



**Ajuntament
de Barcelona**

**BARCELONA CICLE DE L'AIGUA, SA
(BCASA)**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
CONTRACTACIÓ NO HARMONITZADA**

PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT ABREUJAT

SERVEIS

**CONTRACTE DEL SERVEI DE IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT FREÀTIC DE
DOCTORS DOLSA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**

NÚM. EXPEDIENT: E24-0224



INDEX

1. OBJECTE	3
2. ANTECEDENTS	3
3. ABAST	3
3. NORMATIVA I DOCUMENTS D'APLICACIÓ.....	3
4. DESCRIPCIÓ DE TREBALLS	4
4.1 Impermeabilització de junta d'unió mitjançant formació de mitges canyes.....	4
4.2 Segellats d'entregues amb tubs i perns de mur.....	5
4.3 Farcits superficials de coqueres	6
4.4 Impermeabilització de paraments.....	6
4.5 Control de qualitat i proves.....	6
4.6 Buidat, neteja i desinfecció dipòsit.....	6
4.6 Documentació final servei	8
5. OBLIGACIONS I RESPONSABILITAT DE L'ADJUDICATARI	9
5.1 Mitjans humans	9
5.2 Mitjans materials	9
5.3 Seguretat i salut laboral.....	9
6. PRESSUPOST	10

1. OBJECTE

L'objecte del present plec de prescripcions tècniques és la impermeabilització del dipòsit freàtic de Doctors Dolsa, així com de fixar les condicions tècniques que han de dirigir el contracte de prestació de serveis de les actuacions descrites en aquest document.

2. ANTECEDENTS

El dipòsit d'aigua freàtica de Doctors Dolsa de 900 m³ ubicat a l'interior dels locals tècnics del dipòsit d'aigua pluvial dona servei a la neteja del dipòsit de aigües pluvials, a l'idrant per la neteja de carrers i servei de reg per les zones verdes properes.

A finals de l'any 2022 es detecten pèrdues d'aigua freàtica del dipòsit que filtra directament a través de les parets i el terra. Mitjançant de proves d'estanqueïtat és comprova que el dipòsit perd 1,13 m³/h d'aigua aproximadament.

3. ABAST

Impermeabilització de la solera i murs del dipòsit humit en una superfície aproximada de 380 m² amb morters i membrana de poliuretà que constarà de les següents tasques:

- Impermeabilització de junta d'unió mitjançant formació de mitges canyes.
- Segellats d'entregues amb tubs i perns de mur.
- Farcits superficials de coqueres.
- Impermeabilització de paraments
- Neteja i desinfecció del dipòsit.

3. NORMATIVA I DOCUMENTS D'APLICACIÓ

Els treballs que formen part d'aquest Contracte es portaran a terme seguint la normativa i documents d'aplicació vigents en tot moment.

Les normatives i documents d'aplicació pel que fa als treballs inclosos en aquest Contracte són:

- Real Decreto 140/2003: Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Regula la calidad del agua potable en términos de sustancias químicas, microbiológicas y otros parámetros de calidad.
- Código Técnico de la Edificación (CTE): Incluye requisitos para la impermeabilización en el ámbito de la construcción. El Documento Básico HS (Salubridad) establece criterios para la gestión del agua en edificios.
- Normativa UNE 103501: Especifica los métodos de ensayo para determinar la resistencia al agua de los materiales de construcción utilizados en estructuras de almacenamiento de agua.
- Normativa de Aguas Subterráneas: Ley 10/2001, que regula la protección y gestión de las aguas subterráneas en España.
- Directiva 98/83/CE: Relativa a la calidad del agua destinada al consumo humano. Establece los requisitos de calidad para el agua potable en la Unión Europea.
- European Commission - Drinking Water



- Reglamento (UE) 305/2011: Establece condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y su relación con el rendimiento en términos de durabilidad y seguridad, que afecta a los productos utilizados para impermeabilización.
- Directiva 2000/60/CE: Establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, con implicaciones en la gestión de aguas subterráneas y superficiales.
- Reglamento (UE) 853/2004: Relativo a la higiene de los productos alimenticios, que incluye regulaciones sobre el agua utilizada en la producción y procesamiento de alimentos y bebidas.
- European Commission - Food Hygiene

En general, s'haurà de complir tota normativa o especificació tècnica que sigui d'aplicació per realitzar les tasques descrites en el present document.

