



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

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
CONTRACTACIÓ NO HARMONITZADA**

PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT

SERVEI

**CONTRACTE DEL SERVEI DE REVISIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIONS
PUNTUALS DE BOMBES D'AIGUA FREÀTICA AMB MESURES DE
CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**

NÚM. EXPEDIENT : E25-0118

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CLÀUSULA 1- INTRODUCCIÓ	3
CLÀUSULA 2 - OBJECTE DEL CONTRACTE	3
CLÀUSULA 3 - ABAST DEL CONTRACTE	3
CLÀUSULA 4 - DESCRIPCIÓ DEL CONTRACTE	3
4.1 SERVEIS PROGRAMATS.....	3
4.2 SERVEIS NO PROGRAMATS.....	4
CLÀUSULA 5 – DESCRIPCIÓ DEL SERVEI DE REVISIÓ ANUAL DE LES BOMBES I ACTUACIONS PUNTUALS DE CORRECTIU I RENOVACIÓ DE BOMBES DE FREÀTIC.....	5
5.1 SERVEIS PROGRAMATS – REVISIÓ DE LES BOMBES DE FREÀTIC.....	5
5.2 SERVEIS PROGRAMATS – REVISIÓ ESPECIAL DE LES BOMBES DE FREÀTIC	5
5.3 ACTUACIONS CORRECTIVES PUNTUALS I PROGRAMADES	6
CLÀUSULA 6 –OBLIGACIONS I RESPONSABILITAT DE L’ADJUDICATARI	7
6.1 MITJANS HUMANS.....	7
6.2 MITJANS MATERIALS	8
6.3 SEGURETAT I SALUT LABORAL	8
CLÀUSULA 7 – OBLIGACIONS GENERALS DE L’ACTUACIÓ DE L’ADJUDICATARI.....	9
CLÀUSULA 9 – PRESSUPOST ANUAL.....	11
9.1 PRESSUPOST TOTAL ANUAL.....	11
9.2 DESGLOSSAMENT DEL PRESSUPOST ANUAL.....	11
a/ Revisions anual de bombes.....	11
c/ Actuacions de renovació puntuals	16
ANNEX NÚM. 1 LLISTAT BOMBES/ACTUADORS DE CADASCUNA DE LES INATAL·LACIONS	17
ANNEX NÚM. 2 LLISTAT BOMBES/ACTUADORS REVISIONS ANUALS, ACTUACIONS CORRECTIVES PUNTUALS BOMBES I ACTUACIONS DE RENOVACIÓ PUNTUALS PER VISITAR DE FORMA OBLIGATORIA	27
ANNEX NÚM. 3 MODEL CERTIFICAT OBLIGATORI DE VISITES	29



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CLÀUSULA 1- INTRODUCCIÓ

A la ciutat de Barcelona l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius és una prioritat. En aquest sentit l'Ajuntament de Barcelona utilitza l'aigua freàtica de subsol pel reg i neteja viària.

El manteniment de les instal·lacions que possibiliten l'aprofitament de l'aigua freàtica el realitza directament l'Ajuntament de Barcelona, i per portar-ho a terme es necessita recolzament en algunes tasques de revisió i reparació de les bombes d'aquest sistema.

CLÀUSULA 2 - OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present contracte és el servei de revisió i reparació de bombes d'aigua freàtica, amb el subministrament d'aquestes bombes quan sigui necessari de les instal·lacions que possibiliten l'aprofitament de l'aigua freàtica per part de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes instal·lacions, així com el nombre i característiques d'aquestes bombes, s'especifiquen a l'Annex I del present plec de prescripcions tècniques.

CLÀUSULA 3 - ABAST DEL CONTRACTE

L'abast del contracte inclou totes les bombes de les instal·lacions que s'especifiquen a l'annex I.

No obstant això, aquesta relació inicial no té caràcter exhaustiu, ja que degut a possibles canvis, com noves recepcions o baixes d'instal·lacions, aquest llistat pot ser modificat.

CLÀUSULA 4 - DESCRIPCIÓ DEL CONTRACTE

Els treballs que formen part d'aquest contracte es dividiran en serveis programats i serveis no programats.

4.1 Serveis programats

Seràn serveis programats aquells que BCASA acordarà amb l'adjudicatari prèviament, amb una antelació mínima de 72 hores.

A l'hora d'accedir a les instal·lacions i treballar amb les bombes, aturant o posant en marxa els sistemes recollits en aquest plec, tots els serveis, programats o no programats, s'hauran de realitzar en coordinació amb els treballadors de manteniment de BCASA i seguint el protocol d'actuació que es marcarà des de l'empresa adjudicatària. Degut a la singularitat de les instal·lacions referides en aquest plec, s'han de seguir una sèrie d'operatives de funcionament i seguretat de forma obligatòria sota la supervisió dels treballadors de manteniment de Bcasa.



La normativa requereix actuacions de desinfecció i neteja dels dipòsits de les instal·lacions on estan situades les bombes.

Per aquesta raó, en el cas dels serveis no urgents, serà necessari programar amb suficient antelació els serveis per poder coordinar-se amb les desinfeccions anuals planificades dels dipòsits. Aquestes actuacions normatives, que estan mencionades al Reial Decret 614/2024, de 2 de juliol, i a la norma UNE 100030:2023, assenyalen que després d'una reparació o manipulació d'un element que està dins d'un dipòsit d'acumulació d'aigua previ al seu enviament per a consum o distribució, s'haurà de netejar i desinfectar. No obstant, aquest calendari es podrà modificar segons necessitats de funcionament i segons marqui l'empresa adjudicatària. La planificació d'aquestes feines es farà de tal forma que el servei estigui aturat el menys temps possible.

