

Petit manteniment fontaneria

L'objectiu d'aquest document és formar als conserges de les instal·lacions esportives per la realització del petit manteniment de fontaneria i especialment en les tasques de prevenció de la legionel·la que ells poden realitzar.

La legionel·la és una bactèria ambiental (que es troba en la natura) i que en aquest entorn no afecta als essers humans.

És quan les bactèries de la legionel·la entren en un circuit d'aigua d'un edifici, a través de l'aigua de la companyia de serveis, i troben unes instal·lacions que afavoreixen l'estancament de l'aigua i l'acumulació de productes que serveixen de nutrients a aquestes (com llots, matèria orgànica, material de corrosió,...) juntament amb unes determinades condicions de temperatura, que les bactèries es poden multiplicar fins a concentracions que poden afectar la salut de les persones.

Per tant per prevenir la legionel·la s'ha d'estar atent a

1. Evitar estancaments d'aigua
2. Evitar l'acumulació de sediments
3. Control de les temperatures

Evitar estancaments d'aigua

En relació al primer punt, pel Real decret 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, entre altres accions, es fixa que

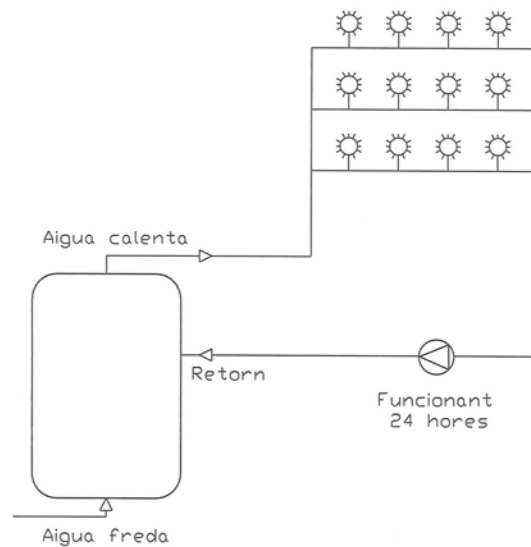
Setmanalment, com a mínim, s'obriran les aixetes i dutxes de les instal·lacions no utilitzades, deixant córrer l'aigua uns minuts.



Aquesta és una de les tasques que pot realitzar setmanalment el conserge d'una instal·lació esportiva. Ell coneixerà quines són les piques i dutxes que són utilitzades de tant en tant (per exemple les dels vestidors d'àrbitres) i les farà funcionar (prement una vegada l'aixeta temporitzada és suficient).

Per evitar l'estancament de l'aigua el que també es necessari controlar, és que el circuit de recirculació (de retorn) de l'aigua no consumida en les dutxes que retorna a l'acumulador d'aigua calenta sanitària, funcioni les 24 hores del dia, festius inclosos.

Per tant la bomba de recirculació que fa aquesta funció no pot ser desconnectada quan es tanca la instal·lació. D'aquesta manera, sempre hi haurà aigua recirculant en l'anell de dutxes.



Evitar l'acumulació de sediments

El fet que l'aigua no resti estancada, és la millor manera d'evitar l'acumulació de sediments, tot i així de vegades aquest fenomen és inevitable i s'han de prendre les mesures pertinents.

Pel Real Decret 865/2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, entre altres accions, es fixa

Setmanalment, com a mínim, es realitzarà una purga de llots del fons de tots els acumuladors.



Aquesta operació és d'una enorme importància, ja que en el fons dels acumuladors d'aigua calenta sanitària és on sedimenten forces materials de la xarxa d'aigua calenta sanitària (sòlids en suspensió que han entrat amb l'aigua de companyia, partícules metàl·liques d'oxidació de les canonades o del propi acumulador, precipitacions de calç,...). Aquest sediments serveixen de nutrients i a la vegada protecció de la bactèria davant diferents tractaments (calor, cloracions), sediments que han de ser eliminats.