4. DESCRIPCIÓ DE TREBALLS

Els treballs que a continuació es descriuen han de tenir en compte les següents consideracions genèriques:

1. Els materials utilitzats per la impermeabilització hauran de ser aprovats pel contacte amb aigua potable complint amb tota normativa d'aplicació. Els productes no seran tòxics i no alteraran les propietats físiques o químiques de l'aigua emmagatzemada.
2. Els sistema d'impermeabilització haurà de garantir l'estanqueïtat del dipòsit. Això implica l'absència de filtracions tant a l'interior com a l'exterior del dipòsit.
3. La impermeabilització haurà d'estar dissenyada per resistir les pressions hidroestàtiques derivades del magatzem de grans volums d'aigua.
4. Els materials hauran de ser duradors i capaços de resistir condicions adverses com la humitat constant, els canvis temperatura, possibles atacs químics o biològics (com per exemple, la proliferació de bacteris).
5. Donat que les estructures dels dipòsits poden patir petites deformacions o moviments per assentaments o variacions tèrmiques, els materials d'impermeabilització hauran de ser flexibles i tenir certa capacitat per adaptar-se a aquests moviments sense trencar-se o perdre les seves propietats.
6. La impermeabilització ha d'incloure varies capes. Com a mínim una d'imprimació i una d'impermeabilitzant.

4.1 Impermeabilització de junta d'unió mitjançant formació de mitges canyes

L'adjudicatari serà responsable de la impermeabilització de juntes d'unió mitjançant la formació de mitges canyes per evitar filtracions en els punts on s'ubiquen diferents elements estructurals com una pantalla o mur i una llosa de concret. Per això caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- Preparació del suport

Les superfícies del dipòsit (tant la pantalla/mur com la llosa) han d'estar completament netes i lliures de qualsevol residu (pols, greixos, olis, lletades, etc) que pugui comprometre l'adherència dels materials impermeabilitzants. L'adjudicatari es responsable d'una neteja en profunditat per eliminar qualsevol impuresa.

Si hi ha esquerdes, nòduls o defectes a la superfície, aquests s'han de reparar amb materials compatibles abans d'aplicar la mitja canya i el sistema d'impermeabilització. Això garantirà una base estable per a la impermeabilització.

Es realitzarà repicat de 1 cm a 2 cm de profunditat i 5 cm per costat de les vores de la junta en tota la seva longitud mitjançant medis mecànics. Es netejarà fins a obtenir un suport net i estable.

- Segellat de la junta

El segellat de la junta s'iniciarà mitjançant una lletada de morter impermeable aproximadament de $1,1 \text{ kg/m}^2$ que actuarà com element de segellat i punt d'unió amb el morter de reparació i el revestiment de ciment utilitzat per emplenar fins aconseguir la reconstrucció geomètrica de la junta.

- Especificació dels materials

Tots els materials (morters, membranes, resines, segellants, etc.) han de complir les normatives per a ús en dipòsits d'aigua potable.

El tipus de morter que es faci servir ha de tenir propietats impermeabilitzants i ser compatible amb l'aigua potable.

El tipus de sistema impermeabilitzant que s'ha d'aplicar sobre la mitja canya i les superfícies adjacents podran ser membranes líquides, sistemes epoxi, poliuretans o altres, sempre que siguin compatibles amb el contacte amb aigua potable.

- Execució de la mitja canya

Com a norma general, el radi de la mitja canya serà entre 5 i 8 cm per garantir una transició adequada entre les superfícies i reduir l'acumulació d'aigua.

Per aplicar el morter es podran utilitzar eines d'ús manual o màquines d'aplicació de morter. Generalment, el temps de fragua del morter serà de 1 h a 2 hores però s'esperarà almenys 24 h abans de sotmetre el morter a càrregues o pressions.

