbit de desenvolupament
L'àmbit d'actuació és dins el perímetre de la Ciutadella de Roses, amb accés des de la Ronda de Ferran Cufí i Font. La superfície d'actuació és bàsicament la consistent en la regularització i millora de l'esplanada d'uns 20 m2 de superfície.

2.2 Característiques del terreny: resistència, cohesió, nivell freàtic
Atès el tipus d'obra a realitzar, no és necessari conèixer les característiques geotècniques, ja que tampoc quedaran afectades. D'altra banda, d'aquests terrenys no es preveu afectar el nivell freàtic.

2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn
Atès el tipus d'obra a executar, els condicionants edificatoris no afecten la seva execució.

2.4 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades
Atès el tipus d'obra a executar, no es preveu afectar xarxes de subministrament.

2.5 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres:

La zona d'actuació no és conflictiva en quan a la densitat del trànsit, ja que depèn molt de les hores puntes laborals, però en general és fluïda. Per l'accés a les obres en la carretera de titularitat municipal, s'haurà de coordinar els possibles talls del trànsit amb la Policia Local i habilitar desviaments provisionals.

3 COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) 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
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada 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 poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
   a) Evitar riscos
   b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
   c) Combatre els riscos a l'origen
   d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
   e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
   f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
   g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
   h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
   i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi. A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desploma i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desploma i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desploma i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

3.3.5 RAM DE PALETA; OBRA CIVIL I ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 PAVIMENTACIÓ; REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.7 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

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

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general privaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).
Les persones que intervinguin de forma mes continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de les màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquest riscos en situacions d'emergència.
Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteix d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, l'època més seca de l'any.

- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc..., seran dialèctics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
  - Senyalització de les zones de perill
  - Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
  - Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
  - Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
  - Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
  - Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
  - Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
  - Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
  - Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
  - Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
  - Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
  - Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
  - Utilització de paviments antilliscants.
  - Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
  - Col·locació de xarxa en forats horitzontals
  - Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
  - Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
  - Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire
- Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).
- En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.
- Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent. A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.
- Quant per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.
- Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim per el qual fou concebut (per exemple un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.
- Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
- L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

- Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc..., seran a càrrec del contractista.

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.4.4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

- Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.
- El vestuari tindrà armaris individuals amb clau, seients i calefacció.
- La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.
- El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.
- Per a la neteja i conservació d'aquest locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

3.4.5 VIGILANT DE SEGURETAT

- Es nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i higiene en el Treball.

3.4.6 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

- Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:
President: El cap d'obra o persona que designi.
Vice-president: El tècnic de seguretat de l'obra.
Secretari: Un administratiu de l'obra
Vocals: L'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra.

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent, que es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.
S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una lista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats als centres d'assistència.

3.5.1 LLISTAT DE CENTRES D'ASSISTÈNCIA

ÀREA BÀSICA DE SALUT (C.A.P.)
Ctra. Mas Oliva, s/n telf. 972 25 31 13

HOSPITAL DE FIGUERES
Ronda Parroco Aroles, s/n telf. 972 50 14 00

CONSORCI TRANSPORT SANITARI
telf. 972 50 50 50 / 972 67 50 50

3.5.2 RECONEIXEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i, que serà repetit en el període d'un any.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
  Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
  Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
  Transposició de la Directiva 92/57/CEE
  Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
  Prevención de riesgos laborales

  Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:
  · **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
  Reglamento de los Servicios de Prevención

  · **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
  Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

  · **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
  Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
  En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.
  Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

  · **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
  Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

  · **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
  Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

· **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
  Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

  · **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
  Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
  Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
  Modif. i deroga capítols de la Ord. de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)
  Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
  Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
  O. d 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)
  Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70)
  Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica. (Correcció d'errades: BOE: 17/10/70)

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
  Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. (Correcció d'errades: BOE: 31/10/86)

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
  Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- **O. de 31de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
  Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
  Reglamento de aparatos elevadores para obras
  Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
  Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
  Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
  Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
  Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
  Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació:BOE: 02/11/89
  Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**
  · R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
    Modificació: BOE: 25/10/75
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado seguridad contra riesgos mec.
    Modificació: BOE: 27/10/75
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
    Modificació: BOE: 28/10/75
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normasa comunes y adaptadores faciales
    Modificació: BOE: 29/10/75
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos
    Modificació: BOE: 30/10/75
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
    Modificació: BOE: 31/10/75
  · R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
    Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

<<

Carles Carbó i Quintana
enginyer tècnic d'obres públiques

Ajuntament de Roses

ANNEX NÚM. 2

GESTIÓ DE RESIDUS

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

ANNEX - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA I REQUERIMENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1 Característiques de l'obra

L'Ajuntament de Roses promou el PROJECTE SIMPLIFICAT PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES.

1.2 Normativa d'aplicació en matèria de gestió de residus

La gestió dels residus de construcció i enderroc que es generaran en el marc d'aquesta obra s'han d'ajustar als criteris que determina la normativa vigent en aquesta matèria. A grans trets, aquesta gestió haurà de guiar-se per les següents indicacions:

- La gestió dels residus de construcció i demolició (RCD en endavant) que es produeixin han de prioritzar la reutilització i el reciclatge enfront altres opcions de tractament finalista. Quan la reutilització o el reciclatge no siguin factibles, caldrà requerir la intervenció d'un gestor autoritzat.

- Cal vetllar per la separació de les diferents tipologies de RCD que es produiran, a fi de facilitar l'aplicació de la directriu anterior i de reduir els costos de gestió dels residus.

- Cal disposar d'aquells documents que acreditin la traçabilitat i gestió adient dels RCD, a fi de poder-les justificar, si s'escau, davant l'Administració competent.

- Finalment i no menys important, segons RD 105/2008 el projecte d'execució de l'obra ha d'incloure un estudi de gestió de RCD, que ha de contenir com a mínim:

    - Una estimació de la quantitat, expressada en tonelades i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus.
    - Les mesures per la prevenció de residus a l'obra.
    - Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin.
    - Les mesures per la separació dels residus a l'obra, que han de separar-se en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació superi les següents quantitats:
        - formigó: 80 tones
        - totxos: teules, ceràmics: 40 tones
        - metall: 2 tones
        - fusta: 1 tona
        - vidre: 1 tona
        - plàstic: 0,5 tones
        - paper i cartró: 0,5 tones
    - Plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació, i en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de les obres.
    - Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, amb relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions.
    - Una valoració del cost previst de la gestió dels residus.
    - Un inventari dels residus perillosos que es generaran, així com la seva retirada selectiva.

2 MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Dintre de la gestió dels RCD, una estratègia clau que reporta avantatges ambientals i també econòmics és la d'evitar-ne la generació o reduir-la en la mesura que sigui possible.

Així doncs, les preferències d'actuació amb els residus generats seguiran la següent jerarquització:

- Prevenció: La prevenció en origen per evitar o minimitzar els residus és un objectiu fonamental en la disminució dels residus.

- Valorització: La recuperació dels residus, bé a través del reciclatge o reutilització.
- Eliminació: Els residus que no es puguin valoritzar i els rebuigs del residus, es a dir, la part dels residus que no es pot reciclar o reutilitzar, seran eliminats per procediments com el transport en abocadors controlats, la incineració sense recuperació d'energia, la inertització de components perillosos prèvia a la seva dipositació en abocador controlat, etc.

Amb caràcter general els residus generats que no puguin ser evitats, es procurarà primerament el seu reciclat o reutilització i en segon lloc seran portats a abocadors autoritzats o entregats a gestors autoritzats.

Entre les mesures més interessants des del punt de vista de la valorització dels RCD generats, destaca la reutilització de les terres sobrants.