BCASA podrà modificar el nombre d'actuacions a realitzar en funció de les necessitats del servei, i només s'abonaran les actuacions que s'hagin efectivament realitzat. Aquestes actuacions s'abonaran una vegada realitzades per l'adjudicatari i verificades per BCASA.

El llistat d'actuacions de serveis programats s'especifica a l'Annex II. En aquest llistat es contempla el nombre d'actuacions programades a realitzar. No obstant això, aquest llistat no és exhaustiu, donat que es podria produir alguna modificació, per consideracions de funcionament, perquè al servei s'hagués d'afegir alguna instal·lació al llistat o perquè alguna d'aquestes instal·lacions es doni de baixa o deixi d'estar gestionada per BCASA.

4.2 Serveis no programats

Aquests serveis seran aquells que BCASA sol·licitarà a l'adjudicatari amb 24 hores d'antelació per que quedin planificats i coordinats durant el següent dia laborable.

A l'igual que en els serveis programats, totes els accessos a les instal·lacions i les actuacions es faran en coordinació amb els treballadors de manteniment de BCASA, i seguint el protocol d'actuació que es marcarà des de l'empresa adjudicatària amb antelació, considerant si és necessari fer la desinfecció del dipòsit després de l'actuació del servei per part de l'adjudicatari.

CLÀUSULA 5 – DESCRIPCIÓ DEL SERVEI DE REVISIÓ ANUAL DE LES BOMBES I ACTUACIONS PUNTUALS DE CORRECTIU I RENOVACIÓ DE BOMBES DE FREÀTIC.

Els treballs que formen part d'aquest Contracte són els següents:

5.1 Serveis programats – Revisió de les bombes de freàtic

S'ha de realitzar una revisió de cadascuna de les bombes indicades al llistat de l'Annex II d'aquest plec. Aquesta revisió inclourà, com a mínim, les següents activitats:

1. Es mesurarà amb els instruments adequats l'aïllament del motor de les bombes.
2. Es faran mesures de cabal si la instal·lació ho permet (l/min)
3. Es faran mesures d'alçada (m.c.a) i mesures de pèrdua de càrrega (m.c.a)
4. Es mesurarà el consum de la bomba (A) i es comprovarà el punt de treball més òptim de la bomba segons el punt de la corba hidràulica subministrada pel fabricant, per trobar el punt de treball de major eficiència de la bomba. Al comprovar la intensitat de la bomba es mirarà l'estat dels axials dels grups submergits.
5. Es mesurarà pressió de treball (Kg/cm²), pressió màxima (Kg/cm²) i pressió d'aturada (kg/cm²) de la bomba
6. Es comprovarà si hi ha soroll o vibracions als rodaments dels motors (grups de superfície) i es substituiran en cas de que sigui necessari
7. Es revisarà part hidràulica de la bomba i comprovarà que no hi hagi pèrdues als tancaments mecànics.
8. Es comprovarà si hi ha fuites als tancaments mecànics i es substituiran en cas de ser necessari. (Grups de superfície)
9. Elaboració d'un informe de cada bomba amb les dades obtingudes en cadascuna de les activitats que s'han descrit als punts anteriors.

Es substituiran les peces deteriorades i/o desgastades de les bombes provades amb la finalitat d'assegurar les seves prestacions de forma adequada amb les millors condicions de seguretat i rendiment possibles. En cas de necessitar recanvis, només es poden utilitzar recanvis originals del fabricant de les bombes.

L'adjudicatari proporcionarà i utilitzarà els elements necessaris per realitzar els treballs complint en tot moment amb les normes de seguretat i salut laboral que siguin d'aplicació.

BCASA es farà càrrec de proporcionar a l'empresa adjudicatària l'accés a les instal·lacions i de fer la supervisió del seu funcionament mentre durin les operacions de l'empresa

5.2 Serveis programats – Revisió especial de les bombes de freàtic

Per raons tècniques i de funcionament, algunes bombes necessitaran un manteniment preventiu més exhaustiu, per tal d'assegurar el seu correcte funcionament a mig i llarg termini. Les bombes que necessitaran aquest tipus de manteniment s'especifiquen tant al les descripcions del desglossament del pressupost anual a la clàusula 10, com al llistat de l'Annex II d'aquest plec.

En aquest manteniment es realitzaran les següents actuacions:



1. Comprovar pressions de treball
2. Comprovar pressió màxima per revisar consums
3. Comprovar vibracions
4. Comprovar si existeixen fuites als tancaments mecànics
5. Comprovar que no existeixen sorolls mecànics
6. Comprovar aïllament motors realitzant-se el desembornat del cable d'alimentació.
7. Desmuntatge del motor, amb elevació de la part hidràulica mitjançant un ternal, per comprovar folgances en la part hidràulica, per tal de prevenir un excés de desgast i assegurar el seu correcte alineament.
8. En cas que al desacoblar el grup hidràulic, es produeixi un desplaçament del tancament mecànic, per evitar fuites s'hauria de canviar aquest tancament, així com les juntes i el casquet de tancament.

L'adjudicatari proporcionarà i utilitzarà els elements necessaris per realitzar els treballs complint en tot moment amb les normes de seguretat i salut laboral que siguin d'aplicació.

