



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA
CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE CONTROL DE QUALITAT DEL
AIGUA I LA NETEJA I DESINFECCIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB RISC
DE LEGIONEL·LOSI A L'HOSPITAL UNIVERSITARI DE LA VALL
D'HEBRON**



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

INDEX

• INDEX	2
1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ	3
2. ÀMBIT	3
3. ABAST	4
4. PROCEDIMENTS D'ÀMBIT GENERAL	5
5. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	6
6. MATERIALS I EINES	7
7. VISITA INSTAL·LACIONS PER PART DE LES EMPRESES LICITADORES	7
8. PENALITZACIONS	7
9. DETERMINACIÓ DEL PREU	8
ANNEX I: Torres de refrigeració	10
ANNEX II: Instal·lació hidràulica d'aigua refrigerada	11
ANNEX III: Calderes	12
ANNEX IV: Aigua calenta sanitària	13
ANNEX V: Aigua freda sanitària	15
ANNEX VI: Aigua osmotitzada	16
ANNEX VII: Aigua descalcificada	17
ANNEX VIII: Aigües residuals	17
ANNEX IX: Protocol d'accions a realitzar	18
ANNEX IX: Consum de productes químics estimat	21
ANNEX X: Protocol de comunicació d'incidències amb l'HUVH	22



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE CONTROL DE QUALITAT DEL AIGUA I LA NETEJA I DESINFECCIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB RISC DE LEGIONEL·LOSI A L'HOSPITAL UNIVERSITARI DE LA VALL D'HEBRON

1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

L'objecte del present procediment de contractació és la prestació del servei de control de qualitat del aigua i la neteja i desinfecció d'instal·lacions amb risc de legionel·losi a l'Hospital Universitari de la Vall d'Hebron (HUVH). Per tant, la empresa que en resulti adjudicatària ha de dur a terme totes les actuacions necessàries per donar compliment a la normativa i reglamentació existent referida a la prevenció de la legionel·losi, a la qualitat de l'aigua de consum i el seu control i a l'aigua de sanejament, que són el Reial Decret 487/2022 del 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi, el Reial Decret 3/2023 del 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament i el Reglament Metropolità d'Abocaments d'aigües Residuals del 29 de gener de 2019 el qual regula la utilització, manteniment i conservació del servei públic de sanejament. A més, en el seu cas, es procedirà d'acord amb els protocols d'actuació que tingui establerts d'Institut Català de la Salut.

Aquest plec de condicions tècniques correspon a un procediment obert de contractació pública pel període de l'1 de gener del 2024 fins al 31 de desembre del 2024, amb possibilitat de pròrroga pels exercicis 2025, 2026, 2027 i 2028; sense variants ni revisió de preus, estructurat en un únic lot, sent el responsable d'aquest contracte la Directora d'Infraestructures i Tecnologia (DIT) del HUVH, o la persona en qui ella delegui. El contracte derivat es desenvoluparà d'acord amb les previsions del present Plec de Condicions Tècniques així com les del Plec de Clàusules Administratives Particulars relatives a aquesta contractació, dels quals es derivaran els drets i obligacions de les parts contractants.

2. ÀMBIT

L'àmbit funcional del present plec inclou tots els elements relacionats a l'Annex I, II, III, IV, V, VI, VII i VIII per tal de donar compliment a tota la normativa anteriorment referida sobre prevenció de la legionel·losi i tractament d'aigües per garantir la qualitat de l'aigua de les instal·lacions dins l'àmbit geogràfic, el qual compren els edificis de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron indicats a continuació:

- Centrals d'Energia i edificis no hospitalaris
- Àrea General
- Àrea Materno-Infantil
- Àrea de Traumatologia
- Parc Sanitari Pere Virgili
- Urbanització del HUVH

Els equips que formen part de les instal·lacions i objecte de la present contractació són les calderes de generació de vapor i les torres de refrigeració a l'edifici de les Centrals d'Energia i els atomitzadors en aixetes, dutxes, xarxa d'aigua calenta sanitària, xarxa d'aigua freda sanitària, xarxa d'aigua osmotitzada, xarxa d'aigua descalcificada, sistemes de protecció catòdica, ionitzadors coure – plata, sistemes de pasteurització, dipòsits acumuladors situats en



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

els edificis de l'Àrea General, Materno-Infantil, Traumatologia i Hospital Pere Virgili i Edificis no hospitalaris i la xarxa de sanejament del recinte hospitalari Vall d'Hebron.

Per du a terme les intervencions objecte del present plec, la DIT de l'HUVH notificarà de forma convenient a l'empresa adjudicatària les diferents necessitats, sent aquesta la que amb els seus mitjans materials, tècnics i organitzatius les resoldrà.

3. ABAST

Amb base a la normativa existent referent a la prevenció de la legionel·losi, el present contracte comprèn l'execució de totes aquelles actuacions per tal d'aconseguir que totes les instal·lacions de l'HUVH no puguin ser font de casos de legionel·losi. **Es considera inclòs dintre del concepte actuació tots el reactius, biocides i productes químics necessaris per aconseguir els objectius de la contractació.** El present contracte també comprèn totes aquelles actuacions que permetin a tots aquells equips que treballin amb aigua sanitària estar lliure d'incrustacions i corrosió.

L'abast de la contractació es defineix en els següents apartats:

- a) Neteja, desinfecció, control d'estoc i subministrament dels productes de tractament, control i anàlisis de les torres de refrigeració i dels circuits d'aigua de les Centrals d'Energia.
- b) Revisió i anàlisis dels equips de tractament anticorrosiu i desincrustant dels circuits hidràulics de l'aigua refrigerada de l'HUVH i subministrament dels productes de tractament.
- c) Tractament de l'aigua d'alimentació de les calderes generadores de vapor de les Centrals d'Energia, anàlisis de control i subministrament dels productes de tractament.
- d) Neteja, desinfecció, control i anàlisis dels punts de consum, xarxa de distribució i dipòsits acumuladors d'aigua freda i calenta sanitària, dels edificis d'Àrea General, Àrea Materno-Infantil, Àrea de Traumatologia i Hospital Pere Virgili i edificis no hospitalaris (segons detall annex IV).
- e) Control i anàlisis de l'aigua freda sanitària de l'HUVH (segons detall annex V).
- f) Control i anàlisis de l'aigua osmotitzada de l'HUVH (segons detall annex VI).
- g) Control i anàlisis de l'aigua descalcificada de l'HUVH (segons detall annex VII).
- h) Controls analítics periòdics de les principals sortides d'aigües residuals del HUVH (segons detall annex VIII)

3.1. El contractista realitzarà les operacions de manteniment conductiu, correctiu (reparació d'avaries), normatiu (verificació i ajust a la normativa tècnica legalment aplicable), preventiu (operacions periòdiques i sistemàtiques) i predictiu (inspeccions de previsió d'intervencions programades i/o substitució, ajustaments, proves i vigilància necessària per a obtenir, en tot moment, les prestacions de servei, garantir la conservació i/o millora dels equips, amb les seves parts mecàniques, elèctriques i electròniques i assegurar en tot moment llur fiabilitat i correcte funcionament. Aquestes operacions, especialment les correctives, no representaran cap càrrec econòmic a l'HUVH. Totes les tasques de manteniment que es contemplen en el present plec estan recollides en els annexos.