3 AVALUACIÓ DE LA QUANTITAT I TIPOLOGIA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS

A l'últim full es presenta una estimació de la generació de residus que poden derivar de l'obra avaluada segons la tipologia de residus i el volum i pes generats i d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

4 ESCENARIS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus a l'obra presenta un doble vessant: un escenari intern, que comprèn el conjunt d'operacions que tenen lloc a la pròpia obra i que bé permeten el tractament in situ del RCD o bé el disposen perquè sigui adequadament tractat posteriorment en una instal·lació de residus externa. L'escenari extern de gestió al·ludiria a aquest últim supòsit, això és, al transport i tractament d'aquests RCD fora del recinte de l'obra en una instal·lació de tractament externa.

4.1 Escenaris interns de gestió

Residus no especials:

Estan constituïts principalment per terres així com per residus de la silvicultura, restes de formigó, mescles bituminoses, ferros, i residus en petites quantitats com són els embalatges dels productes utilitzats, etc.

La resta de residus no especials s'aniran dipositant en els diferents espais i contenidors previstos.

Residus especials:

Els residus especials provenen dels envasos que contenen substàncies perilloses (pintures, impermeabilitzants, additius,...), olis procedents del manteniment de la maquinaria, restes d'elements de les instal·lacions d'il·luminació utilitzada en fase d'obres, que tinguin aquesta consideració de residus especials. A més, es preveu la retirada de canonades de fibrociment que poden contenir amiant.

Els residus especials es dipositaran en un contenidor específic.

Cal dir que la gestió de la totalitat de residus especials i els no especials és responsabilitat del contractista. En aquest sentit s'exigeix que aquest realitzi una gestió selectiva de cadascun dels residus, i que documenti la seva correcta gestió externa.

4.2 Escenaris externs de gestió.

Residus No especials:

La gestió externa de la resta de residus no especials és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Formigó	170101	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
				T11	Deposició de residus inerts

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Residus de la silvicultura	020107	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V83	Compostatge		
		V81	Utilització en profit de l'agricultura		
Fusta	170201	V15	Reciclatge i reutilització de fustes	-	-
		V61	Utilització com a combustible		
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	V71	Utilització en la construcció	T12	Deposició de residus no especials
Ferro i acer	170405	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Alumini	170402	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Cables diferents dels especificats en el codi 170410	170411	V45	Recuperació de cables	-	-
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	170504	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
		V84	Utilització per a rebliment de terrenys	T11	Deposició de residus inerts
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de plàstic	150102	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V61	Utilització com a combustible		
		V12	Reciclatge de plàstics		
Envasos metàl·lics	150104	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics		
Envasos de vidre	150107	V14	Reciclatge de vidre	T11	Deposició de residus inerts
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Plàstics	200139	V12	Reciclatge de plàstics	-	-
		V61	Utilització com a combustible		
Gasos en recipients a pressió diferents dels especificats en el codi 160504 (aerosols)	160505	-	-	T32	Tractament específic
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents	150203	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
dels especificats en el				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de paper i cartró	150101	V11	Reciclatge de paper i cartró	T12	Deposició de residus no especials
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		
		V61	Utilització com a combustible		
Papers i cartrons	200101	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V11	Reciclatge de paper i cartró		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		
Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades en el codi 200127	200128	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
Residus de neteja viària	200303	-	-	T12	Deposició de residus no especials

Residus especials:

La gestió externa dels residus especials és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		V aloització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Materials de construcció que contenen amiant	170605	-	-	T13	Deposició de residus especials
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	170503	-	-	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T33	Estabilització
				T24	Tractament per evaporació
				T13	Deposició de residus especials
Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	150202	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
		V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	T13	Deposició de residus especials
				T31	Tractament fisicoquímic i biològic
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150110	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T21	Incineració de residus no halogenats
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		V aloració		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
				T13	Deposició de residus especials
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	200121	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Piles que contenen mercuri	160603	V44	Recuperació de bateries, piles, acumuladors	-	-
Olis de motor	130204 130205 130206	V22	Regeneració d'olis minerals	T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		V aloració		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses	200127	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Dissolvents	200113	V21	Regeneració de dissolvents	T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Vessaments d'hidrocarburs	050125	V23	Recuperació d'hidrocarburs	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T24	Tractament per evaporació
		V61	Utilització com a combustible	T13	Deposició de residus especials
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T33	Estabilització

5 MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus de la construcció i demolició han de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una de les següents fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 t
- Totxos, teules, ceràmiques 40 t
- Metall 2 t
- Fusta 1 t
- Vidre 1 t
- Plàstic 0,5 t
- Paper i cartró 0,5 t

En aquest cas doncs, i degut a que no es superen les quantitats de generació de formigó, fusta, plàstic i paper i cartró, l'obra no disposarà de contenidors separats per tal de tractar de forma diferenciada les fraccions d'aquests residus.

6 PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu i que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.); addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea especifica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

El marc normatiu amb efecte sobre la gestió de residus de la construcció i demolició és profús, atès que comprèn la legislació que afecta els residus en general i els residus de la construcció en particular, i tant a escala europea, com espanyola i catalana.

Tanmateix, l'objecte d'aquest annex és apuntar les obligacions que deriven de les normes de més directa afectació sobre la gestió d'aquests residus i sobre els respectius productors/posseïdors.

Principals normes amb afectació sobre la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i Decret 161/2001, de 12 de juny, que el modifica.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició — **quantitats**

DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció — **codificació**

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR		
Situació:	Ronda Ferran Cufí		
Municipi :	Roses	**Comarca :**	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	(tones)	(m³)
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		3,40	2,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**3,40 t**	**2,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu				és residu	
	reutilització				abocador	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat.	mateixa obra		altra obra			
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	si		si		si	

Residus d'enderroc

	Codificació residus L Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó	170101	0,084	0,00	0,062	0,00
petris	170107	0,052	0,00	0,082	0,00
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	0,00	0,0663	0,00
vidre	170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802	0,027	0,00	0,004	0,00
betums	170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,018	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	**0,000 t**	0,7544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus L Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,05	0,000	0,045	0,00
obra de fàbrica	170102	0,015	0,000	0,018	0,00
formigó	170101	0,032	0,000	0,0244	0,00
petris	170107	0,002	0,000	0,0018	0,00
guixos	170802	0,003927	0,000	0,00972	0,00
altres		0,001	0,000	0,0013	0,00
embalatges		0,038	0,000	0,08	0,00
fustes	170201	0,0285	0,000	0,067	0,00
plàstics	170203	0,00608	0,000	0,008	0,00
paper i cartró	170904	0,00304	0,000	0,004	0,00
metalls	170407	0,00038	0,000	0,001	0,00
totals de construcció			**0,000 t**		**0,00 m³**

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

2DUN EX2026/005942 DT021126 GI26006QT 33/58

(Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC) febrer de 2010. V3 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m³**

GESTIO (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	terres per tractar 2,40 valoritzador / abocador
terra vegetal	2,4	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**2,4**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**no**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**no**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel.la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen , per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2010. V3 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a **200 €/ transport**	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

*Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Valoritzador / Abocador			
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	2,40	1051,89	100,00	21,62	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	-	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		0,00	100,00	21,62	0,00

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	200,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	50,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 371,62 €

El volum de residus aparent és de : 2,00 m³

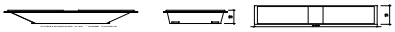
El pes dels residus és de : 0,00 tones

El pressupost de la gestió de residus és de :	**250,00**	**euros**

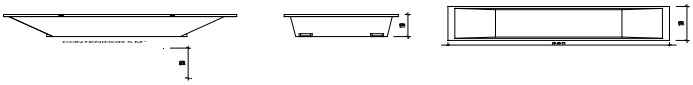
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -

Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

2DUN EX2026/005942 DT021126 GI26006OT 36/58

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2010. V3 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

2DUN EX2026/005942 DT021126 GI26006OT 37/58

(Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC) febrer de 2010. V3 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Enderroc,Rehabilitació i Ampliació RESIDUS 6 / 6

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	2,00 m³		**2,00 m³**
Total construcció	0,00 m³	0,00 %	**0,00 m³**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Roses**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació *	0 m³	6,01 euros/m³	0 euros
Residus de construcció *	0 m³	12,02 euros/m³	0 euros
		VOLUM TOTAL DELS RESIDUS	**0 m³**
		Total fiança	**0,00 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

Ajuntament de Roses

ANNEX NÚM. 3

EQUIPAMENT TÈCNIC

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

2DUN EX2026/005942 DT021126 GI26006OT 39/58

1.1.1. DOSA*Control* Medidor y regulador DCW 220



Controlador de 2 canales, libremente programable para sensores potenciostáticos y amperométricos, para medir: pH, cloro libre, cloro total, dióxido de cloro, ozono, oxígeno, conductividad, temperatura, redox o turbidez.