BCASA es farà càrrec de proporcionar a l'empresa adjudicatària l'accés a les instal·lacions i de fer la supervisió del seu funcionament mentre durin les operacions de l'empresa

5.3 Actuacions correctives puntuals i programades

Les reparacions comprenen les operacions no sistemàtiques d'ajust, correcció i substitució de peces deteriorades o espatllades amb l'objectiu de restablir el funcionament correcte de la bomba. Les actuacions de reparacions puntuals programades estan indicades a l'Annex II d'aquest plec.

A l'hora de fer la reparació d'una bomba es tindrà en compte les següents indicacions:

1. Els recanvis utilitzats hauran de ser els originals del fabricant de la bomba, i de la mateixa qualitat que el substituït.
2. En el cas que s'hagi de procedir a canviar un motor, aquest nou motor serà un motor que utilitzi aigua com a líquid refrigerant i lubricant per raons mediambientals, ja que aquests motors estan instal·lats en una xarxa de distribució d'aigua i s'ha d'evitar qualsevol possibilitat de contaminació.
3. Quan s'hagi de canviar el motor d'una bomba s'haurà d'aplicar el reglament (UE) 2019/1781 de la Comissió de l'1 d'octubre de 2019 pel qual s'aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell en lo relatiu als requisits del disseny ecològic per a motors elèctrics i variadors de velocitat.
4. El cable d'alimentació de la bomba, afegit al grup, haurà de complir amb els requisits i característiques tècniques que marca la normativa vigent per poder instal·lar-se submergit en aigua.
5. Tots els cargols de la instal·lació, tant per les canonades com per els col·lectors d'impulsió, hauran de ser de material inoxidable.
6. En cas de grups que necessitin camissa de refrigeració, sempre s'hauran de muntar amb aquest element per aconseguir que treballin de forma òptima.

En cas que la bomba no es pugui reparar, o la reparació resulti més cara que el subministrament d'una bomba nova, l'adjudicatari haurà de fer un informe tècnic



on s'explicarà i justificarà les causes del canvi de la bomba en lloc de la seva reparació. Juntament amb aquest informe s'adjuntarà un pressupost del subministrament i instal·lació de la bomba.

En cas que la bomba es pugui reparar, l'adjudicatari haurà de fer un informe tècnic de la causa de l'avaría, l'actuació necessària per realitzar la seva reparació, juntament amb el pressupost de l'actuació.

L'adjudicatari proporcionarà i utilitzarà els elements necessaris per realitzar els treballs, complint en tot moment amb les normes de seguretat i salut laboral que siguin d'aplicació.

Per cada operació que s'hagi de fer en les instal·lacions per reparar o substituir una bomba, l'adjudicatari haurà de presentar un procediment de tècnic i preventiu de l'operació, on s'avaluïn i estableixin les mesures preventives de les feines a realitzar. Una vegada realitzada l'avaluació dels riscos associats a les feines a realitzar, aquest procediment tècnic serà entregat als treballadors que han d'executar les feines.

BCASA es farà càrrec de proporcionar a l'empresa adjudicatària l'accés a les instal·lacions i supervisarà el funcionament d'aquestes mentre duri l'operació.

La empresa adjudicatària elaborarà un informe tècnic de la reparació amb les següents dades:

- Causa per la que s'ha espatllat la bomba
- Forma de solucionar l'avaría
- Protocol de proves al que s'ha sotmès a la bomba una vegada repara per verificar la seva operativitat com a garantia de funcionament. Aquestes proves s'hauran de fer en un banc de proves, on es faran tant les proves elèctriques com hidràuliques (les proves hidràuliques es faran a corba real de la bomba). El resultat d'aquestes proves estaran reflectides al protocol de proves i informe.

L'actuació de reparació i/o renovació o substitució es considerarà realitzada quant es compleixin els següents requisits:

- Finalització de l'activitat
- Validació de BCASA de l'informe entregat per l'empresa adjudicatària
- Comprovació per part de BCASA del correcte funcionament de les bombes

CLÀUSULA 6 –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, sent en tot cas, la manca d'aquests motiu d'incompliment.

6.1 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, que serà l'interlocutor amb el responsable de BCASA designat.
- Un equip de dos operaris per realitzar els serveis programats en condicions de total seguretat.

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.

6.2 Mitjans materials

L'empresa adjudicatària haurà de disposar, com a mínim, dels mitjans materials propis que es descriuen a continuació:

- Els següents equips i elements de seguretat: detector de gasos, arnès de seguretat, trípod...
- Comprovador d'aïllament dels motors o Mega òhmímetre per fer mides de resistència de l'aïllament dels motors de les bombes.
- Materials necessaris per tal de realitzar totes les proves i treballs descrits i demanats a la clàusula 5.2 d'aquest plec tècnic.
- Banc d'assajos (o accés i utilització) d'un banc d'assajos per realitzar proves hidràuliques de bombes reparades i poder entregar els informes corresponents demanats a la clàusula 5.3 d'aquest plec tècnic.
- Disponibilitat de recanvis originals del fabricant de les bombes en revisió, com: tancament mecànic, turbines, difusors i kit de juntes.
- Un servei d'atenció telefònica per poder atendre avisos.
- Els equips subministrats i les reparacions realitzades per part de l'empresa licitadora tindran 1 any de garantia com a mínim.

En qualsevol cas, l'empresa adjudicatària no podrà al·legar com a causa del retard o imperfecció de l'execució dels treballs, la insuficiència dels mitjans materials mínims als quals aquest Plec obliga.

6.3 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.