4.2 Segellats d'entregues amb tubs i perns de mur.

L'adjudicatari serà responsable dels segellats d'entregues amb tubs i perns de mur per garantir la impermeabilització i la seguretat del sistema d'emmagatzematge. Els perns de mur serviran per segellar les juntes i les connexions entre tubs i altres estructures. Els segellats d'entregues implicarà l'ús de materials segellants adhesius aplicats als punts de connexió de tubs per la prevenció de fuites i assegurar la integritat del sistema.

S'utilitzaran materials dissenyats específicament per l'aigua potable que tinguin les certificacions adients per complir amb la normativa d'aplicació.

S'utilitzaran segellants impermeabilitzants específics com morters, membranes líquides o segellants de silicona d'alta qualitat que ofereixin resistència a l'aigua i comptabilitat amb l'aigua potable.

Les superfícies estaran netes, seques i lliures de contaminants abans d'aplicar el segellant. S'utilitzaran les eines i tècniques adequades per garantir una cobertura uniforme.

Es verificaran que les juntes estiguin en bon estat, sense fissures o defectes que puguin comprometre la integritat del segellat.

Generalment, el temps de fragua del serà de 1 h a 2 hores però s'esperarà almenys 24 h abans de sotmetre el morter a càrregues o pressions.

4.3 Farcits superficials de coqueres

L'adjudicatari serà responsable de farcir superficialment els petits buits, esquerdes i irregularitats del formigó del dipòsit amb materials impermeabilitzants per prevenir filtracions i garantir l'estanqueïtat del dipòsit. Es farà capa de morter per farcir tots aquests forats.

S'utilitzarà morter especialitzat que tingui propietats impermeables i que sigui apte per al contacte amb aigua potable.

Serà necessari netejar bé la superfície abans de l'aplicació per garantir una bona adhesió del material del farciment.

El morter es podrà aplicar manualment o mitjançant eines d'aplicació.

4.4 Impermeabilització de paraments

L'adjudicatari serà responsable de la impermeabilització de paraments per garantir l'estanqueïtat del dipòsit.

Inicialment s'aplicarà una imprimació sobre els paraments de murs i solera. A continuació, respectant els temps de fraguat, s'aplicarà una formació de membrana de poliuretà amb una dotació d'entre 2,50 i 2,75 kg/m².

La formació de membrana de poliuretà serà de grau potable i complirà amb tota la normativa d'aplicació respecte la seguretat i la salut.

La superfície haurà d'estar neta, seca i lliure de contaminants. S'eliminarà la pols, greix o qualsevol material que pugui interferir amb l'adhesió.

El temps de curat de la membrana de poliuretà serà com a mínim de 24-48 h.

4.5 Control de qualitat i proves

Després de l'aplicació del sistema d'impermeabilització, s'omplirà el dipòsit i es realitzarà prova d'estanqueïtat de 24 h per garantir la correcta execució dels treballs. En cas de no garantir-se l'estanqueïtat, l'adjudicatari serà responsable de solucionar el problema i d'aplicar les actuacions de correcció que siguin necessàries per garantir l'estanqueïtat del dipòsit.

4.6 Buidat, neteja i desinfecció dipòsit

L'adjudicatari serà responsable de fer un buidat, neteja i desinfecció del dipòsit així com de tots els elements que s'incorporin al dipòsit humit abans de restablir els serveis de la estació. S'haurà de realitzar per una empresa especialitzada i estendre certificat amb el procediment realitzat.

Pel buidat del dipòsit, en cas necessari, l'adjudicatari serà responsable de buidar amb un camió cuba l'aigua que queda al dipòsit.

El procediment de neteja i desinfecció es realitzarà segons l'annex IV del RD 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i el control de la legiionel·losi (BOE 148, de 22-07-2022).

Per la neteja i desinfecció de la instal·lació, el procediment a seguir serà el següent:

- Neteja a fons de les parets i terra de la instal·lació amb aigua a pressió.
- Un cop s'ha realitzat la neteja de la instal·lació, ruixar les parets i el terra amb aigua a pressió clorada.
- Omplir el dipòsit d'aigua freàtica.



- Desinfectar la instal·lació amb biocida, i a una concentració de 20 mg/l durant 180 minuts. Durant aquest temps, es controlarà la concentració de clor lliure.
- Un cop transcorregut el temps, neutralitzar l'aigua i buidar la instal·lació.
- Tornar a omplir amb aigua la instal·lació i restablir les condicions d'us normal.