S'aconsella que la purga de llots dels acumuladors, estigui conduïda a un desguàs de clavegueram de la sala, i a poder ser amb un tram de canonada transparent, per poder valorar quan l'aigua que es llença a claveguera deixa de tenir color, pels sediments que

arrossega, i poder aleshores tancar la purga.

Es recorda que aquesta operació s'ha de realitzar a tots els acumuladors de calor, inclosos els acumuladors solars.

Aquesta tasca, per la seva importància i per no oblidar-se'n de la seva realització, ha estat integrada en les propostes de les rondes diàries de manteniment.

El mateix Real Decret, ens obliga a una altra operació de supervisió de l'acumulació dels sediments, aquesta vegada en els ruixadors de les piques i les dutxes. El text legal diu exactament:

La revisió de l'estat de conservació i neteja de la instal·lació es realitzarà mensualment en un nombre representatiu, rotatori al llarg de l'any, dels punts terminals de la xarxa interior (piques i dutxes), de forma que al final de l'any, s'hagin revisat tots els punts terminals de la instal·lació.

Aquesta revisió té el caràcter de revisió mínima, des de l'Àrea d'Esports de la Diputació de Barcelona, es recomana que el conserge revisi mensualment (amb una inspecció visual) l'estat de neteja de tots els elements terminals de l'aigua freda i calenta (piques i dutxes). En el cas de detectar brutícia (sediments) o que gotegin donarà l'avís al responsable que pertoqui.



La neteja i desinfecció d'aquests elements terminals, pot ser realitzada per la pròpia brigada municipal, sempre que hagin rebut la formació pertinent (el curs homologat de prevenció i control de la legionel·losi) o per una empresa externa.

Control de les temperatures

El control de les temperatures del sistema d'aigua calenta sanitària requereix d'una supervisió diària.

En concret, segons el Real decret de prevenció de la legionel·la, es realitzarà el control de la temperatura diàriament en els dipòsits finals d'acumulació en els que la temperatura no serà inferior a 60 °C .

El conserge diàriament haurà de supervisar i anotar la temperatura dels acumuladors d'aigua calenta sanitària.



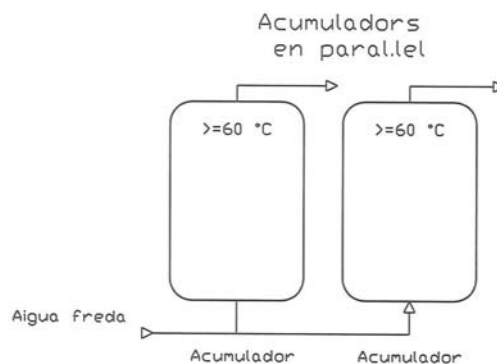
Es recomanable anotar la temperatura de tots els acumuladors, però els que hauran de tenir una temperatura no inferior als 60 °C són els acumuladors finals.

En la següent figura es mostren dos acumuladors en sèrie. L'aigua freda de companyia entra al primer dels acumuladors, es preescalfa (per exemple amb energia solar) i finalment es enviat al segon i últim acumulador per assolir la temperatura d'emmagatzematge de 60 °C (a través del calor que li aporten els calderes, per exemple).



En aquest circuit, l'únic acumulador que ha d'estar a un temperatura no inferior a 60 °C és el segon acumulador o acumulador final. La temperatura de l'altre acumulador, que es bo anotar-la, tindrà una temperatura variable.