- Procediment específic per a treballs en espais confinats, o bé apartats específics per a treballs en espais confinats inclosos dins del procediment general de treball.
- 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 es comuniqui qualsevol modificació del llistat de personal que es produeixi al llarg de la vigència del contracte, i aportar la documentació corresponent.

- S'haurà de satisfer qualsevol requisit relacionat amb la Seguretat i Salut que demanin els gestors o propietaris de cada instal·lació a la que s'hagi d'accedir, incloent la gestió documental a les plataformes que es puguin especificar
- Qualsevol altra documentació demanada per justificar el compliment de la normativa de prevenció.

CLÀUSULA 7 – OBLIGACIONS GENERALS DE L'ACTUACIÓ DE L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari aportarà tots els recursos humans i materials per tal de realitzar tots els serveis que es descriuen en aquest plec.

Degut a la complexitat de funcionament de la xarxa d'aigua freàtica, i de la interconnexió de tots els sistemes de la mateixa, totes les actuacions descrites en aquest plec, ja siguin els serveis programats o no programats, es realitzaran en coordinació del personal de manteniment de BCASA i segons les indicacions del responsable d'aquest contracte. No es podrà en cap cas aturar o tornar a posar en marxa cap element del sistema sense el coneixement previ del responsable de BCASA.

Totes les instal·lacions on estan en servei les bombes objecte d'aquest contracte estan considerades espais confinats. En molts d'aquests espais es treballa amb productes químics volàtils (hipoclorit o àcid clorhídric) o l'accés a l'espai requereix d'autoritzacions d'entrada o permisos de treball. Es per aquesta raó que és imprescindible que per tal de fer una valoració correcta dels espais les empreses licitadores hagin de visitar algunes d'aquestes instal·lacions. D'aquesta forma, les empreses licitadores podran valorar el tipus de feina a realitzar, equips de treball necessaris per executar aquesta feina amb seguretat i el nombre de treballadors requerits a l'hora d'accedir dins de l'espai confinat, per tal d'estudiar els equips de seguretat necessaris i el procediment de treball a realitzar.

A aquestes visites les empreses licitadores aniran acompanyades d'un tècnic del Servei de Manteniment de BCASA, qui a més a més de resoldre els dubtes que puguin sorgir sobre el funcionament del sistema, certificarà que aquestes visites s'han efectuat emplenant el certificat que es troba a l'Annex III d'aquest plec. Les instal·lacions que s'han de visitar s'especifiquen a l'Annex II d'aquest plec, i el certificat amb el segell de Bcasa s'haurà d'adjuntar amb els documents de la licitació.



Per la realització de les visites, BCASA farà una proposta de dies, i l'adjudicatari escollirà el dia que millor li vagi.

Qualsevol incompliment de les obligacions descrites en aquest plec generarà una penalitat amb diferent graus de gravetat, segons es descriu a la clàusula 26 del plec de clàusules particulars .

CLÀUSULA 9 – PRESSUPOST ANUAL

9.1 Pressupost Total Anual

Revisions anual	24.220,00 €
Actuacions correctives puntuals de bombes	6.586,00 €
Actuacions de renovació puntuals	7.627,80 €
TOTAL (SENSE IVA)	38.433,80 €
IVA 21%	8.071,10 €
TOTAL (IVA INCLÒS)	46.504,90 €

9.2 Desglossament del Pressupost Anual

a/ Revisions anual de bombes

A continuació es detallen els treballs a realitzar dels serveis programats de revisió de bombes:

Referència Instal·lació	Nº	Sistema	Concepte	Import
BF-04	4-1	Impulsió a dipòsit	Revisió dels tres grups electrobombes INDAR, UGP 0610-05 amb motor 6", realitzant desmuntatge de grups, reparació i posterior muntatge dels grups una vegada reparats. Realitzant tasques de reparació dels tres grups hidràulics i substitució d'un motor de 6". (tot això s'ha de fer en un dia laboral amb coordinació amb la desinfecció del dipòsit i seguint les instruccions de la clàusula 5.2 d'aquest plec tècnic).	4.610 €

BF-23	23-1//23-2	Reg	Revisió de 3 grups del sistema de reg realitzant desmuntatge per la reparació de 3 dels grups, extracció de la instal·lació, substitució de tancaments mecànics, descalcificació dels grups, juntes tòriques, juntes Klingerit, trasllat al taller per procedir a reparació i una vegada reparats, realitzar muntatge, connexionat i proves de posada en marxa a la instal·lació d'origen, seguint indicacions de la clàusula 5.1 d'aquest plec.	4.800 €
BF-01	1-1	Impulsió a dipòsit	Revisió de tres grups MSVD 5/37, realitzant les comprovacions de pressió de treball, intensitat absorbida, comprovar aïllament motor, desacople motor bomba amb camió grua per comprovar folgança a la part hidràulica, observar vibracions del conjunt i soroll del motor, tot seguint indicacions de la clàusula 5.2 d'aquest plec. El camió grua està inclòs al preu.	2.590 €
BF-01	1-1	Impulsió a dipòsit	Tres canvis del tancament mecànic de la bombes MSVD 5/37, només si és necessari.	2.445 €