3.2. El contractista posseirà i s'encarregarà de mantenir actualitzat un **llibre de registre** supervisat per l'Hospital de cadascun dels centres descrits anteriorment (edificis d'Àrea General, Àrea Materno-Infantil, Àrea de Traumatologia i Hospital Pere Virgili i edificis no hospitalaris) on s'inclouran totes les **actes i ordres de treball** de les operacions de manteniment realitzades, els **certificats** de totes les actuacions de neteja i desinfecció i els resultats de totes les **analítiques** realitzades. Les actes i ordres de treball, els certificats i els resultats de les analítiques hauran d'indicar la data i l'hora en que es van realitzar, la descripció de les tasques i a quins equips s'han realitzat, els materials i productes utilitzats i finalment el nom i la signatura del tècnic responsable de la operació. Els llibres de registre hauran d'acomplir



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

els requeriments segons les especificacions de l'administració competent i estar físicament en els instal·lacions del HUVH.

3.3. El contractista haurà de posar de manifest qualsevol defecte dels equips i/o instal·lació que disminueixi la seva funcionalitat o rendiment, augmenti la despesa energètica o de combustibles o pugui ser motiu de futures avaries o anomalies, per la qual cosa haurà de lliurar els informes necessaris per realitzar les intervencions que escaiguin.

3.4. A petició de l'HUVH, el contractista col·laborarà en el seguiment i control del manteniment d'equips vinculats a l'objecte de la present prestació de serveis, encara que puguin estar contractats a d'altres empreses, i tant pel que fa a les qüestions que siguin obligatòries per la legislació vigent com per aquelles que hagin estat establertes per altres causes.

3.5. A petició de l'HUVH, el contractista col·laborarà en el seguiment i control de les reparacions i la fiscalització de la despesa que es produeixin com a conseqüència de possibles intervencions de fabricants d'equips o empreses especialitzades.

3.6. Tot i que el manteniment es realitzarà majoritàriament durant l'horari de 8 a 22 h, el contractista haurà d'intervenir en qualsevol altre horari i dia, i a requeriment de l'HUVH sempre que es produeixi una avaria la qual afectés al correcte funcionament de la instal·lació o quan s'hagin de fer actuacions que impliquin tall de subministrament o s'hagin de fer en horaris de baixa utilització.

3.7. És responsabilitat de l'adjudicatari la notificació a l'HUVH de qualsevol canvi de la legislació, durant la vigència del contracte, que comporti la modificació total o parcial del present Plec de Condicions. Si no realitza aquesta notificació i l'hospital és sancionat administrativament, el import d'aquesta sanció serà descomptat de la facturació a l'adjudicatari.

3.8. La empresa adjudicatària mantindrà actualitzats els plànols en format DWG davant qualsevol canvi o modificació en la instal·lació. També haurà de modificar els plànols en cas el contractista identifiqui alguna desviació vers la realitat i ho comunicarà als responsables de manteniment. Així mateix haurà de generar una llegenda de punts crítics i els haurà d'identificar detalladament sobre plànols per tal de tenir-los ben identificats, de cadascun dels centres descrits anteriorment (edificis d'Àrea General, Àrea Materno-Infantil, Àrea de Traumatologia i Parc Sanitari Pere Virgili i edificis no hospitalaris)

4. PROCEDIMENTS D'ÀMBIT GENERAL.

4.1. Per coordinar les relacions de treball entre l'HUVH i el contractista, ambdues parts designaran un representant com interlocutor habitual per les qüestions que es suscitin en el "dia a dia" i determinaran les accions a realitzar i la seva implementació tècnica i administrativa.

4.2. Per part del HUVH aquest interlocutor serà el responsable de la unitat de operacions de Manteniment. En qualsevol cas, el responsable del contracte serà la Directora d'Infraestructures i Tecnologia.

4.3. Les intervencions a realitzar per part de l'adjudicatari es planificaran i consensuaran amb el responsable de Manteniment.

4.4. L'HUVH no reconeixerà cap treball realitzat fora dels procediments indicats en el punt anterior, o que no compti amb la seva prèvia conformitat, encara que hagi estat demanada per qualsevol persona relacionada amb ell, a qualsevol nivell de responsabilitat. Nogensmenys, l'HUVH no es farà càrrec de cap despesa produïda com a conseqüència d'una intervenció no



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

autoritzada, reservant-se la facultat de reclamar –si s'escaigués– compensació pels danys o perjudicis que poguessin derivar-se'n.

4.5. Encara que s'espera del contractista l'exercici de la seva pràctica professional amb total responsabilitat respectant la Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals, l'HUVH exercirà en tot moment les funcions de seguiment, inspecció i control de la prestació del servei i la coordinació d'activitats empresarials, prenent les mesures que consideri oportunes per al correcte compliment de les obligacions a que s'haurà sotmès el contractista com a conseqüència del present *Plec de condicions*, així com del contracte que se'n deriva.

4.6. L'adjudicatari analitzarà mensualment els resultats del laboratori certificat de les analítiques de detecció de la legionel·la i ho comunicarà a l'Hospital en cas de detectar alguna anomalia.

5. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

5.1. Els recursos utilitzats –humans i materials– seran per compte del contractista, amb les úniques excepcions que s'assenyalen expressament al present Plec de condicions.

5.2. El contractista no podrà cedir o subcontractar les prestacions de servei del present contracte sense autorització prèvia de l'HUVH.

5.3. Per a l'execució dels treballs de Manteniment, l'empresa adjudicatària emprarà **personal propi**, que relacionarà i identificarà davant l'HUVH, d'acord amb la relació següent:

- Nom cognoms del treballador/a
- Categoria professional
- DNI
- Número d'afiliació a la Seguretat Social
- Antiguitat
- Jornada i horari de treball

5.4. El personal del contractista no tindrà cap vinculació ni adquirirà cap dret de l'ICS ni de l'HUVH, assumint només dependència del contractista, qui tindrà tots els drets i deures respecte d'aquest personal segons la legislació vigent i la que en el seu cas es promulgui més endavant, sense que en cap cas resulti responsable la part contractant de les obligacions del contractista respecte el seu personal, encara que els acomiadaments o mesures que adopti siguin conseqüència directa o indirecta de compliment, interpretació o rescissió del contracte.