Descripción del producto:

- Unidad de microprocesador con gran pantalla LCD retroiluminada
- todos los valores medidos y los estados de funcionamiento se muestran simultáneamente en una pantalla
- Visualización completa de la información del controlador
- Manejo mediante teclado de membrana
- almacenamiento de datos retenidos en caso de corte de energía
- Entrada de medición para las células de medición: 4-20 mA y 12/24 V aislados galvánicamente
- Entrada de pulsos para la medición del caudal
- Tiempo de polarización ajustable
- Acceso directo de calibración
- 2 salidas analógicas 0/4...20 mA (para señal de medición y regulación)
- 2 salidas de relé sin potencial
- 4 salidas de relé para bombas dosificadoras (230 VAC)
- 4 salidas de relé (control P, PI o PID)
- Función de temporizador programable
- Salida de relé de alarma
- Indicación de alarma: Sensor no conectado
- Indicación de alarma: Error de sensor
- Sensor de flujo
- Funciones de prueba
- 1 entrada para el control del caudal (interruptor de proximidad inductivo, PNP)
- Conexión UBS
- Función de retención y automática
- Opcional: RS 485, interfaz serie (protocolo Modbus)
- Conexión eléctrica: 90-240 V AC + 10%, 50/60 Hz
- Carcasa de plástico ABS, clase de protección IP 65

Campos de aplicación:

- Medición y control de: valor de pH, conductividad, oxígeno, cloro libre y total, dióxido de cloro, ozono, redox, turbidez y temperatura.

Volumen de suministro:

- **DOSA*Control* DCW 220**, Cable de conexión estándar de 2 m, Carcasa IP 65, 229 x 204 x 116 mm (ancho x alto x fondo) Fabricado en plástico ABS para su montaje en la pared.

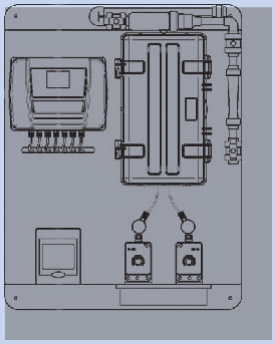
Pedido:

Tipo:	Medición:	Número de Artículo:
DCW 220	Valor del pH, conductividad, oxígeno, cloro libre y total, dióxido de cloro, ozono, redox, turbidez, temperatura	2188220

Sujeto a modifi caciones técnicas y errores de impresión, las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
09.11.2021

1.1.1. **DOSA***Des* equipo de dióxido de cloro **DOSA***iXD* **DXT DP**





Equipo compacto de dióxido de cloro de instalación mural para la dosificación segura a través de un sistema de derivación con caudalímetro. Rendimiento ClO_2: 35 … 2.000 g/h (según ejecución).

Descripción del producto:

- Equipo para la producción de medianas cantidades de ClO_2
- Funciones de servicio y mantenimiento guiadas por menú
- Claros mensajes de advertencia por LEDs adicionales
- Control directo por contador de agua por contacto, caudalímetro inductivo o medición de dióxido de cloro en línea
- Equipo probado y listo para la instalación (2006/42/CE, EN 12100, EN 60204-1, 2006/95/CE, 2004/108/CE, DVS 2212)
- Principio de ácido-clorito con químicos diluidos (ácido clorhídrico (HCl 9%) y clorito de sodio (NaClO2 7,5%))
- El dióxido de cloro producido se dosifica, ya sea directamente al sistema de agua de manera proporcional a la cantidad o al valor medido o se bombea a un tanque de almacenamiento
- Margen de rendimiento: 5 … 2.000 g/h ClO_2
- Rango de temperatura: + 5 °C … + 40 °C
- Material de la válvula de inyección: PVDF
- Tamaño de la válvula de inyección: ½ pulgada
- Material de la manguera: PVDF
- Conexión de manguera: 6 x 8 mm
- Longitud de manguera: 5 m
- Alimentación de tensión: 230 V CA / 50 Hz, (opcional 110 V CA o 12 V CC)
- Rearranque fiable después de interrupción del fluido eléctrico
- Tipo de protección: IP 54

Campos de aplicación:

- Apto sobre todo para uso en el sector público de agua potable (p. ej., hospitales, residencias para la tercera edad, hoteles, instalaciones deportivas)
- Como planta CIP para la profilaxis contra la legionela
- Para la desinfección de sistemas de enfriamiento, ventilación y aire acondicionado, así como para la desinfección de agua de servicio, aplicaciones en la industria de bebidas y alimentos (p. ej., lavadoras de botellas)

Volumen de suministro:

- **DOSA***iXD* **DXT DP** preensamblado equipo de dióxido de cloro
- Mención de partes importantes
- Depósito de mezcla y reacción
- Caja del reactor con mirilla y aspiración de gases previo paso por un filtro de carbón activo
- Bombas dosificadoras electromagnéticas de membrana
- Válvulas de mantenimiento de presión
- Válvula de inyección de ½ pulgada, de PVDF
- Manguera de 5 m, de PVDF (conexión de manguera 6 x 8 mm)
- Control de dosificación para bombas dosificadoras
- Consola de instalación mural de plástico PP

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
17.08.2025

Pedido:

Tipo:	Potencia: g/h (ClO_2)	Presión máxima: bar	Consumo de químicos: l/h	Consumo de energía: W/h	N° de artículo:
DXT DP **30**	5 … 35	10	0,9	70	5237400
DXT DP **60**	7 … 60	10	1,5	70	5237401
DXT DP **120**	15 … 120	8	3,6	90	5237402
DXT DP **350**	20 … 350	8	8,8	110	5237403
DXT DP **600**	36 … 640	7	16,0	130	5237404
DXT DP **1000**	72 … 1014	4	25,2	150	5237405
DXT DP **1500**	110 … 1500	4	39,0	180	5237406
DXT DP **2000**	200 … 2000	4	47,5	200	5237407

Opciones:

Tipo:	N° de artículo:
Cilindro de calibración CA 1 paraDXT DP 30, 60, 120	8937000
Cilindro de calibración CA 2 para DXT DP 350, 600, 1000, 1500	8937010
Monitoreo remoto y mando por el GSM (sistema global para las comunicaciones móviles)	auf Anfrage
Calibración semiautomática por el cilindro de medición	
Salida de alarma y mando remoto por el GSM	
Alimentación de tensión 110 V CA, 50/60 Hz	
Alimentación de tensión 12 V DC, 50 Hz (tensión baja de seguridad, clase de protección III)	