BF-05	5-1	Reg	Revisió de 4 grups de reg CR 15-04 realitzant comprovació d'aïllament de motors, intensitat absorbida dels motors al punt de treball, comprovació de pressió amb la vàlvula tancada (quan el sistema ho permeti), comprovació d'existència de fuites al tancament mecànic, comprovació de vibracions, comprovació de sorolls als rodaments, inclòs els desmuntatge i substitució d'un tancament mecànic de cartutx, descalcificació de la bomba, regulació axial, connexionat i proves, tal i com s'indica a la clàusula 5.2 d'aquest plec.	1.420 €
BF-05	5-3	Hidrants	Revisió de 2 grups de reg CR 90-6-2 realitzant comprovació d'aïllament de motors, intensitat absorbida dels motors al punt de treball, comprovació de pressió amb la vàlvula tancada (quan el sistema ho permeti), comprovació d'existència de fuites al tancament mecànic, comprovació de vibracions, comprovació de sorolls als rodaments, tal i com s'indica a la clàusula 5.2 d'aquest plec.	
BF-05	5-4	Reg	Revisió de 1 grup Bocsa XV-F 15-7 realitzant comprovació d'aïllament de motors, intensitat absorbida dels motors al punt de treball, comprovació de pressió amb la vàlvula tancada (quan el sistema ho permeti), comprovació d'existència de fuites al tancament mecànic, comprovació de vibracions, comprovació de sorolls als rodaments, tal i com s'indica a la clàusula 5.2 d'aquest plec.	

BF-10	10-1	Reg	Revisió de 4 grups Rowatti MKV18 realitzant comprovació d'aïllament de motors, intensitat absorbida dels motors al punt de treball, comprovació de pressió amb la vàlvula tancada (quan el sistema ho permeti), comprovació d'existència de fuites al tancament mecànic, comprovar vibracions, soroll als rodaments. Inclou la substitució d'una part hidràulica i canvi de rodaments de motor, seguint el que s'indica a la clàusula 5.2 d'aquest plec.	3.225 €
BF-33	33-8	Reg	Revisió de 4 grups Bosca XV-F-45-3, realitzant la comprovació d'aïllament dels motors, intensitat absorbida dels motors, pressió al punt de treball, comprovació pressió amb vàlvula tancada (sempre que el sistema ho permeti), comprovació d'existència de fuites amb tancaments mecànics, comprovació de vibracions, comprovació de l'existència de soroll als rodaments. Desmuntatge de dos grups per la substitució d'un tancament mecànic de cartutx, seguint indicacions donades a la clàusula 5.2 d'aquest plec.	1.550 €
BF-28	28-2	Neteges Manuais	Revisió de dos grups Indar S6S 18-06 de 4KW, desmuntatge dels grups, portar al taller, descalcificar, comprovar aïllant del motor i tornar a muntar a la instal·lació, seguint les indicacions de la clàusula 5.3 d'aquest plec.	1.790 €
BF-28	28-3	Neteges Automàtiques	Revisió de dos grups Indar S6S 60-02 de 2 KW, desmuntatge dels grups, portar al taller, descalcificar, comprovar aïllant del motor i tornar a muntar a la instal·lació, seguint les indicacions de la clàusula 5.3 d'aquest plec.	1.790 €
Total				24.220 €

b/ Actuacions correctives puntuals de bombes

Referència Instal·lació	Nº	Sistema	Concepte	Import
BF-23 Substitució Bomba Neteja Manual	23-4	Neteges Manuais	Substitució d'un grup Bocsa XVH-F 32-2-2 de 4cv a 230/400 v, incloent desmuntatge del grup antic i muntatge del grup nou, amb el connexionat, regulació axial i tots els elements necessaris i posada en marxa, seguint les indicacions de la clàusula 5.3 d'aquest plec.	3.492,00 €
BF-09 Substitució Bomba Reg Dipòsit	9-1	Reg	Reparació Bomba ITUR IN 40-210 incloent desmuntatge i muntatge de la bomba a la instal·lació, i posta en marxa,	3.094,00 €
Total				6.586,00 €

c/ Actuacions de renovació puntuals

Referència Instal·lació	Nº	Sistema	Concepte	Import
BF-26	26-5	Reg	Subministrament grup INDAR 42-14F de 1 cv a 400 v amb 10 metres de cable + empalme especial submergit	700,79 €
BF-30	30-3	Reg	Subministrament grup INDAR 46-17F de 3cv a 400v. amb 10 metres de cable + empalme especial submergit	979,88 €
BF-27	27-3	Reg	Subministrament grup INDAR 46-04F de 0,75cv a 400v. amb 10 metres de cable + empalme especial submergit	655,43 €
BF-18	18-2	Sistema Cloració	Subministrament de 2 Grups Calpeda A-40- 110/A/A 1cv	1.896,00 €
BF-19	19-4	Sistema Cloració	Subministrament Bomba Grundfos CM 10-1-A-R-A	810,00 €
BF-11	11-4	Sistema Cloració	Subministrament Grup CPM-130, 0,5 cv Monofàsic	287,95 €
BF-33	33-6	Sistema Cloració	Subministrament Grup NKM-G 65-160 3-1,5 de 2cv	1.517,75 €
BF-23	23-5	Bomba Esgotament	Subministrament de 2 grups SPEED MOP-50 de 0,5 cv	780,00 €
Total				7.627,80 €