5.5. Serà a càrrec del contractista el pagament de les nòmines del seu personal assignat a la prestació del servei, sense que de cap manera pugui existir cap subrogació de l'HUVH, com també les despeses de caràcter social, impostos i càrregues econòmiques de tot tipus seran per compte del contractista.

5.6. El contractista resta obligat a tenir afiliats a la Seguretat Social els treballadors que realitzin les tasques de prestació de serveis contractats, així com a l'acompliment de la legislació laboral vigent.

5.7. El contractista serà responsable de la seguretat del seu personal i de terceres persones, responnent davant dels Tribunals competents dels accidents que poguessin derivar-se de les activitats relacionades amb la prestació de serveis.

5.8. El contractista queda obligat a uniformar i identificar pel seu compte tot el personal que utilitzi per a l'execució dels treballs contractats. També podrà aquest personal ser sotmès a control d'accés, identificació i presència per part de l'HUVH.



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

5.9. El contractista aportarà una assegurança de responsabilitat civil de, com a mínim, 300.000 €, que haurà de presentar abans de la signatura del contracte en cas que en resulti l'adjudicatari, amb certificat de vigència i amb la inclusió de l'HUVH.

5.10. Per realitzar les tasques previstes en aquest procediment de contractació, els tècnics de la DIT han estimat que es necessària una presència mínima d'un tècnic qualificat dos dies a la setmana en horari de treball de 8 hores diàries (832 hores/any) i un tècnic qualificat un dia a la setmana en horari de treball de 8 hores diàries (416 hores/any), a prestar entre 8h a 17h. A requeriment de la DIT del HUVH i sempre per necessitats de servei, aquest horari pot ser modificat.

5.11. L'adjudicatari facilitarà amb periodicitat mensual al responsable d'operacions de Manteniment, l'albarà amb detall de tasques dutes a terme detall per dia i per treballador de les hores que hagin prestat servei, per tal que el signi mostrant la seva conformitat.

6. MATERIALS I EINES

6.1. Tots els materials que s'utilitzin en el desenvolupament de les tasques previstes son a càrrec de l'adjudicatari i es valoren en 18.000,00€/any mes IVA, a excepció dels airejadors d'aixeta i les carxofes de dutxa que l'adjudicatari els recollirà al magatzem de manteniment situat a la planta -2 del Hospital Materno Infantil. Els licitants presentaran en el sobre 1 un Certificat de la adequació dels reactius i productes químics a emprar a les característiques de la contractació, es a dir fitxes de seguretat i fitxa tècnica de tots els productes químics a utilitzar. Aquest import no es susceptible de baixa en la licitació.

6.2. L'adjudicatari ha de du a terme les tasques que se li encomanin amb les seves eines, sent responsable del seu manteniment i guarda. En cap cas l'HUVH es fa responsable del seu manteniment, pèrdua, robatori o altres circumstàncies que puguin succeir.

7. VISITA INSTAL·LACIONS PER PART DE LES EMPRESES LICITADORES

Serà requeriment obligatori per poder licitar en aquest procediment haver visitat les instal·lacions amb l'objectiu de conèixer els edificis i dependències associades per poder validar la documentació lliurada en el present PPT. La data i hora de la visita s'anunciarà en la plataforma de contractacions un cop s'hagin fixat les dates límit de presentació de la documentació sol·licitada en aquest procediment. Durant la visita s'entregarà un certificat conforme s'ha realitzat la visita al centre, que s'inclourà al sobre 1.

8. PENALITZACIONS

L'adjudicatari serà responsable de la qualitat de la prestació del servei, així com dels danys i perjudicis que es produeix en les instal·lacions del HUVH durant les seves actuacions, així com danys a tercers, com a conseqüència de defectes, omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes que afectin a la qualitat del servei o en l'execució del contracte segons els objectius previstos en el present Plec, havent d'indemnitzar en tot cas a l'HUVH i / o a tercers perjudicats. L'adjudicatari garantirà qualsevol reclamació de tercers fundada en els motius anteriors assenyalats.

Quant a sancions estan quantificades el % de sanció sobre el preu de licitació en els plec de clàusules administratives, considerant-se com molt greus:



- La no presentació o incompliment del Programa de manteniment preventiu quant a terminis o freqüències segons l'establert en els annexos, suposarà una penalització del 15% del total de l'import del contracte.
- No disposar dels mitjans necessaris per la total reparació de l'avaria per tal de deixar els equips en estat normal de funcionament (15% del import de la actuació).
- Subministrar materials de qualitat inferior a la prevista (15% del import de la actuació).
- Qualsevol incompliment del previst en l'actual Plec (10%).

Es considera infracció greu:

- Incompliment del deure d'informació al HUVH previst en el punt 3.4

Una infracció molt greu o dos de greus donen al HUVH la capacitat de rescindir el contracte.

9. DETERMINACIÓ DEL PREU

El preu del contracte s'ha calculat en base a l'històric de necessitats que disposa la DIT i que es concreta en el punt 5.10. El preu unitari per hora de la ma d'obra considerada es de 47€ mes IVA. Per acabar de calcular l'import de licitació s'han aproximat la quantitat de neteges i desinfeccions anuals necessàries assignant-li un preu mig i la quantitat aproximada d'anàlitzes anuals necessàries assignant-li un preu mig. La resta de l'import de l'expedient correspon als materials necessaris per du terme les actuacions compreses en l'objecte de contractació.

Hores/any	Preu/hora	Total
1248	47,00 €	58.656,00 €
Netejas Acumuladors/any	Preu Neteja i Desinfecció acumuladors	Total
32	200,00 €	6.400,00 €
Nº analítiques	Preu mig Analítiques diverses	Total
400	60,00 €	24.000,00 €
	Altres tasques de desinfecció i control	Total
	5.000,00 €	5.000,00 €
		94.056,00 €

Per tant, el preu de la licitació d'aquest contracte i les seves pròrrogues, en el seu cas, es:

	Import Serveis	Material a càrrec licitant	Total S/IVA	IVA	IMPORT TOTAL
Any 2024	94.056,00	18.000,00	112.056,00	23.531,76	135.587,76
Any 2025	94.056,00	18.000,00	112.056,00	23.531,76	135.587,76
Any 2026	94.056,00	18.000,00	112.056,00	23.531,76	135.587,76
Any 2027	94.056,00	18.000,00	112.056,00	23.531,76	135.587,76
Any 2028	94.056,00	18.000,00	112.056,00	23.531,76	135.587,76
	470.280,00	90.000,00	560.280,00	117.658,80	677.938,80



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

La factura corresponent a aquests apartats serà mensual i del mateix import, indicarà el número d'expedient i comanda i s'emetrà obligatòriament seguint el procediment de factura electrònica segons normativa vigent.