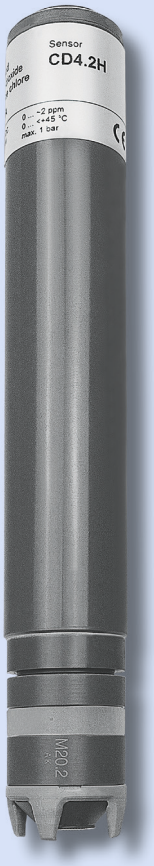
Otros datos técnicos:

Tipo:	Dimensión/cone-xión para agua:	Propiedades del mando:	Dimensiones: Ancho x altura x profundidad (mm)	Lugar de instalación:	Peso: kg
DXT DP **30**	PVC DN20 / DA25	- valor prescrito - valor proporcional a la cantidad - valor proporcional a la medición - valor proporcional a la medición con análisis de ClO_2	750 x 1000 x 300	lugar aireado	54
DXT DP **60**					
DXT DP **120**					
DXT DP **350**	PVC DN25 / DA32		900 x 1350 x 300		56
DXT DP **600**					
DXT DP **1000**			1000 x 1700 x 450		64
DXT DP **1500**					
DXT DP **2000**					

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
17.08.2025

2DUN EX2026/005942 DT021126 GI2606OT 42/58

1.1.1. DOSA*Sens* Sensor de dióxido de cloro **CD4.2**



Sensor para detección de dióxido de cloro. Sistema de medición recubierto con membrana, amperométrico, de dos electrodos.

Descripción del producto:

- Magnitud de medición: dióxido de cloro
- Calibración: en el regulador, por medio de determinación analítica de dióxido de cloro según método DPD-1
- Interferencias:
  - Cl_2 es detectado con factor 0,35 de su valor medido
  - O_3 también es medido
- Rango pH: 1 … 12, o inicio de la descomposición del dióxido de cloro a partir de/por encima de pH 12
- Presión de servicio:
  - 0… 0,5 bar (sin circlip), sin pulsaciones y/o fluctuaciones
  - 0… 1,0 bar (con circlip), sin pulsaciones y/o fluctuaciones
- Rango de temperatura: 0 … 45 °C
- Compensación automática de temperatura integrada
- Tiempo de respuesta: T_{90} aprox. 15 s
- Ausencia del desinfectante: máx. 24 h
- Volumen de caudal: aprox. 15 … 30 l/h, poca dependencia del caudal
- Largos del cuerpo del sensor: 190 mm, hasta 220 mm (en versión mA)
- Conexión: conector roscado M12 de 5 pines (versión de mV, mA o Modbus RTU), conector de 2 polos (versión de mA)
- Material: PVC-U, membrana semipermeable

Campos de aplicación:

- Agua para piscinas, potable, industrial y de proceso
- No debe contener agentes tensioactivos

Volumen de suministro:

- **DOSA*Sens* CD4.2** Sensor, tapa de membrana, electrolito, instrucciones de uso

Pedido:

Tipo:	Rango de medición: ppm	Resolución: ppm	Señal de salida:	Alimentación de tensión:	N° de artículo:
CD4.2**H-M12**	0,005 ... 2,000	0,001	0 ... -2000 mV 1 kΩ	±5 … ±15 VDC 10 mA	3626180
CD4.2**N-M12**	0,05 ... 20,00	0,01			3626181
CD4.2**H-An-M12**	0,005 ... 2,000	0,001		9 … 30 VDC 20 … 56 mA	3626190
CD4.2**N-An-M12**	0,05 ... 20,00	0,01			3626191
CD4.2**H-M0c**	0,005 ... 2,000	0,001	Modbus RTU		3326465
CD4.2**N-M0c**	0,05 ... 20,00	0,01			3326466
CD4.2**MA0,5**	0,005 ... 0,500	0,001	4 ... 20 mA	12 ... 30 VDC R_L = 50 ... 900 Ω	3326480
CD4.2**MA2**	0,05 ... 2,00	0,01			3326481
CD4.2**MA5**	0,05 ... 5,00	0,01			3326482
CD4.2**MA10**	0,05 ... 10,00	0,01			3326483
CD4.2**MA20**	0,05 ... 20,00	0,01			3326484
CD4.2**MA0,5-M12**	0,005 ... 0,500	0,001			3326490
CD4.2**MA2-M12**	0,05 ... 2,00	0,01			3326491
CD4.2**MA5-M12**	0,05 ... 5,00	0,01			3326492
CD4.2**MA10-M12**	0,05 ... 10,00	0,01			3326493
CD4.2**MA20-M12**	0,05 ... 20,00	0,01			3326494

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original.
12.10.2022

2DUN EX2026/005942 DT021126-GI26006OT 43/58

Otros datos técnicos:

Tipo:	Pendiente nominal:	Conexión:	Particularidad:
CD4.2**H-M12-M12**	-1000 mV/ppm	Conector roscado M12 de 5 pines	Conexión solamente a un regulador con aislamiento galvánico de la alimentación eléctrica.
CD4.2**N-M12-M12**	-100 mV/ppm		
CD4.2**H-An-M12**	-1000 mV/ppm		
CD4.2**N-An-M12**	-100 mV/ppm		
CD4.2**H-M0c**	Modbus RTU		-
CD4.2**N-M0c**			
CD4.2**MA0.5**	32,0 mA/ppm	Borne de 2 polos	Conexión solamente a un regulador con aislamiento galvánico de la alimentación eléctrica.
CD4.2**MA2**	8,0 mA/ppm		
CD4.2**MA5**	3,2 mA/ppm		
CD4.2**MA10**	1,6 mA/ppm		
CD4.2**MA20**	0,8 mA/ppm	Conector roscado M12 de 5 pines	
CD4.2**MA0.5-M12**	32,0 mA/ppm		
CD4.2**MA2-M12**	8,0 mA/ppm		
CD4.2**MA5-M12**	3,2 mA/ppm		
CD4.2**MA10-M12**	1,6 mA/ppm		
CD4.2**MA20-M12**	0,8 mA/ppm		

Repuestos:

Repuesto:	para modelo de sensor:	N° de artículo:
Tapa de membrana **M20.2**	**CD4.2** (todos)	9026001
Electrolito **ECD4 – ECD7/W**	**CD4.2** (todos)	9026073

Accesorios:

Tipo:	para sensor:	N° de artículo:
Sensor Simulador pH, Redox, Cl	Todos los sensores con señal mV	21131100
Sensor Simulador SIM11.1n	0 mV, -100 mV, -1000mV	9026205
Sensor Simulador 4 … 20 mA, sensores de corriente	Todos los sensores con señal mA	90249000
mV Simulador und mA Tester	Todos los sensores con señal mV o señal mA	21131105
Fotómetro para la calibración	Cloro, total cloro, socianúrico, pH, dióxido de cloro	90231000

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión. Las imágenes pueden diferir eventualmente del original
12.10.2022