Gustavo Ramon Wilhelmi

Director d'Operacions

ANNEX NÚM. 1 LLISTAT BOMBES/ACTUADORS DE CADASCUNA DE LES INSTAL·LACIONS

Nom Instal·lació	Enumeració	Sistema	Nº bombes	Tipus Bomba	CV	V
BF-01	1-1	Impulsió Viver Tres Pins (Motores Bomba)	3	Grups Multicel·lulars verticals MSVD 5/37	50	380/660
			3	Motor Pentax tipo 180 de alta potencia en V-1	50	380/660
	1-2	Reg	2	Grups multicel·lulars vertical Grundfos CR 5/26	2	380
	1-3	Hidrant	1	Grup Grundfos CM 65-125	10	380
	1-4	Esgotament	1	Indar Tucano 120 M automatico	2	220 (Mono)
	1-5	Sistema Cloració	2	Bomba Venero tipo SE2N300 T	3	400
BF-02	1-1	Pous Freàtic	2	Indar BL 148-2 Indar BL 148-4	10	380
BF-03	3-1	Impulsió Paral·lel	2	Grups INDAR UGP 06660-3	5,5	380
	3-2	Hidrant 1	1	Indar S6S 60/03	7,5	380
	3-3	Hidrant 2	1	415-05 F	2,5	380
BF-04	4-1	Impulsió a Castell	3	Grups INDAR UGP 0610-5	4	400
	4-2	Grup de Pressió	2	Indar VLR 8-40		
	4-3	Reg 1ª Balsa	1	Indar modelo BL 155-7	9,5	220V

	4-4	Sistema Descalcificació	1	Bomba recirculació Grup INDAR 42- 10	0,5	380
	4-5		1	Bomba dosificadora Indar tipo 44-05 F	0,5	380
BF-05	5-1	Reg	4	Grups multicel·lular vertical Grundfos CR 15- 04 AFA	4	380
	5-2	Potable	2	Grups Grundfos Horitzontal NK65-125/122	2	380
	5-3	Hidrants	2	Grups Grundfos Tipo CR 90-6-2 AFA	60	380
	5-4	Reg Fosar	1	BOCSA model XV15-7	7,5	400
	5-5	Esgotament	1	Electro Bomba Himanar tipo SPEDD	1	230 (Monofasico)
BF-06	6-1	Hidrant	1	Grup INDAR 202-2	15, 8	220
BF-07	7-1	Hidrant	1	IDEAL HMT S8F/1	7,5	400
BF-08	8-1	Pou	1	Grup Bocsa BN 65/250	7,5	380
BF-09	9-1	Reg	2	Grups ITUR horizontals ITUR IN 40/200	25	380
BF-10	10-1	Pou	1	Indar X6S-04	10	400
	10-2	Reg	4	Grups ROWATTI tipo CEMER	15	400

				ME KV50 18/22		
	10-3	Traspàs a Taulat	1	Himananar SM-80/200D	4	400
	10-4	Hidrant	1	Bomba Likitech EV95/2-2A	15	400
	10-5	Esgotament Sala	1	Bomba Sumergible FX-751SS 1x230V	0,7	220
BF-11	11-1	Pou	1	Indar UGP 4306F	0,5	400
	11-2	Hidrant	1	Himananar VLR66-10	7,5	400
	11-3	Reg	2	Saci pumps tipo XV-F Modelo 5-16	3	400
	11-4	Sistema Cloració	2	Recirculació Indat tipo K5M	0,5	220
BF-12	12-1	Pou	1	Indar 412-06F	2	380
	12-2	Reg	2	Indar UGP 0630-09	7,5	380
	12-3	Hidrant	1	Indar UGP 0820-1R	10	380
	12-4	Llac	1	Indar UGP 47006	2	380
	12-5	Bomba buidat dipòsit	1	Indar Tucano 80T	0,8	380
BF-13	13-1	Reg	3	UGP 0630-09	7,5	380
	13-2	Hidrant	1	UGP 0630-04	7,5	380
BF-14	14-1	Reg	2	Himananar tipo VX-6/8	4	220/380
	14-2	Hidrant	1	Himananar VLR66-10	7,5	400

BF-15	15-1	Reg	3	Indar V-4-120	3	400
	15-2	Hidrant	1	Himamar SM 80/160C	3	400
BF-16	16-1	Reg	2	Himamar tipo CB 210 T	2,2	400
BF-17	17-1	Pou	1	Indar UGP0640/0 5.	5,5	400
	17-2	Reg	2	Himamar BOCSA XV-F 10-12	5,5	400
	17-3	Font	1	Himamar BOCSA XV-F 10-6	3	400
	17-4	Hidrant	1	Himamar INDAR MN 65-160-C	15	400
	17-5	Bomba Esgotament	1	HIMANAR INDAR DRINOX	1,2	230
	17-6	Sistema Cloració	2	Grup Grundfos CM10-1 A-R-I-E AQQE	1	400
BF-18	18-1	Hidrant	1	Bomba Flygt MP 3127.170 HT 53-252	10	400
	18-2	Sistema Cloració	1	Grup Grundfos CM10-1 A-R-I-E AQQE	1	400
BF-19	19-1	Pou	1	Indar 46-09F	5,5	400
	19-2	Reg	2	HIMANAR BOCSA XV-F 10	5,5	400
	19-3	Bomba Esgotament	1	HIMANAR INOX-PALM IA	0,8	230
	19-4	Bomba Recirculació	1	Grundfos CM 10-1-A-R-A	2	400
BF-20	20-1	Hidrant	1	UGP 0630-09	7,5	380
BF-21	21-1	Pou	1		2	380
BF-22	22-1	Pous	2	Grups INDAR UGP 0810-1	7,5	380