Esther Tomás Martínez
Directora d'Infraestructures i Tecnologia

Barcelona, 16 de Maig de 2023



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

ANNEX I: Torres de refrigeració

Les operacions de manteniment, neteja, desinfecció, control i anàlisis de les torres de refrigeració de les Centrals d'Energia i els circuits hidràulics que les alimenten a realitzar pel contractista tenen com a objectiu els següents punts:

1. Manteniment dels circuits en òptimes condicions d'operativitat, evitant la possibilitat de fenòmens d'incrustació i assolint en tot moment el màxim rendiment de la instal·lació.
2. Evitar problemes de corrosió que redueixen la vida útil de la instal·lació.
3. Evitar l'embrutiment dels sistema per acció d'organismes vius (algues, bacteries, fongs...)
4. Complir amb els requeriments del Real Decreto 487/2022 del 21 de juny i la normativa de l'ICS per la prevenció de la legionel·losis, mantenint els circuits i les torres de refrigeració en condicions que la Legionel·la no pugui proliferar ni assolir valors perjudicials tant a nivell sanitari com a nivell de funcionament.
5. Minimitzar el consum d'aigua mantenint en tot moment el factor de concentració òptim.

La instal·lació de torres de refrigeració localitzades a les Centrals d'Energia de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron està formada per 11 torres de refrigeració distribuïdes en 4 circuits descrits a continuació:

-Circuit Màquina d'Absorció nº1 (torres 6-7-8-9)

-Tipus de circuit: Semiobert.

-Número de torres de refrigeració: 4.

-Cabal de recirculació: 1600 m³/h.

-Volum total del circuit: 36 m³

-Gradient tèrmic estimat: 5°C

-Factor de concentració: 6.0

-Evaporació màxima estimada: 14,4 m³/h

-Pèrdues: 2,9 m³/h

-Circuit Màquina d'Absorció nº2 (torres 3-4-5)

-Tipus de circuit: Semiobert.

-Número de torres de refrigeració: 3.

-Cabal de recirculació: 1200 m³/h.

-Volum total del circuit: 27 m³

-Gradient tèrmic estimat: 5°C

-Factor de concentració: 6.0

-Evaporació màxima estimada: 10,8 m³/h

-Pèrdues: 2,2 m³/h

-Circuit Centrífuga nº1 (torres 10-11)

-Tipus de circuit: Semiobert.

-Número de torres de refrigeració: 2.

-Cabal de recirculació: 800 m³/h.

-Volum total del circuit: 18 m³

-Gradient tèrmic estimat: 5°C

-Factor de concentració: 6.0

-Evaporació màxima estimada: 7.2 m³/h

-Pèrdues: 1.4 m³/h

-Circuit Centrífuga nº2 (torres 1-2)

-Tipus de circuit: Semiobert.

-Número de torres de refrigeració: 2.

-Cabal de recirculació: 800 m³/h.



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

-Volum total del circuit: 18 m³

-Gradient tèrmic estimat: 5°C

-Factor de concentració: 6.0

-Evaporació màxima estimada: 7.2 m³/h

-Pèrdues: 1.4 m³/h

Les operacions de manteniment, neteja, desinfecció, control i anàlisis de les torres de refrigeració de les Centrals d'Energies i els circuits hidràulics que les alimenten a realitzar pel contractista i que es contemplen en aquest plec de condicions tècniques i la seva periodicitat venen descrites en el següent quadrant:

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Torres de refrigeració			
Comprovació de nivells en dipòsits de producte químic pel correcte funcionament de la instal·lació. Control d'estoc i reposició dels productes químics ADICLENE 517 o equivalent i ADICIDA W-128 o equivalent.	Setmanal	X	
Revisió del correcte funcionament del sistema de dosificació de producte anticorrosiu – antiincrustant i biocida als circuits hidràulics i torres de refrigeració.	Mensual	X	
Presa de mostres i anàlisis de laboratori a la investigació de legionel·la a cadascun dels circuits de torres de refrigeració segons normativa.	Mensual	X	
Presa de mostres i anàlisis de laboratori pel control de bacteris aerobis en els circuits hidràulics i torres de refrigeració per la comprovació del correcte funcionament i regulació dels dosificadors de producte químic.	Mensual	X	
Presa de mostres i anàlisis de laboratori pel control físic - químic de substàncies i organismes en els circuits hidràulics i torres de refrigeració per la comprovació del correcte funcionament i regulació dels dosificadors de producte químic.	Mensual	X	
Neteja i desinfecció de les torres de refrigeració segons els procediments i amb la utilització dels productes necessaris que s'estipula a la normativa vigent. Totes les operacions de parada, buidat i neteja a fons.	Semestral	X	

ANNEX II: Instal·lació hidràulica d'aigua refrigerada

Les operacions de manteniment per evitar les incrustacions, la corrosió i el deteriorament interior dels circuits hidràulics d'aigua refrigerada de l'HUVH, des de les Centrals d'Energia on es produeix fins els punts de consum, són les descrites en el següent quadrant:

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Instal·lació hidràulica d'aigua refrigerada			
Presa de mostres i anàlisis químic de laboratori per la comprovació del correcte funcionament i regulació dels dosificadors de producte en els circuits hidràulics d'aigua refrigerada. Control d'estoc i reposició dels productes químics ADICLENE 5260 o equivalent.	Mensual	X	



Revisió del correcte funcionament del sistema de dosificació de producte anticorrosiu – antiincrustant (bombes dosificadors) als circuits hidràulics d'aigua refrigerada localitzades a les Centrals d'Energia.	Mensual	X	
---	---------	---	--

ANNEX III: Calderes

Les instal·lacions de calderes de les Centrals d'Energia per a la producció de vapor s'alimenten d'aigua de la xarxa sotmesa a un procés de descalcificació i desgasificació tèrmica per extreure'n la major part de les sals i substàncies que generen corrosió i incrustacions dins dels circuits hidràulics, bescanviadors...A més a més, aquesta aigua es sotmesa a un tractament que té com a objectiu els següents punts:

1. Conduir la instal·lació d'acord amb la normativa EN 12953-10:2003, mantenint una salinitat òptima en aigua dels generadors, minimitzant les purgues per a un millor rendiment energètic.
2. Assegurar que les zones d'intercanvi de calor de les calderes es mantinguin lliures d'incrustacions i deposicions, evitant pèrdues de rendiment.
3. Protegir eficaçment l'interior de les calderes assegurant la total absència de fenòmens de corrosió.