Obligacions i responsabilitat de l'adjudicatari

- El subministrament del biocida necessari.
- El subministrament elèctric autònom si no disposa de presa de corrent.
- El subministrament d'aigua si no disposa d'aigua corrent.
- La gestió i cost de les runes / llots provinents de la neteja de les instal·lacions.
- La realització de controls de clor, en els elements desinfectats (dipòsits, hidrants, aspersors, difusors i tones).
- L'elaboració de certificat i informes corresponents a l'actuació de neteja i desinfecció segons indica el Reial Decret 487/2022 i seguint els models descrits als annexes del present Plec.
- L'enviament dels certificats per part de l'empresa adjudicatària es realitzarà dins dels 4 dies hàbils posteriors a les feines de desinfecció en la instal·lació.
- En cas de no poder-se portar a terme la desinfecció planificada de la instal·lació, l'empresa adjudicatària tornarà a planificar la desinfecció dins dels 10 dies hàbils següents de l'anul·lació.
- En cas de detecció de l'incompliment del valor de referència de Legionel·la, cal realitzar la desinfecció en un màxim de 5 dies hàbils.
- En cas de detecció de l'incompliment del valor de referència del Recompte d'Aerobis, cal realitzar la desinfecció en un màxim de 5 dies hàbils.

Totes les feines de buidat, neteja i desinfecció hauran de complir les indicacions descrites anteriorment, així com per personal tècnic qualificat i amb la formació específica que determina la normativa vigent.

BCASA es farà càrrec de proporcionar a l'empresa adjudicatària:

- Accés a la instal·lació del dipòsit.
- Personal per a la manipulació de vàlvules de buidat i bombes d'impulsió a hidrants.

En el cas que no hi hagi punt d'aigua ni d'electricitat, es defineix com a dispositiu extern un camió cuba per realitzar la neteja a fons de les parets i terra del dipòsit, aquest camió haurà de disposar com a mínim de les especificacions següents:

- Detalls tècnics de la cisterna:
 - o Capacitat dipòsit aigua: 3000 litres
 - o Pressió de servei: 2,66 bars
 - o Auto neteja interior
- Bomba alta pressió:
 - o Potència màxima de funcionament: 150 cv a 1800 rpm
 - o Pressió màxima: 250 bars
- Pistola altra pressió:
 - o Pressió màxima de treball: 200 bars
 - o Temperatura màxima de treball: 70°C



- Carret principal:
 - o Accionament: Hidràulic
 - o Capacitat: 50m mànega
- Carret secundari:
 - o Accionament: Hidràulic i manual
 - o Capacitat: 50m mànega
- Accessoris de clavegueram:
 - o Boquilles clavegueram
 - o Manegues aspiració
- Càrrega d'aigua.
 - o Boquilles que s'adaptin als punts de carrega d'aigua (tipus SGAB, etc..)

El període mínim de garantia serà de tres anys pels productes i de dos anys per la instal·lació realitzada.

4.6 Documentació final servei

Un cop executat el servei, i per obtenir la conformitat de Barcelona Cicle de l'Aigua SA per a la recepció, l'adjudicatari haurà de lliurar la següent informació:

1. Informe final d'obra. Informe detallat amb descripció dels treballs realitzats amb fotografies d'execució (visual de les fases d'obra).
2. Plànols as-built amb detall constructiu (si s'escau).
3. Certificat dels materials utilitzats: fitxes tècniques i certificacions de conformitat dels productes utilitzats.
4. Prova d'estanqueïtat. Document que certifiqui que el dipòsit es estanc i que compleix amb els requeriments de impermeabilització.
5. Certificat de Seguretat i Salut. Document que acrediti que la empresa ha realitzat totes les feines seguint les normatives vigents en matèria de seguretat i salut.
6. Programa de manteniment (llibre de manteniment si s'escau).