BF-23	23-1	Reg Sud Est	6	Grups Grundfos tipo CR32 -4	10	380/660
	23-2	Reg Nord-Est	2	Grups Grundfos tipo CR32 -4	10	380/660
	23-3	Neteges automàtiques	2	Grups Grundfos tipo CR90-2-2	15	380
	23-4	Neteges Manuals	2	Grups Grundfos tipo CR32-2	10	380
	23-5	Esgotament	1	Himnar SPEED MOP	0,5	230 (Monofàsica)
BF-24	24-1	Pou	1	Bomba Indar BL-154-4	3	400
	24-2	Hidrant	1	Indar 202-2	15, 8	380
	24-3	Neteja Manual	1	Indar 155-6	8	400
	24-4	Neteges automàtiques	2	Indar 154-2	1,5	400
	24-5	Reg	2	Indar 147-10	17, 7	400
	24-6	Esgotament	1	Bomba Sumergible FX- 751SS 1x230V	0,7 5	220
BF-25	25-1	Pous antics	3	Indar 147-4 BL-155-8 Indar 4609F	1,5	380
	25-2	Pou nou	1	Indar Model FT 4807 F	1	380
	25-3	Hidrant/Llac Espanya Industrial	1	Indar 148-10	26	380
	25-4	Reg/Neteja Manual	2	Indar model BL- 155-7	9,5	380
	25-5	Neteges automàtiques	2	Indar 147-3	5,3	380

	25-6	Centre de Neteja	1	Indar Model FT 4807 F	1	380
	25-7	Recirculació	2	Bomba Kripsol serie Koral modelo ks 300 t1b 3 hp Trifásica	3	400
	25-8	Esgotament	1	Bomba Sumergible FX- 751SS 1x230V	0,7 5	220
	25-9	Hidrant Diputació	1	Indar S6S 60-08	20	400
BF-26	26-1	Pou	1	Indar 154-7	5,5	380
	26-2	Hidrant	1	Indar 203-2	25	380/400
	26-3	Neteges automàtiques	2	Indar modelo BL 193-1		
	26-4	Reg+Neteges manuels	2	Indar tipo S6S 30-09	12, 5	380
	26-5	Bomba Jockey	1	Indar UGP 42-12	1	380
	26-6	Esgotament	1	Electro Bomba Himanar tipo SPEDD	1	230 (Monofasico)
BF-27	27-1	Pou 1	1	Indar UGP 0630- 4	3	380
	27-2	Pou 2	1	EMC 6SB-46/7	12	380
	27-3	Hidrant/Reg Poliesportiu	1	Indar 203-1 UGP 0650-12	25	380
	27-4	Reg Palau Reial/Tambaig	2	SACI SX 646-10	20	400
	27-5	Neteges automàtiques	2	Ideal 30/03	20	400
	27-6	Reg Menéndez Pelayo (Espais Barça) /Neteges	3	Indar S6S-18/08	7,5	400
			1	Indar S4S-2/18	1	400

		Manuals				
	27-7	Cloració	1	Indar tipo 46-04F	0,7 5	380
	27-8	Esgotament	1	Electro Bomba Himanar tipo SPEDD	1	230 (Monofasico)
BF-28	28-1	Pou	1	Grupo HIMANAR-INDAR 48-07 F	1,5	380
	28-2	Neteges Manuals	2	Grups Indar S6S 18-06	5,5	400
	28-3	Neteges automàtiques	2	Grups Indar S6S 60-02	3	400
	28-4	Hidrant	1	Indar BL-202-1	15, 8	380
	28-5	Bomba Esgotament	1	Bomba Sumergible FX-751SS 1x230V	0,7	220
BF-29	29-1	Pou	1	Indar 410-07F	3	380
	29-2	Neteges automàtiques	2	GRUNDFOS NB-50-125	5,5	380
	29-3	Neteges manual	1	GRUNDFOS NB-32-200/210	7,5	380
	29-4	Bomba Esgotament	1	Bomba Sumergible FX-751SS 1x230V	0,7	220
BF-30	30-1	Pou	2	HMT 6 SD 15-15 Frulana tipo 6C8	5,5	380
	30-2	Hidrant	1	Indar UGP-0810-2R	15	380
	30-3	Reg /Neteja Manual	2	Indar UGP 0650-12 La nueva Indar UGP 0650-12	20 10	380

	30-4	Reg Jockey	1	Indar 46-17F	4	380
	30-5	Neteges Automàtiques	2	Indar UGP 0650-3 GRUNFOS SP 30-3	4	400
	30-6	Esgotament	1	Bomba Sumergible FX-751SS 1x230V	0,7 5	220
BF-31	31-1	Pou	1	Indar UGP-640/03	3	380
	31-2	Neteja Manual	2	Indar VLR 4/120	3	400
	31-3	Hidrant	1	Bocsa BM 65-125	10	380/660
	31-4	Esgotament	1	Bomba Sumergible FX-751SS 1x230V	0,7 5	220
	31-5	Recirculació	2	Bomba Kripsol serie Koral modelo ks 300 t1b 3 hp Trifásica	3	400
BF-32	32-1	Pou	1	Indar UGP 43-09F	0,7 5	380/400
	32-2	Grup Supressió 1	3	Indar UGP 0640-03	3	380
	32-3	Grup Supressió 2	3	Indar UGP 0640-03	3	380
	32-4	Neteges Automàtiques	2	FLYGT model ITTSHE80-200/220		400
	32-5	Neteges manuals	3	FLYGT	2	400
	32-6	Hidrants	2	FLYGT model ITTSHE65-160/110	15	400