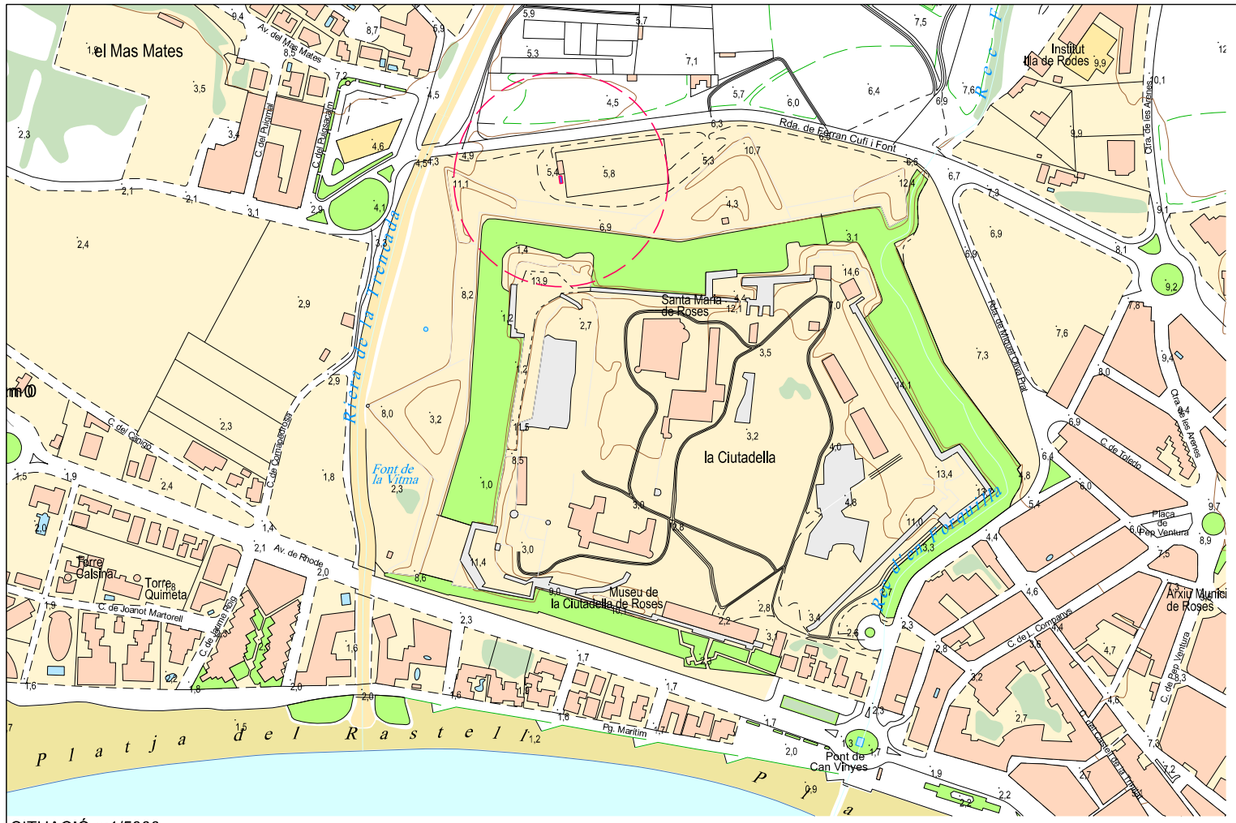
Ajuntament de Roses

PLANOLS

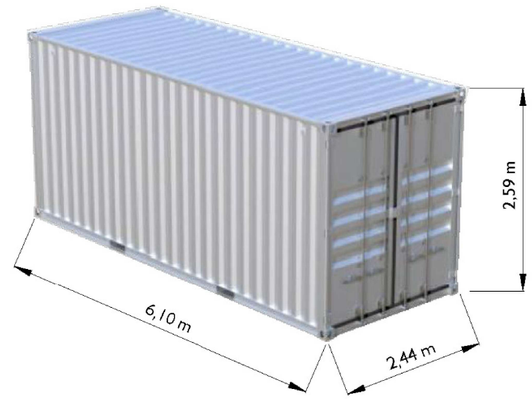
Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

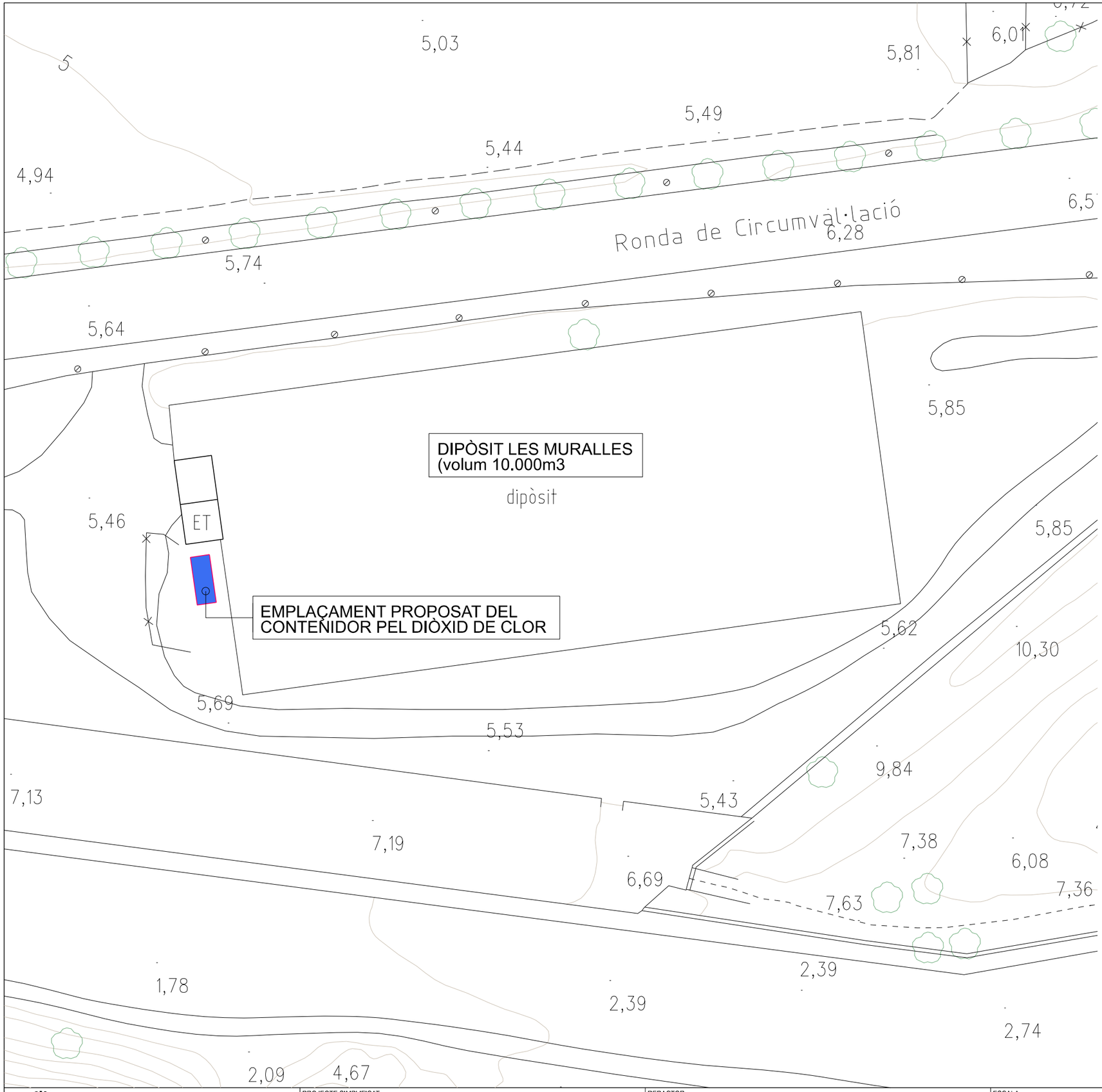
RDUN.EX2026/005942 DT021126 GI26006OT 45/58

SITUACIÓ e:1/5000


el Mas Mates
Av. del Mas Mates
C. del Pi pinyer
C. del Xiprer
Rda. de Ramon Cufí i Font
Institut
tlla de Roses
Ctra. de les Arenes
Riera de la Vinya
Santa Maria
de Roses
la Ciutadella
Font de
la Vinya
C. del Canigó
C. del Montseny
Av. de Rhode
Torre
Calsina
Torre
Quimeta
C. de Joanot Martorell
C. de Jaume Ripoll
Museu de
la Ciutadella de Roses
Riera de Vilanera
Riera de Vilanera
Riera de Vilanera

DETALL DEL CONTENIDOR





Ajuntament de Roses Infraestructues i Serveis Públics	PROJECTE SIMPLIFICAT INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES	REDACTOR CARLES CARBÓ QUINTANA | enginyer tècnic municipal	ESCALA A3:1/500 0 2.5 5 7.5m.	PLÀNOL PLANTA I DETALL CONTENIDOR	DATA JUNY 2026 REFERÈNCIA GI26006OT NÚMERO 2 FULL







Ajuntament de Roses
Infraestructues i Serveis Públics

PROJECTE SIMPLIFICAT
INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES

REDACTOR
CARLES CARBÓ QUINTANA | enginyer tècnic municipal

ESCALA
A3:1/500
0 2.5 5 7.5m.