Per a la realització dels treballs, l'adjudicatari proporcionarà i utilitzarà els elements de seguretat necessaris per realitzar els treballs complint en tot moment amb les normes de seguretat i salut laboral que siguin d'aplicació. Entre aquests equips, com a mínim, serà obligatori l'ús dels següents equips i elements de seguretat:

- Roba de treball
- Detector de gasos
- Calçat de seguretat
- Guants
- Casc
- Arnés de seguretat i trípode

S'hauran de seguir la totalitat de les normes de seguretat, també les derivades del risc de COVID-19.

5. OBLIGACIONS I RESPONSABILITAT DE L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari s'haurà de fer càrrec de la realització de les tasques incloses en el present plec necessàries per a la correcta execució dels treballs, emprant les millors tècniques disponibles. Així doncs, haurà de disposar de tots els mitjans tècnics, humans i materials necessaris per a la seva realització.

5.1 Mitjans humans

L'empresa adjudicatària haurà de disposar de mitjans tècnics i una organització adaptada a la naturalesa del treball contractat. Com a conseqüència, com a mínim, haurà de disposar dels mitjans personals propis que es descriuen a continuació:

- Un responsable tècnic, (enginyer, arquitecte, enginyer tècnic o arquitecte tècnic) que serà l'interlocutor amb el responsable de BCASA designat, i que validarà i es farà responsable de les tasques descrites en el present document.
- Tres tècnics qualificats per a les tasques a realitzar en el present Contracte.

En qualsevol cas, l'empresa adjudicatària no podrà al·legar com a causa del retard o imperfecció de l'execució dels treballs, la insuficiència de la plantilla mínima a la qual aquest Plec obliga.

5.2 Mitjans materials

Per realitzar els serveis descrits en aquest contracte s'utilitzarà un vehicle, com a mínim.

5.3 Seguretat i salut laboral

L'adjudicatari resta obligat al compliment de la normativa general sobre prevenció de riscos laborals, i específicament a donar compliment a les disposicions sobre coordinació d'activitats empresarials a què es refereix l'article 24 de la Llei 31/1995, i el Reial Decret 171/2004, de 30 de gener.

Haurà de lliurar, abans de l'inici dels treballs, la següent documentació:

- Justificació documental de com s'organitza la prevenció de riscos a l'empresa.
- Avaluació de riscos laborals de l'activitat objecte del contracte i planificació de l'activitat preventiva corresponent.
- Relació de personal destinat a desenvolupar l'activitat objecte del contracte, i per cadascun:
 - Registres de formació i informació en prevenció de riscos laborals per les tasques que desenvoluparan.
 - Aptitud mèdica.
 - Registre de lliurament d'equips de protecció individual.

Caldrà que comuniquin qualsevol modificació del llistat de personal que pugui produir-se al llarg de la vigència del contracte, i aportar la documentació corresponent.

Aquesta documentació s'haurà de facilitar a través de la plataforma web que BCASA faci servir. Es demanarà una persona de contacte i una adreça de correu electrònic que serviran per fer l'alta a la plataforma, i serà responsabilitat de l'adjudicatari accedir-hi i pujar la documentació que la plataforma demani, així com actualitzar-la si caduca mentre duri el contracte.

L'adjudicatari haurà de consultar i tenir en compte la documentació de coordinació de BCASA en relació als riscos, mesures preventives i actuació en cas d'emergència que estan disponibles a la mateixa plataforma.



En cas que per la realització de les feines calgui accedir a instal·lacions d'altres empreses, s'haurà de satisfer qualsevol requisit relacionat amb la Seguretat i Salut que demani el gestor o propietari de la instal·lació a la que s'hagi d'accedir, incloent la gestió documental a les plataformes que es puguin especificar.

6. PRESSUPOST

Concepte	Preu
Impermeabilització de la solera i murs del dipòsit humit en una superfície aproximada de 380 m ² amb morters i membrana de poliuretà que constarà de les següents tasques: – Impermeabilització de junta d'unió mitjançant formació de mitges canyes – Segellats d'entregues amb tubs i perns de mur. – Farcits superficials de coqueres. – Impermeabilització de paràmetres mitjançant formació de membrana de poliuretà	30.145,78 €
Neteja i desinfecció del dipòsit	1.800 €
Total	31.945,78 €
IVA 21%	6.708,61 €
Pressupost total	38.654,39 €

Gustavo Ramon Wilhelmi
Director d'Operacions