Per això, les operacions de manteniment, control i anàlisis del sistema dosificador de productes anticorrosius i desincrustants a l'aigua d'alimentació de les calderes de les Centrals d'Energia ven descrites en el següent quadrant:

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
Calderes de producció de vapor		E.E.	HUVH
Comprovació de nivells en dipòsits de producte químic pel correcte funcionament de la instal·lació. Control d'estoc i reposició dels productes químics ADIC R-100 o equivalent i ADICLENE 160 o equivalent.	Setmanal	X	
Revisió del correcte funcionament del sistema de dosificació de producte anticorrosiu – antiincrustant i reguladors del pH als circuits d'aportació d'aigua descalcificada a les calderes de producció de vapor.	Mensual	X	
Presa de mostres i anàlisis químic de laboratori pel control d'oxigen i pH en l'aigua de l'interior de les calderes, l'aigua d'alimentació i condensats de les calderes de generació de vapor per la comprovació del correcte funcionament i regulació dels dosificadors de producte desoxigenat.	Mensual	X	
Presa de mostres i anàlisis de laboratori pel control físic - químic de substàncies i organismes en l'aigua de l'interior de les calderes, l'aigua d'alimentació i condensats de les calderes de generació de vapor per la comprovació del correcte funcionament i regulació dels dosificadors de producte.	Mensual	X	



ANNEX IV: Aigua calenta sanitària

Les instal·lacions d'acumulació, distribució i consum d'aigua calenta sanitària d'aquest plec de condicions tècniques estan formats pels següents elements. El numero de dutxes i aixetes es pot veure modificat durant la prestació del servei del present contracte:

- 3 dipòsits acumuladors d'ACS de 5.000 litres (Àrea General).
- 1 dipòsit acumulador d'ACS de 7.000 litres (Àrea de Traumatologia).
- 1 dipòsit acumulador d'ACS de 500 litres (Hospital Pere Virgili).
- 2 dipòsits acumuladors d'ACS de 2.000 litres (Edifici Garbí)
- 2 dipòsits acumuladors d'ACS de 5.000 litres (Centrals d'Energia).
- 4.100 punts final d'instal·lació (aixetes i dutxes ACS i AFS)

Les operacions de manteniment, neteja, desinfecció, control i anàlisis són:

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Punts de consum			
Operacions de revisió i neteja necessàries per a la correcta desinfecció d'una dotzena part de la totalitat dels atomitzadors i dutxes en els punts de consum. La totalitat de la instal·lació quedarà revisada anualment.	Mensual	X	
Presa, enregistrament i comprovació de la temperatura i el temps d'una dotzena part de la totalitat dels punts de consum d'aigua calenta sanitària per garantir que aquesta no es inferior a 50°C amb un temps d'assoliment inferior a 1 minut. La totalitat de la instal·lació quedarà revisada anualment.	Mensual	X	
Obertura de les aixetes i dutxes situades en els punts finals de la instal·lació durant 5 minuts cadascuna per la circulació de l'aigua calenta sanitària, inclòs en les plantes i habitacions tancades o en desús.	Setmanal		X
Dipòsits acumuladors d'aigua calenta sanitària			
Mesurament i enregistrament de la temperatura dels dipòsits d'aigua calenta sanitària i de la impulsió per tal de comprovar que aquesta supera els 60°C en cadascun d'ells a cada edificis.	Diari		X
Mesurament i enregistrament de la temperatura de retorn de cada dipòsit acumulador d'ACS per tal de comprovar que aquesta supera els 50°C	Diari		X
Comprovació visual de l'estat de la sala de màquines.	Setmanal	X	
Comprovació del correcte funcionament dels equips de protecció catòdica en els dipòsits acumuladors d'ACS.	Setmanal	X	
Comprovació del correcte funcionament dels equips de pasteurització instal·lats.	Setmanal	X	
Revisió del correcte funcionament de la protecció catòdica en els dipòsits acumuladors d'ACS.	Trimestral	X	
Comprovació del correcte funcionament del sistema ionitzador coure – plata de l'aigua d'entrada de l'edifici de trauma.	Trimestral	X	
Revisió del correcte funcionament o substitució dels elèctrodes del sistema ionitzador coure – plata de trauma. <i>El plec no inclou el subministrament dels nous electrodes.</i>	Anual	X	



Purga dels dipòsits acumuladors d'aigua calenta i freda sanitària per tal d'eliminar les partícules que hagin quedat acumulades a les parts inferiors.	Setmanal	X	
Purga de les vàlvules de drenatge dels col·lectors d'impulsió i de retorn.	Mensual	X	
Revisió de l'estat de conservació i neteja dels acumuladors d'aigua freda i aigua calenta sanitària.	Trimestral	X	
Buidat, neteja i desinfecció dels acumuladors d'aigua i calenta sanitària de cada edifici amb els procediments i els productes químics adequats segons normativa actual.	Trimestral	X	
Xarxa d'aigua calenta sanitària			
Desinfecció tèrmica de la instal·lació (xoc tèrmic) elevant la temperatura dels dipòsits acumuladors d'aigua calenta sanitària fins a 70°C i obrint de manera seqüencial tots els punts de consum durant un temps de 5 minuts confirmant que la temperatura supera els 60°C en tots els punts de la instal·lació. Aquesta operació també es realitzarà a l'hora de posar en marxa una nova part de la instal·lació.	Semestral		X
Desinfecció química de tota la instal·lació segons Reial Decret 487/2022 dels 11 edificis de Serveis Generals, del circuit Pere Virgili i de l'edifici Garbí.	Anual	X	
Neteja i desinfecció tèrmica dels elements afectats en cas de detecció de Legionel·la en una o més mostres d'aigua per a estudi microbiològic.	Correctiu		X
Neteja i desinfecció química dels elements afectats en el cas de detecció de Legionel·la en una o més mostres d'aigua per a estudi microbiològic (els 11 edificis de serveis generals, circuit Pere Virgili i edifici Garbí). <i>El preu de licitació no inclou l'import d'aquestes desinfeccions. Es facturaran a part</i>	Correctiu	X	
Anàlisis de mostres d'aigua sanitària			
Presca de mostres per la detecció i quantificació de Legionel·la + Aerobis + Ferro en 3 punts finals de la instal·lació del circuit d'ACS i AFS dels edificis Tramuntana-Gregal del Parc Sanitari Pere Virgili, en 9 punts del circuit d'ACS i AFS de l'edifici Garbí i en 33 punts dels 11 edificis del circuit d'ACS i AFS de Serveis Generals, per analitzar en laboratori extern.	Trimestral	X	
Presca de mostres per la detecció i quantificació de Legionel·la + Aerobis + Ferro en la sortida i el retorn dels 9 dipòsits acumuladors d'ACS per analitzar en laboratori extern.	Trimestral	X	
Controls de rutina segons RD 3/2023 en punts terminals de la instal·lació de manera rotativa analitzant olor, color, sabor, terbolesa, clor lliure i PH (208 controls/any).	Setmanal	X	
Presca de mostres i anàlisis de laboratori per determinar olor, color, sabor, PH, conductivitat, plom, terbolesa, clor lliure, recompte de bacteries a 22°C, escherichia coli, metall que formi part de la canalització o clorur de vinil si la canalització és de plàstic i Legionel·la als edificis prioritaris segons RD 3/2023 (78 analítiques/any).	Anual	X	
Presca de mostres i anàlisis de laboratori per la determinació i quantificació de ions de coure i de plata en dipòsits i tres punts aleatoris i rotatius de la instal·lació en cadascun dels edificis.	Mensual	X	
Presca de mostres segons indicacions del Servei de Medicina preventiva de l'HUVH, per analitzar en el laboratori de	Setmanal	X	