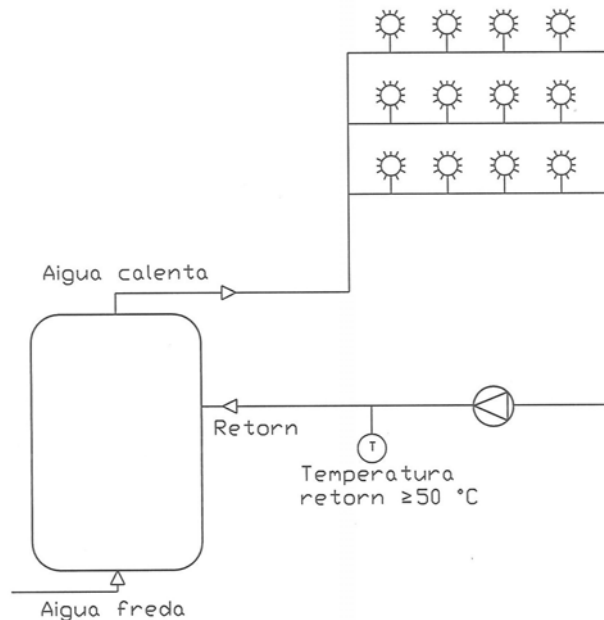
El següent exemple, consisteix en un sistema amb dos acumuladors en paral·lel. En els dos acumuladors passa el mateix, l'aigua freda entra per la part baixa de cada un, es escalfada i emmagatzemada a la temperatura, no inferior a 60 °C, que fixa la normativa. En aquest cas, els dos acumuladors, són acumuladors finals, ja que a partir d'ells surt aigua que va directament a les dutxes.



Els dos acumuladors, doncs, per ser acumuladors finals hauran de tenir una

temperatura no inferior als 60 °C.

Una altra supervisió diària de les temperatures, no normativa, però si aconsellada per l'Àrea d'Esports de la Diputació de Barcelona, és l'anotació de la temperatura a que es retornada l'aigua no consumida per les dutxes als acumuladors finals. Aquesta temperatura no podrà ser inferior als 50 °C.



La supervisió i anotació diària de la temperatura dels acumuladors i de la temperatura de retorn de l'aigua calenta sanitària, s'aconsella integrar-la en la ronda de manteniment diària.

El motiu de supervisió d'aquestes temperatures s'entendrà amb la següent figura, on es mostra com afecta la temperatura a la multiplicació (reproducció) de la bactèria legionel·la. En l'esquerra es mostra la temperatura i a la dreta com l'afecta.



Com es pot veure a les temperatures ambientals (de 10 a 20 °C) està en estat “durmiente”, o sigui no és activa, no es reproduueix.

S'entén que perquè la bactèria es multipliqui a part de la temperatura idònia, entre 20°C i 45 °C, la bactèria ha de tenir nutrients (aliments) a la seva disposició.

Com es pot veure en la figura, la legionel·la, en cas d'existir en la instal·lació, si es troba sotmesa a una temperatura d'entre 50 i 60 ° C, no només deixa de reproduir-se sinó que comença a morir, i ho fa a una raó del 90 % de la població en dues hores.

L'emmagatzemar l'aigua calenta sanitària en l'acumulador final a no menys de 60 °C i que la recirculació de l'aigua de dutxes hagi de ser superior a 50 °C, ens garanteix que en cas de presència de legionel·la, sotmesa a aquestes temperatures acabarà morint amb el temps.

Veient el gràfic, es podria tenir al temptació de augmentar per sistema la temperatura d'acumulació o de recirculació, ja que en condicions superiors als 60 °C, la bactèria mor molt més ràpidament, essent la mort instantània a partir dels 70 °C. El problema, és que si s'utilitzessin habitualment aquestes temperatures, en els equips (acumuladors, canonades,...) els fenòmens de corrosió serien molt intensos, i els equips tindrien una vida útil molt més curta, a part de que es tindria una major despesa energètica. En definitiva es tindrien moltes més avaries i s'haurien de reposar els equips molt més sovint.

El sistema d'aigua calenta sanitària, puntualment, es sotmès a aquestes altes temperatures, per realitzar-ne la seva desinfecció. Aquesta operació, que ha de ser realitzada per operaris acreditats, es pot fer amb una freqüència bimensual (tot i que el mínim obligat es una a l'any) i dura només unes hores, amb el que el dany a la instal·lació és mínim.