	32-7	Reg 1	3	FLYGT model ITT5SV23F040T	5	400
	32-8	Reg 2	3			
	32-9	Bomba Esgotament	1	Bomba Sumergible FX- 751SS 1x230V	0,7 5	220
	32-10	Sistema Cloració	2	Bomba Kripsol serie Koral modelo ks 300 t1b 3 hp Trifásica	3	400
BF-33	33-1	Pous	2	Indar S65- 60/0,4	10	400
	33-2	Pous	2			
	33-3	Reg Meridiana	2	Bocsa XV-F15-7	8	400
	33-4	Reg Canòpia 1	3	Bocsa XV-F20-5	8	400
	33-5	Reg Canòpia 2	3	Bocsa XV-F20-5	8	400
	33-6	Recirculació	2	Himamar NQM- G65-160-3- 1,5AA	2	400
	33-7	Hidrant	1	Himamar NQP- G50-125-o- 7,5AA	10	400
	33-8	Anella	4	Bocsa XV-F45-3	15	400
	33-9	Bomba Esgotament	1	Tucano 200	2	220
	33-10	Transvasament Pg. St. Joan	2	HIMANAR XV-F 90 2-2	15	400
	33-11	Transvasament Dipòsit Biblioteca	2	HIMANAR XV-F 90 2-2	15	400
	33-12	Reg Diagonal	2	HIMANAR XV-F 45-4	20	400
BF-34	34-1	Pou	1	Indar 48-07 F	1,5	400
	34-2	Hidrant	1	EKN 65/125	10	400

	34-3	Reg 1	2	Bocsa XV-F10-16	7,5	400
	34-4	Reg Pg. St.Joan i EV	2	Himanar XV-F 20-7	10	400
	34-5	Neteja Cambra Seca	1	Himanar XV-F 10-9	4	400
BF-35	35-1	Buidat	1	Bocsa NKP-G65-160/165	2	400
	35-2	Recirculació	2	Bocsa NKP-G65-160/165	2	400
	35-3	Reg EV	3	BOCSA XV-F20-7	10	400
	35-4	Transvasament a DJOM	2	BOCSA NKP-G32-160/163	5,5	400
BF-36	36-1	Pous	1	S6S 30/04	7,5	400
	36-2	Reg Nord	2	BOCSA XV-F-15-7	7,5	400
	36-3	Hidrant 1	1	BOCSA XV-F 64-3.1	20	400
	36-4	Hidrant 2	1	BOCSA-SACI XV-F 15.5	5,5	400
	36-5	Bombament Camí de l'aigua	2	NKM-G40-250/245/2,2/4	0,7	400
	36-6	Bombament de recirculació	2	NKM-G80-160/163/2,2/4	3	400
	36-7	Transvasament cota 70	2	HASA VF-45-50-2	25	400

**ANNEX NÚM. 2 LLISTAT BOMBES/ACTUADORS REVISIONS ANUALS,
ACTUACIONS CORRECTIVES PUNTUALS BOMBES I ACTUACIONS DE
RENOVACIÓ PUNTUALS PER VISITAR DE FORMA OBLIGATORIA**

	Nom Instal·lació	Enumerac ió	Sistema	Nº bombes	Tipus Bomba	CV	V
1	BF-01	1-1	Impulsió a dipòsit	3	Grups Multicel·lulars verticals MSVD 5/37	50	400
				3	Motor Pentax tipo 180 de alta potencia en V-1	50	400
2	BF-04	4-1	Impulsió a dipòsit	3	Grups INDAR UGP 0610-5	4	400
3	BF-05	5-1	Reg	4	Grups multicel·lular vertical Grundfos CR 15-04 AFA	4	380
		5-3	Hidrants	2	Grups Grundfos Tipo CR 90-6-2 AFA	60	380
4	BF-10	10-1	Reg i ompliment dipòsit i fonts ornamentals	4	Grups ROWATTI tipo CEMER	10	BF-10
5	BF-17	17-2	Reg	2	Himanar BOCSA XV-F 10-12	5,5	400
		17-4	Hidrant	1	Himanar INDAR MN 65-160-C	15	400
6	BF-23	23-1	Reg	6	Grups Grundfos tipo CR32 -4	10	400
		23-2	Reg	2	Grups Grundfos tipo CR32 -4	10	400
7	BF-30	30-2	Hidrant	1	Indar UGP-0810-2R	15	380
		30-3	Reg /Neteja Manual	2	Indar UGP 0650-12	20	380
		30-4	Reg Jockey	1	Indar 46-17F	4	380
8	BF-33	33-3	Reg Meridiana	2	Bocsa XV-F15-7	8	400
		33-4	Reg Canòpia 1	3	Bocsa XV-F20-5	8	400



		33-5	Reg Canòpia 2	3	Bocsa XV-F20-5	8	400
		33-7	Hidrant	1	Himanar NQP-G50-125-o-7,5AA	10	400
		33-8	Hidrant 2	1	XV-F 64-3-1	15	400
		33-9	Anella	4	Bocsa XV-F45-3	15	400



ANNEX NÚM. 3 MODEL CERTIFICAT OBLIGATORI DE VISITES



**Ajuntament
de Barcelona**

Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció d'Operacions

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

BARCELONA CICLE DE L'AIGUA S.A. FA CONSTAR:

Que l'empresa XXXX ha visitat, el XX de XXXX de 2025, les instal·lacions requerides al contracte E25-0XXX CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DE BOMBES D'AIGUA FREÀTICA AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.

Les instal·lacions visitades han estat:

BF-01, BF-04, BF-05, BF-010, BF-17, BF-23, BF-30, BF-33.

Serveixi aquest document perquè XXX pugui presentar-lo juntament amb la resta de documentació, complir amb les especificacions del contracte i exercir el paper d'empresa licitadora.

Barcelona, XX de XXXX de 2025