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

Microbiologia del l'HUVH, per a la detecció i quantificació de legionel·la.*			
--	--	--	--

*Nota: L'adjudicatari s'encarregarà de la presa de mostres i el servei de Medicina Preventiva del HUVH s'encarregarà que les mostres siguin processades i analitzades per part del laboratori del HUVH.

ANNEX V: Aigua freda sanitària

Les operacions de control i anàlisis d'aigua dura i d'aigua descalcificada de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron a realitzar pel contractista tenen com a objectiu la mesura, el control i l'anàlisi de l'aigua sanitària en diferents punts i dipòsits de la instal·lació per tal de garantir la bona qualitat de la mateixa.

Per això, les operacions de control i anàlisis dels punts de consum i dipòsits acumuladors de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron a realitzar pel contractista i que es contemplen en aquest plec de condicions tècniques i la seva periodicitat venen descrites en el següent quadrant:

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Aigua freda sanitària			
Obertura de les aixetes i dutxes situades en els punts finals de la instal·lació durant 5 minuts cadascuna per la circulació de l'aigua freda sanitària, inclòs en les plantes i habitacions tancades o en desús.	Setmanal		X
Operacions de revisió i neteja necessàries per a la correcta desinfecció d'una dotzena part de la totalitat dels atomitzadors i dutxes en els punts de consum en els quals només hi hagi aigua freda sanitària. La totalitat de la instal·lació quedarà revisada anualment.	Mensual	X	
Comprovació de nivells en dipòsits de producte químic pel correcte funcionament de la instal·lació. Control d'estoc i reposició dels productes químics Sodium Chlorite 7,5% i Hydrochloric Acid 9%.	Mensual	X	
Presa de mostres i anàlisis de laboratori pel control dels nivells de clor, diòxid de clor, bacteris i brutícia en el dipòsit acumulador d'aigua dura de l'HUVH.	Mensual	X	
Revisió del correcte funcionament de l'equip de cloració automàtica dels 2 dipòsits d'aigua dura de 500 m ³ i mesura de la temperatura de l'aigua.	Setmanal	X	
Presa de mostres i anàlisis de laboratori per la determinació i quantificació de clor lliure, PH i Terbolesa en dipòsits d'aigua dura i en una quantitat representativa de punts terminals de tots els circuits d'AFS del HUVH.	Mensual	X	
Presa, enregistrament i comprovació de la temperatura d'una dotzena part de la totalitat dels punts de consum d'aigua freda sanitària per comprovar que aquesta no superi els 20°C. La totalitat de la instal·lació quedarà revisada anualment.	Mensual	X	
Neteja i desinfecció de la xarxa d'AFS de l'Hospital de Dia d'Oncologia situat a la planta segona de l'Hospital General (neteja en diumenge)	Trimestral	X	
Revisió i ajust pel correcte funcionament dels equips de cloració encarregats de la neteja i desinfecció de la xarxa freda sanitària i localitzats a l'escomesa d'entrada	Mensual	X	



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i

Tecnologia

Preses de mostres dels 2 dipòsits d'aigua dura de 500 m ³ per analitzar en laboratori extern per la detecció i quantificació de presència de legionel·la.	Trimestral	X	
Buidat, neteja i desinfecció de 2 dipòsits d'aigua dura de 500 m ³ cadascun, amb els procediments i els productes químics adequats segons normativa actual. La neteja es realitzarà obligatòriament amb camió cuba.	Anual	X	

ANNEX VI: Aigua osmotitzada

Les instal·lacions d'acumulació i consum d'aigua osmotitzada d'aquest plec de condicions tècniques estan formats pels següents elements:

- 1 dipòsit acumulador de 4.500 litres (Sala de producció).
- 2 dipòsits acumuladors de 2.000 litres (Sala de producció).
- 1 dipòsit acumulador de 1.000 litres (Exterior sala de producció).
- 2 dipòsits acumuladors 500 litres cada un (Àrea General).
- 3 dipòsits acumuladors 350 litres cada un (Àrea Materno-Infantil).
- 1 dipòsit acumulador 500 litres (Microbiologia).
- 1 dipòsit acumulador 500 litres (Edifici Collserola).
- 1 dipòsit acumulador 500 litres (Edifici Mediterrània).
- 1 dipòsit acumulador 1000 litres (Taller Àrea General).
- 1 dipòsit acumulador 1000 litres (Galeria Àrea Materno-Infantil).