PLÀNOL
FOTOMUNTATGE

DATA
JUNY 2026

NÚMERO
3

REFERÈNCIA
GI26006OT

FULL

Ajuntament de Roses

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

Plec de prescripcions tècniques particulars

1. Objecte

L'objecte del present plec és definir les prescripcions tècniques que han de regir el subministrament, transport, instal·lació, connexió, posada en marxa, proves, formació i garantia d'una instal·lació mòbil de generació i dosificació de diòxid de clor destinada al tractament i desinfecció de l'aigua de la xarxa municipal d'abastament en baixa de Roses.

La instal·lació s'executarà dins d'un contenidor mòbil prefabricat, completament equipat, autònom i preparat per al seu funcionament en exterior, amb els sistemes de seguretat, control i mesura necessaris per assegurar la qualitat de l'aigua de consum humà.

2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions afecten el conjunt format pel contenidor, els equips de generació de diòxid de clor, el sistema de dosificació, l'analítica en línia, els quadres elèctrics, els elements de seguretat, les connexions hidràuliques i elèctriques, i tots els accessoris necessaris fins a la completa operativitat del sistema.

La instal·lació haurà de ser compatible amb una xarxa municipal d'abastament en baixa i amb els criteris de control i vigilància de l'aigua de consum humà vigents a Catalunya.

3. Normativa i referències

L'execució i explotació de la instal·lació s'ajustaran, com a mínim, a la normativa sanitària aplicable a l'aigua de consum humà, als criteris de control de qualitat i als procediments de vigilància vigents a Catalunya. El municipi és responsable de garantir que l'aigua subministrada sigui apta per al consum al seu àmbit territorial.

En particular, la instal·lació haurà de permetre el compliment dels valors i registres de control indicats en la documentació tècnica de referència, amb control del desinfectant residual i de les condicions de funcionament dels equips.

4. Descripció funcional

El sistema haurà de permetre la generació i dosificació automàtica de diòxid de clor en funció del cabal tractat o d'un senyal de consigna equivalent. Haurà d'incloure regulació automàtica, control local, alarmes de seguretat i possibilitat d'integració amb telecontrol municipal, si escau.

L'equipament haurà d'estar dimensionat per cobrir els cabals habituals de la xarxa i disposar de marge suficient per a pics de demanda i situacions d'explotació especials.

5. Contenidor mòbil

El contenidor haurà de ser una unitat prefabricada transportable, apta per a instal·lació exterior, amb estructura resistent a la corrosió i als agents atmosfèrics. L'interior haurà d'estar organitzat per facilitar l'operació, el manteniment i la substitució d'elements consumibles.

La seva unitat d'amidament és la indicada a la descripció de l'element en el pressupost. Les especificacions es troben detallades en el preu unitari, que inclou els materials auxiliars.

Com a mínim haurà d'incloure:

- Paviment impermeable i resistent químicament.
- Retenció de possibles vessaments.
- Ventilació natural o forçada segons necessitat.
- Il·luminació interior suficient.
- Tancament de seguretat amb accés restringit.
- Senyalització de risc químic i d'emergència.
- Fixació dels equips per evitar desplaçaments durant transport o explotació.

6. Equipament mínim

Les seves unitats d'amidament són les indicades a la descripció de l'element en el pressupost. Les especificacions es troben detallades en el preu unitari, que inclou els materials auxiliars.

La instal·lació haurà de disposar, com a mínim, dels elements següents:

- Generador de diòxid de clor.
- Dipòsits de reactius i auxiliars.
- Sistema de dosificació automàtica.
- Analitzador de diòxid de clor residual.
- Cabalímetre o senyal equivalent per a la regulació proporcional.
- Quadre elèctric de maniobra i protecció.
- PLC o controlador programable.
- Pantalla local de supervisió.
- Vàlvules antiretorn i d'aïllament.

- Tubs, racords i accessoris compatibles amb els reactius i el producte generat.

7. Condicions de funcionament

El sistema haurà de funcionar de manera contínua i estable en el rang de cabals definit pel servei municipal. L'adjudicatari haurà d'indicar la capacitat nominal, el rang de modulació, el consum estimat de reactius i les condicions òptimes de funcionament.

En la xarxa de distribució, el control del desinfectant residual s'haurà d'orientar a mantenir els valors objectiu de servei i dins els límits sanitaris aplicables, amb especial atenció al seguiment del desinfectant residual i a la seva traçabilitat en registre.

8. Control i seguretat

La instal·lació haurà de disposar de sistemes de seguretat que evitin qualsevol sobredosi, manca de dosificació o funcionament incorrecte que pugui comprometre la qualitat sanitària de l'aigua o la seguretat del personal.

El sistema haurà d'incorporar, com a mínim:

- Aturada automàtica per sobredosi.
- Alarmes per manca de reactiu o fallada de bomba.
- Alarmes per avaria de l'analitzador o del control.
- Senyalització local i remota d'incidències.
- Retenció de productes químics.
- Procediment de parada segura.

9. Instal·lació i connexions

L'adjudicatari realitzarà totes les connexions hidràuliques, elèctriques i de control necessàries per a la completa integració del contenidor mòbil amb la xarxa municipal. També haurà de preveure els elements de desconnexió ràpida i aïllament necessaris per facilitar operacions de manteniment o retirada de la unitat.

Els materials i accessoris emprats hauran de ser compatibles amb la naturalesa química del diòxid de clor i amb l'aigua de consum humà.

10. Posada en marxa

La posada en marxa inclourà la verificació de tots els circuits, la calibració dels analitzadors, la regulació inicial de la dosi i l'assaig de totes les alarmes i automatismes. L'equip adjudicatari

haurà de deixar el sistema en condicions d'operació estable i amb els paràmetres ajustats a les necessitats del servei.

També haurà d'impartir formació al personal designat per l'Ajuntament o l'empresa gestora sobre operació, control, incidències i manteniment bàsic.

11. Proves i recepció

La recepció de la instal·lació quedarà condicionada a la superació de les proves de funcionament i a la verificació del correcte control del desinfectant residual. No s'admetrà la recepció si hi ha incidències greus en automatització, seguretat, analítica o estabilitat operativa.

L'empresa adjudicatària haurà de garantir que la instal·lació es lliura totalment operativa, amb sistema de generació i dosificació de diòxid de clor dins de contenidor mòbil, amb control automàtic, seguretat, analítica en línia i documentació completa, de conformitat amb la normativa sanitària vigent i amb els criteris de vigilància i control de l'aigua de consum humà aplicables a Catalunya.

L'adjudicatari haurà de lliurar:

- Acta de proves.
- Manual d'ús i manteniment.
- Esquemes elèctrics i hidràulics.
- Fitxes tècniques.
- Relació de recanvis.
- Instruccions de seguretat i emergència.
- Documentació final "as built".