Les operacions de manteniment, neteja, desinfecció, control i anàlisis són:

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Aigua osmotitzada			
Comprovació de nivells en dipòsits acumuladors de producte químic pel correcte funcionament de la instal·lació. Control d'estoc i reposició dels productes químics Culligan CHEM RO2 801 o equivalent.	Quinzenal	X	
Preses de mostres i anàlisis de laboratori per a l'estudi microbiològic en els dipòsits acumuladors d'aigua osmotitzada de la Central Tèrmica, dipòsits de l'Àrea General i dipòsits de Materno-Infantil.	Mensual	X	
Control de la conductivitat de l'aigua osmotitzada de sortida dels dipòsits per tal de garantir el correcte funcionament de la instal·lació.	Mensual	X	
Preses de mostres i anàlisis de laboratori pel control de la duresa i nivells de bacteries i brutícia en el dipòsit acumulador d'aigua osmotitzada de l'HUVH.	Mensual	X	
Buidat, neteja i desinfecció de tots els dipòsits d'aigua osmotitzada, a dalt esmentats, amb els procediments i els productes químics adequats segons normativa actual.	Anual	X	



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

ANNEX VII: Aigua descalcificada

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Aigua descalcificada			
Preses de mostres i anàlisis de laboratori per la determinació i quantificació de clor lliure i total en dipòsits d'aigua descalcificada i tres punts aleatoris i rotatius de la instal·lació en cadascun dels edificis.	Mensual	X	
Preses de mostres i anàlisis de laboratori pel control de la duresa i nivells de bacteries i brutícia en els dipòsits acumuladors d'aigua descalcificada de l'HUVH i sortida del descalcificador.	Mensual	X	
Buidat, neteja i desinfecció de 2 dipòsits d'aigua descalcificada de 500 m ³ cadascun, amb els procediments i els productes químics adequats segons normativa actual. La neteja es realitzarà obligatòriament amb camió cuba.	Anual	X	
Buidat, neteja i desinfecció del dipòsit d'aigua descalcificada de 1000 litres situat a la galeria de l'Hospital de Traumatologia, amb els procediments i els productes químics adequats segons normativa actual.	Anual	X	
Buidat, neteja i desinfecció de 2 dipòsits d'aigua descalcificada de 500 litres cadascun situats a la torre tècnica del nou bloc quirúrgic de l'Hospital General, amb els procediments i els productes químics adequats segons normativa actual.	Anual	X	

ANNEX VIII: Aigües residuals

Descripció de les operacions	Freqüència	Intervenció	
		E.E.	HUVH
Aigües residuals			
Preses de mostres i anàlisis de laboratori en 4 arquetes seleccionades pel HUVH per la determinació i quantificació del PH, Conductivitat a 25 °C (Sales solubles), Materias en suspensió, DQO no decantada, Nitrògeno Kjeldhal, Nitrògeno amoniacal, Fósforo total, Cloruros, Materias Inhibidoras, Tensioactivos totales, Tensioactivos Aniónicos, Tensioactivos Catiónicos, Tensioactivos No iónicos, Aceites y grasas.	Anual	X	
Preses de mostres i anàlisis de laboratori en 5 arquetes seleccionades pel HUVH per la determinació i quantificació del PH, Conductivitat a 25 °C (Sales solubles), Materias en suspensió, DQO no decantada, Nitrògeno Kjeldhal, Nitrògeno amoniacal, Fósforo total, Cloruros, Materias Inhibidoras, Tensioactivos totales, Tensioactivos Aniónicos, Tensioactivos Catiónicos y Tensioactivos No iónicos (sense olis ni greixos).	Anual	X	



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

ANNEX IX: Protocol d'accions a realitzar

Desinfecció per xoc tèrmic:

- 1) Mantenir els acumuladors d'aigua calenta sanitària per sobre de 70°C durant 2 hores.
- 2) Senyalitzar les zones on es realitzarà el xoc tèrmic per tal d'evitar accidents.
- 3) Posteriorment, obrir les aixetes i dutxes de la instal·lació mantenint la temperatura per sobre de 60°C durant 10 minuts.
- 4) Mesurar i registrar la temperatura de l'aigua calenta sanitària en aquest interval en tots els punts de consum.

Neteja i desinfecció d'acumuladors i xarxa d'ASCH:

Segons Reial decret 487/2022 de 21 de juny, i les recomanacions de la Norma UNE 100030:2017

Per a la neteja i desinfecció s'utilitzaran sistemes de tractament i productes aptes per a la desinfecció de l'aigua de consum humà. Tots els productes utilitzats en aquest protocol han d'acomplir amb:

- Els requisits exigits en el Reial decret 3/2023, d'11 de gener.
- El descrit en la Nota AC-2018-01-26/10/2018 publicada pel Ministeri de Sanitat, Consum i Benestar Social, denominat: Substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de superfícies en contacte amb l'aigua de consum humà.
- El desinfectant també complirà amb els requisits del Reglament (UE) núm. 528/2012 del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de maig de 2012, relatiu a la comercialització i l'ús dels biocides, per a Tipus de Producte 4 (PT04).

Productes exemple

HYPOCLEAN GRANULAR (Alliberador de clor. Número de registre biocida: 18-20/40-09715-HA).

ADIC LP (anticorrosiu, compleix Norma UNE-EN 1212)

ADIC PC026 (reductor de clor, compleix Norma UNE-EN 12120) Analitzador de clor i pH

Preparació

- a) Informar de manera evident sobre la prohibició de l'ús de l'aigua als usuaris. Situar cartells amb el pictograma "Aigua No Potable. Prohibit Beure" en un lloc visible de tots els punts terminals, incloses fonts i màquines de cafè. Una vegada finalitzats els treballs de neteja i desinfecció seran retirats els cartells pel mateix personal que els va col·locar.
- b) En el cas d'ACS, s'ha de desconnectar el sistema d'escalfament de l'aigua amb antelació suficient que permeti iniciar el tractament amb l'aigua a temperatura ambient i sempre inferior a 30 °C, amb les precaucions adequades, evitant un refredament brusc que pugui danyar els materials que componen la instal·lació, es pot accelerar el refredament drenant part de l'acumulació i afegint aigua freda de consum.
- c) Amb antelació suficient (amb grans volums poden ser diversos dies segons el consum), s'hauria d'haver tancat l'entrada d'aigua al dipòsit perquè es buidi el mateix o quedi un volum mínim d'aigua, evitant l'abocament innecessari d'aigua al clavegueram.
- d) Desconnectar els sistemes de tractament de l'aigua (dosificadors de desinfectant, regulador de pH, etc.).
- e) Els operaris adoptaran les mesures de seguretat adequades, portant filtres protectors, peces impermeables i proteccions adequades al risc biològic i químic.
- f) Durant les operacions de neteja i desinfecció de les xarxes d'aigua sanitària, no es podran utilitzar els serveis de rentamans, dutxes ni fonts d'aigua per a beure (els serveis



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

- de WC no queden afectats). Així mateix, s'haurà de desconectar les màquines automàtiques de cafè, fonts d'aigua i dispositius anàlegs en cas d'existir.
- g) Sempre es disposarà de juntes de recanvi per a la boca d'home de l'acumulador.