12. Manteniment i garantia

Durant el període de garantia, l'adjudicatari haurà d'atendre qualsevol incidència de funcionament, subministrar els recanvis necessaris i assegurar que la instal·lació manté les prestacions ofertades. També haurà de facilitar un pla de manteniment preventiu amb periodicitat, operacions i consumibles.

El manteniment haurà d'incloure el control del funcionament dels equips de tractament, la revisió dels registres i la comprovació del nivell de desinfectant residual, d'acord amb els criteris de control utilitzats a Catalunya.

13. Mesurament i certificació

Als efectes de certificació, s'entendran inclosos en el preu totes les despeses de subministrament, transport, muntatge, connexions, proves, posada en marxa, formació i documentació final. No es podran certificar partides o elements no efectivament executats i operatius.

Es defineixen les següents partides alçades, les quals s'abonaran íntegrament com a partida completa un cop finalitzats els treballs que la descriuen, sense possibilitat d'abonament fraccionat, als preus que figuren en els quadres de preus per cadascuna d'elles:

- Partida alçada d'abonament íntegre per l'obra civil a realitzar per assentament del contenidor, tubs de connexió a la caseta i ajudes amb el material hidràulic necessari.

- Partida alçada d'abonament íntegre pel conjunt d'instal·lacions elèctriques necessàries per unir el contenidor amb la instal·lació existent a la caseta de serveis.

- Partida alçada d'abonament íntegre pels treballs de configuració per la integració al telecontrol amb la nova estació remota dins el contenidor.

- Partida alçada d'abonament íntegre per despeses del compliment del Pla de gestió de residus de construcció.

- Partida alçada d'abonament íntegre pel compliment del Pla de Seguretat i Salut aprovat d'acord amb el coordinador de SiS.

14. Clàusula final

Per totes les obres objecte d'aquest contracte regiran les especificacions de la normativa tècnica i general definida a l'apartat corresponent de la memòria, amb tots els complements i les modificacions posteriors.

És obligatori per part del contractista l'acompliment exacte de totes les prescripcions contingudes en aquest document, el Plec de clàusules administratives particulars i en els documents oficials referents a la indústria de la construcció vigent, i si sortissin dubtes o interpretacions diferents, l'esmentat contractista haurà de consultar i acomplir exactament les ordres donades per la Direcció Facultativa, havent d'informar-los durant tota l'execució de l'obra.

Roses, juny de 2.026

Carles Carbó i Quintana
enginyer tècnic municipal

Ajuntament de Roses

PRESSUPOST

Plaça Catalunya, 12
17480 Roses
Tel. 972 252 403
Fax 972 154 660
www.roses.cat

PRESSUPOST DEL PROJECTE SIMPLIFICAT PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ I INJECCIÓ DE DIÒXID DE CLOR AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE ROSES

Unit.	Denominació	Preu	Total
	PANELL MESURAMENT I DOSIFICACIÓ DIÒXID DE CLOR		
1,00	***DOSAiX 600 DXT DP Generador de dióxido de cloro*** *Planta compacta de generación de dióxido de cloro con línea de pre-dilución del producto a una concentración aproximada de 2 gr/l.* *El dióxido de cloro es inyectado directamente en la tubería del by-pass; el by-pass está conectado a la línea principal.* *La dosificación es controlada proporcionalmente al volumen y/o a la medición.* *La planta trabaja acorde al sistema reactivos ácido-clorito:* *- Ácido clorhídrico (HCl 9%), acorde a la DIN EN 939* *- Clorito sódico (NaClO2 7,5%), acorde a la DINEN 938* *Especificaciones:* *Capacidad: 600 g/h ClO2* *Caudal de dosificación de producto: 16.0 l/h* *Concentración de ClO2: 20 g/l* *Presión de operación: 7 bar* *Temperatura ambiente: 5 ... 40 o C* *Consumo eléctrico: 1500 VA* *Alimentación eléctrica: 230 VAC, 50/60 Hz,* *Protección: IP 65* *Dimensiones (AlxAnxP): 1350 x 900 x 420 mm* *Peso: 56 kg* *Interfaces, salidas de relé:* *- Mensaje pre-alarma* *- Mensaje alarma como contacto libre de potencial.* *- RS 485* *Requerimientos del emplazamiento:* *- Válvula de contrapresión, puede ser requerida.* *- Tuberías y bomba de bypass para la conexión a la línea principal.* *- Calidad de agua potable en el by-pass y presión suficiente.* *- Protecciones eléctricas: FI (Interruptor de fallo de corriente)*	*39.371,56 €*	*39.371,56 €*
1,00	***Detector ClO2 ambiental.*** *Equip de seguretat per detecció gas ClO2*	*2.416,09 €*	*2.416,09 €*

2DUN EX2026/005942 DT021126 GI26006OT 56/58

2,00	***SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y RETENCIÓN EN PEHD 500LT*** *Para ácido clorhídrico HCl 9% y Clorito sódico 7,5%* *Incluye:* *Tanque vertical con tapa roscada 500 lt, PE APQ6 2,00* *Tanque vertical en Polietileno (PE) con tapa roscada DN400* *Almacenamiento de prod. químicos certificados según Normativa APQ006* *- Tanque vertical con tapa roscada.* *- Para productos químicos con Densidad <1,6g/cm3* *- Volumen: 500 litros* *- Diámetro: 760 mm* *- Altura: 1.100 mm* *- Peso: 25 kg.* *- Tapa roscada: 400 mm* *Placa APQ + Certificado APQ + prueba de estanqueidad* *Cubeta de retención en PE/PP con rejilla para depósitos 500lt 2,00* *Detector de fuites (conjunt complet) 2,00* *Nivell visual per flotador estandar intern + contrapes extern guiado amb tubo de PVC GLAS ESTANCO* *Accesorio para Depósitos verticales y dosificadores.* *Tubuladura PE en brida soldada y acartelada DN 80 (3") 2,00* *Accesorio para Depósitos verticales y dosificadores.* *Tubuladura PE en brida soldada y acartelada DN 50 (2") 4,00* *Accesorio para Depósitos verticales y dosificadores.* *Tubuladura PE en brida soldada y acartelada DN 32 (1 1/4") 2,00* *Accesorio para Depósitos verticales y dosificadores.* *FILTRO MEDIA PURACARB* *Para absorción de gases* *VEGAPULS C11 SENSOR RADAR (RA-222 226) 2,00* *Con cable de medición continua* *iP66/IP68, Tipo 6P* *Salida cable Axial* *Salida 4-20mA* *Rango medición 8m* *Precisión ±5mm* *Cable de PVC con 10mt de longitud* *Sistema para carga de producto químico DN50 2,00* *Armario de control para gestión de alarmas (llenado, vacío y fugas).*	*10.216,65 €*	*20.433,29 €*

CONTENIDOR PER EMMAGATZEMATGE DE PRODUCTE QUÍMIC			
1,00	***Contenidor "20 peus" de dimensions exteriors 6,10 m de llarg × 2,44 m d'ample × 2,59 m d'alt per a emmagatzematge de producte químic, fabricat amb planxes corrugades d'acer d'alta resistència segons normativa internacional ISO, amb blocs reforçats situats en els vuit vèrtexs del contenidor, una porta batent de doble fulla, i d'uns 2.300 kg de pes.*** *Inclou:* *- Aïllament tèrmic, reduint la influència de la radiació solar i la temperatura exterior.* *- Sòl: Fusta marina* *- Portes: Doble full amb sistema de tancament segur* *- Sistema de climatització adaptat, capaç de mantenir condicions interiors estables a l'estiu* *- Instal·lació hidràulica i elèctrica en PVC de tots els productes químics* *- Càrrega de producte químic amb guillermí* *- Compliment Normativa APQ*	*32.940,00 €*	*32.940,00 €*

PANELL DE MEDICIÓ I CONTROL DE DIÒXID DE CLOR I CLORITS A L'ENTRADA I SORTIDA DEL DIPÒSIT

2,00	**PANELL DE MEDICIÓ I CONTROL DE DIÒXID DE CLOR I CLORITS** (Instal.lació inclosa) Inclou: 2DUN EX2026/005942 DT021126 GI26006OT 57/58 DOSAControl DCW 220 - Controlador DOS (2) Canales 2,00 Controlador para el montaje en panel. Controlador de 2 canales, programable libremente para los siguientes parámetros: pH, Redox (ORP), Cloro Libre, Activo, Total, Conductividad, Dióxido de cloro, Ozono, Cloritos, Bromo, PAA, Peróxido, Temperatura y Nitratos. - Dispositivo de microprocesador con gran pantalla LC, retroiluminada - Manejo mediante teclado de membrana - 2 entradas 4-20 mA. Sensores amperométricos alimentadas (12/24 V). - 1 entrada potenciométrica (pH / Redox) +/- 2500 mV - 1 entrada RTD (pt100) -10... 110 oC - 2 entrada de impulsos o contacto para “control ON/OFF” o “medición de flujo” - Valor de los parámetros medidos basados en uno o más sensores - Acceso directo a la calibración - 4 relés electrónicos, contacto seco máx. 50 mA / 48 VCA - 2 relés unipolares de dos posiciones, contacto seco 4A / 240 VCA - 2 relés autoalimentados vía línea 1a / 240 VAC - 2 salidas analógicas 0-4 / 20 mA - 1 fuente de alimentación de 12/24 V para alimentar células de medida - 1 fuente de alimentación de 12 VCC para alimentar un módulo externo de 0,1 A como máximo - 1 Salida RS485/Modbus - Puerto USB para almacenamiento de datos - Conexión eléctrica: 90-240 VAC, ± 10%, 50/60 Hz - Fabricado en plástico ABS, protección IP 65 CD4.2MA2-M12 ClO2 sensor, 0,05 - 2,00 ppm, 4-20 mA 2,00 Para medición de dióxido de cloro. Sistema de 2-electrodos Rango: 0,05 - 2,00 mg/l ClO2 Resolución: 0,01 mg/l (ppm) Salida de señal: 4 - 20 mA Pendiente: 3,2 mA/ppm Tensión de alimentación: 12 -30 VDC Conexión: M12 Temperatura trabajo: 5 a 45 oC Max. Presión: 0 ... 1 bar, sin fluctuaciones y/o golpes de ariete Membrana: M20.2 Electrolito: ECD4 Volumen de suministro: Sensor, tapa de membrana y electrolito MST1MA2-M12, Sensor Clorito, 0,05 - 2,00 ppm, - 4 ... 20 mA 2,00 Sistema Amperométrico de 3-electrodos para medición de clorito Rango: 0,05 ... 2,00 mg/l clorito Resolución: 0,001 mg/l (ppm) Salida digital: Conector de brida M12 Temperatura de trabajo: 0 to 40 oC Presión Max.: <5 bar, sin pulsaciones y/o fluctuaciones Rango de pH: 6 ... 9, Membrana: M48.2 Electrolito: EMST1/Gel AK-CL 2, cable de conexión, mA, M12/Abierto, Apantallado 2,00 L= 2 m Conector 1: M12, mA Conector 2: Abierto 5 polos IP 65, IP68 DOSAFlow DF01C Portasondas, PMMA (1 x 1 1/4"), Sin sensor de proximidad para el uso de sistemas de agua potable hasta temperatura de 60 oC - Fabricado en Acrílico transparente y pulido - Con un flujo de agua de 30 - 40 l/h - Máx. Presión de trabajo 8bar. Consiste en: 1) 1 soporte sensor de 1 1/4" 2) Flotador para indicar el rango de caudal 3) Válvula de aguja para el control del caudal 4) Conexión de entrada 6x8 - RH1/2", 5) Conexión de salida 6x8 - RH1/2", 6) Válvula toma-muestras 7) Adaptador para sensor de proximidad M18x1,0 IG (Sensor de proximidad no incluido en el suministro del equipo) DOSAFlow DF01LC-C Portasondas, PMMA, 2,00 (1 x 1 1/4"), Sin sensor de proximidad DFÜ 1 Control de caudal inductivo 2,00 Sensor de proximidad inductivo SEPR, PNP Montaje panel PE - 2 canales - DCW 230 / 220 2,00 Panel con conexionado hidráulico y eléctrico completo. Alcance suministro: 1 x Panel en PE 500x500 / 600x500 / 800x700 mm 2 x Válvulas de bola PN10 1/2" 1 x Válvula toma muestras 1 x VF/80, 5 " filtro de seguridad malla, conexiones 6x8 mm,0-5 bar	7.625,00 €	15.250,00 €

DOSIFICACIÓ DE DIOXID DE CLOR AL PAVELLÓ I ZONA ESPORTIVA PER ELIMINAR ELS PROBLEMES DE LEGIONEL·LA			
1,00	Doble equip de dosificació format per Regulador-programador DOSAControl DCW 130 AMPER amb sensor de diòxide clor tipus AS3MA2-CD-M12 i Portasondes DOSAFlow DF01H, control de cabal inductiu i un panell de PE 500x500mm, muntat amb 2 vàlvules de bola PVC PN10 D20, 1 vàlvula presa de mostres, 1 x VF/80 5" filtre de seguretat malla, connexions 6x8 mm de 0-5 bar, 1 caixa d'alimentació i proteccions, accessoris PVC. També inclou una bomba electromagnètica de membrana per a la dosificació de mitjans líquids tipus DOSATec PS 2,0 l/h - 16 bar – PVDF/PTFE amb la instal·lació hidràulica i elèctrica dels equips, que inclou un Inversor Multiplus 220VAC equips DOSATRONIC, un Datalogger EMISSOR M103.X, un UPS 2415, una Bateria 12VCC/20AH, una Caixa empalmaments IP68, Cable 2x0,5mm2 (màx. 15mt) i un Armari tancat amb porta IP65 - 600x500x330 mm. S'inclou 2 comptadors contraimpulsos i targetes GPRS per a la gestió del sistema.	*19.040,40 €*	*19.040,40 €*

PARTIDES ALÇADES			
1,00	***PA. OBRA CIVIL A REALITZAR PER ASSENTAMENT DEL CONTENIDOR, TUBS DE CONNEXIÓ A CASETA I AJUDES AMB EL MATERIAL HIDRÀULIC NECESSARI***	*9.760,00 €*	*9.760,00 €*
1,00	***PA. CONJUNT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES NECESSÀRIES PER UNIR EL CONTENIDOR AMB LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT A LA CASETA DE SERVEIS***	*1.950,00 €*	*1.950,00 €*
1,00	***PA. TREBALLS DE CONFIGURACIÓ PER LA INTEGRACIÓ AL TELECONTROL AMB NOVA ESTACIÓ REMOTA DINS EL CONTENIDOR***	*15.000,00 €*	*15.000,00 €*
1,00	***PA. DESPESES PEL COMPLIMENT DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS D'ACORD AMB LA D.F.***	*350,00*	*350,00 €*
1,00	***PA. DESPESES PEL COMPLIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT APROVAT D'ACORD AMB EL COORDINADOR***	*2.315,00*	*2.315,00 €*

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)			**158.826,34 €**
	Despeses generals	**13 %**	**20.647,42 €**
	Benefici industrial	**6 %**	**9.529,58 €**
	Subtotal		**189.003,34 €**
	IVA	**21 %**	**39.690,70 €**
TOTAL PRESSUPOST			**228.694,05 €**

Roses, juny de 2.026

Carles Carbó i Quintana
enginyer tècnic municipal