Operacions en xarxa, en cas d'absència de dipòsit d'acumulació o aljub:

Previ al tractament de desinfecció

Preparar un punt d'injecció en la canonada, el més a prop possible a l'escomesa de l'aigua des de la xarxa de proveïment. Preparar una solució del 5% de HYPOCLEAN GRANULAR o equivalent.

Tractament de desinfecció

Realitzar una injecció en la canonada i dosar una solució al 5% de HYPOCLEAN GRANULAR o equivalent fins que en els punts terminals de la xarxa es determini un nivell de ≥ 2 ppm de clor residual lliure. Simultàniament s'afegeixen 25 g/m^3 de ADIC LP o equivalent, anticorrosiu apte per a aigua de consum humà.

L'aigua s'ha de mantenir a una temperatura inferior de 30°C i a un pH de 7-8 durant 2 hores. Cada hora s'ha de controlar el nivell de pH i de desinfectant en el dipòsit i en els punts terminals més allunyats de la xarxa.

Neutralització Una vegada passades les dues hores, neutralitzar amb ADIC PC026 o equivalent.

Elements accessoris

Els elements desmontables, com a aixetes i dutxes es netejaran a fons amb un raspall dur i se submergiran en una solució que contingui 35 g/m^3 de HYPOCLEAN GRANULAR o equivalent que ens donaran una concentració efectiva de 20 ppm de clor residual lliure. Est remullo es manté durant 30 minuts, aclarint posteriorment amb abundant aigua freda. Els elements difícils de desmuntar o submergir es cobriran amb un drap net impregnat en la mateixa solució durant el mateix temps.

Accions posteriors a la N+D

Obrir les aixetes dels punts terminals i comprovar el nivell de biocida.

En el cas d'ACS, connectar els sistemes d'escalfament i de tractament de l'aigua.

Posada en servei

Una vegada finalitzat, tornar a omplir amb aigua de consum tot el sistema. Per a garantir la seguretat després de la desinfecció, es durà a terme un aclarit de tota la xarxa i es comprovarà analíticament en els diferents punts que el nivell de desinfectant no superi el recomanat per a aigua potable.

Una vegada comprovat que el nivell de clor lliure residual és l'adequat, es retiraran els cartells amb el pictograma "Aigua No Potable. Prohibit Beure".

Operacions en xarxa, en cas que existeixi dipòsit d'acumulació o aljub, i/o acumulador:

Previ al tractament de desinfecció

Buidar el dipòsit i eliminar tots els residus acumulats en fons i parets fins a deixar les superfícies totalment netes. Si les superfícies interiors del dipòsit presenten incrustacions,



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

aquestes s'haurien d'eliminar amb aigua a pressió i, en cas necessari, recorrent a desincrustants químics. Aclarir, en el seu cas.

Neteja mecànica

Realitzar una neteja mecànica de tota la superfície interior per a eliminar incrustacions i productes de la corrosió, sense danyar el revestiment interior.

Purgar les restes d'aquesta operació.

Aclarir perfectament el dipòsit amb aigua abans d'iniciar la desinfecció.

Tractament de desinfecció

Una vegada net, omplir el dipòsit amb la quantitat d'aigua estimada per a realitzar la desinfecció de la xarxa.

Calcular la dosi de desinfectant necessària en funció del volum d'aigua a tractar.

Dosar la quantitat de HYPOCLEAN GRANULAR o equivalent requerida que ens donaran una concentració efectiva de 20 ppm de clor residual lliure en l'aigua. Simultàniament s'afegeixen 25 g/m³ de ADIC LP o equivalent, anticorrosiu apte per a aigua de consum humà.

Per al circuit d'ACS, assegurar-se que les bombes de pressió i de recirculació de l'ACS estiguin en funcionament.

Realitzar el tractament de desinfecció, assegurant que arribi el biocida a tots els punts terminals. L'aigua s'ha de mantenir a una temperatura inferior de 30 °C i a un pH de 7-8 durant 2 hores; fent arribar 2 ppm de clor residual lliure als punts terminals de la xarxa.

Controlar el nivell de pH i de clor cada hora. Aquest control es realitza en els punts terminals i en el dipòsit. Si el clor residual lliure present en l'aigua del dipòsit resulta inferior a 10 ppm de clor lliure residual, s'afegeix més HYPOCLEAN GRANULAR o equivalent fins a arribar a la concentració desitjada.

Neutralització Una vegada acabades les dues hores, neutralitzar amb ADIC PC026 o equivalent.

Elements accessoris

Els elements desmontables, com a aixetes i dutxes es netejaran a fons amb un raspall dur i se submergiran en una solució que contingui 35 g/m³ de HYPOCLEAN GRANULAR o equivalent que ens donaran una concentració efectiva de 20 ppm de clor residual lliure. Est remullo es manté durant 30 minuts, aclarint posteriorment amb abundant aigua freda. Els elements difícils de desmuntar o submergir es cobriran amb un drap net impregnat en la mateixa solució durant el mateix temps.

Accions posteriors a la N+D

Obrir les aixetes dels punts terminals i comprovar el nivell de biocida.

En el cas d'ACS, connectar els sistemes d'escalfament i de tractament de l'aigua.

Posada en servei

Una vegada finalitzat, tornar a omplir amb aigua de consum tot el sistema. Per a garantir la seguretat després de la desinfecció, es durà a terme un aclarit de tota la xarxa i es comprovarà analíticament en els diferents punts que el nivell de desinfectant no superi el recomanat per a aigua potable.

Una vegada comprovat que el nivell de clor lliure residual és l'adequat, es retiraran els cartells amb el pictograma "Aigua No Potable. Prohibit Beure".



Vall d'Hebron

Hospital

Direcció d'Infraestructures i
Tecnologia

ANNEX IX: Consum de productes químics estimat

El consum de productes químics en cadascuna de les instal·lacions s'indica a la següent taula de manera estimada:

Producte químic	Consum [kg]
Torres de refrigeració	
ADICLENE 517 o equivalent	540
ADICIDA W-128 o equivalent	2850
Aigua refrigerada	
ADICLENE 5260 o equivalent	200
Calderes	
ADIC R-100 o equivalent	400
ADICLENE 160 o equivalent	200
Osmosis inversa	
Culligan CHEM RO2 801 o equivalent	100
Aigua freda sanitària	
Sodium Chlorite 7,5%	15
Hydrochloric Acid 9%	15

ANNEX X: Protocol de comunicació d'incidències amb l'HUVH

