

## LEGIONELLA: SISTEMAS CONTRAINCENDIOS

### Planes de control frente a la legionella (PPCL / PSL)

Los planes de control frente a legionela obligan a elaborar un PPCL (Plan de Prevención y Control de Legionella) o bien un PSL (Plan Sanitario frente a legionella), en este último caso *“en instalaciones de locales, centros o edificios que prestan servicios o son frecuentados por personas de especial vulnerabilidad: centros sanitarios, socio-sanitarios y penitenciarios, así como cualquier otro que la autoridad sanitaria determine”*.



Las instalaciones contraincendios forman parte de la relación, no exhaustiva indicada en el Anexo I del R.D. 487/2022, y enmarcadas en el Anexo III como: Otras Instalaciones, en las que, con carácter general, y entre otras consideraciones, deberán utilizar *“agua de consumo humano”* aunque, *“en el caso de utilizar agua de procedencia distinta a la red de distribución de agua de consumo, se debe disponer del tratamiento que sea necesario para evitar la presencia de Legionella spp. en la instalación. En las instalaciones que utilicen agua sanitaria cumplirán con los requisitos que les sean de aplicación por la legislación de agua de consumo humano.”*

### Criterios en la calidad el agua

Se deberá tener en cuenta un tratamiento de agua en la instalación de riesgo que permita la reducción del crecimiento y proliferación de Legionella spp y, como referencia, se tomarán los parámetros de calidad de agua reflejados en la Tabla I: *“otras instalaciones que pueden producir aerosolización”*

Tabla 1. Parámetros de calidad del agua

Tipo de instalación	Aerobios (UFC/ml) (1)	pH (2)	Temperatura (°C)	Turbidez (UNF)	Hierro Total (mg/L)	Conductividad
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización.	–	Variable en función del biocida.	<20 °C	–	–	–

(1) Método de análisis: Norma UNE-EN ISO 6222:1999 Calidad del agua. Enumeración de microorganismos cultivables: Recuento de colonias por siembra en medio de cultivo de agar.

(2) Cuando la efectividad del desinfectante dependa del pH.

(3) Debe estar comprendida entre los límites que permitan la composición del agua (dureza, alcalinidad, sulfatos y otros) de tal forma que no se produzcan fenómenos de incrustación y corrosión.

## LEGIONELLA: SISTEMAS CONTRAINCENDIOS

### Programas de tratamiento

En el Anexo IV, apartado 21 del R.D establece que debe elaborarse un programa de tratamiento de agua que “ *incluirá las acciones que permiten mantener la calidad del agua de la instalación en condiciones correctas desde el punto de vista físico-químico y microbiológico, especialmente en cuanto a presencia de Legionella spp. y a la tendencia agresiva o incrustante del agua. Se pueden llevar a cabo mediante el uso de productos químicos, sistemas físicos o físico-químicos. En el programa debe quedar detallado el o los tratamientos seleccionados para el correcto mantenimiento del agua del sistema y se revisará cuando se detecten cambios en cualquiera de los parámetros contemplados en la tabla 1 y se adoptarán las medidas necesarias.* ”

En el caso de dosificación de productos químicos, los programas de tratamiento se deberán tener en cuenta, entre otros, aspectos como:

- ✓ 1.- Número de registro del biocida o plaguicida utilizado, fichas técnicas y de seguridad.
- ✓ 2.- Punto de inyección del producto
- ✓ 3.- Sistema de dosificación utilizado que, preferentemente, deberá hacerse de manera automática mediante sistemas de control y regulación o control telemático y que dispondrán del correspondiente programa de calibración y mantenimiento.
- ✓ 4.- Dosis de choque y mantenimiento de los productos utilizados.
- ✓ 5.- Control y neutralización del biocida, así como, si procede, tiempos de contacto y valores de pH óptimos para su máxima efectividad.

### Programa de muestreo

Como define el Anexo V del R.D. es el “ *conjunto de actuaciones dirigidas al control de la eficacia de las tareas del programa de mantenimiento y revisión de las instalaciones y equipos y del programa de tratamiento (tratamiento del agua y de limpieza y desinfección de la instalación) para minimizar los procesos de corrosión, incrustación y crecimiento de Legionella spp. en la instalación.* ”

En el caso de las instalaciones contraincendios, en la Tabla 3, se define la frecuencia mínima de muestreo:

	Legionella spp. (UFC/L)	Aerobios (UFC/ml)	pH (1) (2)	Temperatura (°C)(2)	Turbidez (UNF)(2)	Biocida (3)	Hierro total (µg/L)	Conductividad
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización sin recirculación.	Anual.	–	Mensual.	Mensual.	–	Mensual.	–	–

- (1) En función del biocida.  
 (2) En el caso del pH, temperatura y turbidez se podrá controlar *in situ* preferentemente con lectura automática en continuo.  
 (3) En el caso de utilización de tratamientos de desinfección físicos se debe sustituir el control del biocida por los controles que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de desinfección.  
 (4) Si fuera necesario, se incluirán otros parámetros que se consideren útiles en la determinación de la calidad del agua o de la efectividad del programa de tratamiento del agua. Sin embargo, la autoridad sanitaria podrá eximir a la persona titular de la instalación del análisis de alguno de estos parámetros si, en base al tipo de instalación de que se trate, no es probable su presencia en el agua en niveles tales que supongan un riesgo para la salud.

## LEGIONELLA: SISTEMAS CONTRAINCENDIOS

### SOLUCIONES AQUA: FILTRACIÓN

La filtración es un proceso fundamental para que la etapa de desinfección posterior sea plenamente efectiva, dado que el agua puede contener partículas sólidas como arena, lodo y otros residuos que pueden interferir con el proceso de desinfección. Filtrar el agua elimina estas partículas, haciendo que la desinfección sea más efectiva, mejorando la eficacia de los desinfectantes.

En el caso de presencia de materia orgánica, unido a los sólidos en suspensión, estas pueden reaccionar con los desinfectantes (como el cloro), reduciendo su eficacia. Al filtrar el agua primero, se minimizan estas reacciones no deseadas asegurando que los desinfectantes actúen más directamente sobre los microorganismos patógenos.

La propuesta de AQUA para esta etapa de filtración es el contenedor de un solo cartucho y alto caudal BIGONE disponible en dos alturas de 23" y 40", con cartucho de malla lavable RLA de 80 micras, aunque pueden optarse por otros cartuchos de micraje más reducido o diferente configuración.

### BIGONE

Es un contenedor en propileno único en su género e ideal para aplicaciones industriales donde se exigen altas prestaciones y una elevada fiabilidad para tratar altos caudales de agua.

Se trata de un filtro compacto compuesto de 2 partes y disponible en alturas de 23" y 40". El contenedor está dotado de conexiones roscadas de 3" en plástico con tapón de purga de 3/4", válvula de seguridad y brida de cierre en acero zincado que permite una simple y rápida abertura y cierre durante las operaciones de mantenimiento.

El contenedor es compatible con los cartuchos AQUA dotados de conexión FON.

Con los cartuchos lavables de la gama RLA se evitan contralavados con las consiguientes pérdidas de agua, llegando a caudales de filtración desde 34 m<sup>3</sup>/h hasta 60 m<sup>3</sup>/h con un grado de filtración 80 micras



## LEGIONELLA: SISTEMAS CONTRAINCENDIOS

### SOLUCIONES AQUA: DESINFECCIÓN

La desinfección química del agua es un proceso mediante el cual se añaden sustancias químicas al agua con el objetivo de eliminar o inactivar microorganismos patógenos, como bacterias, virus, protozoos y hongos, que pueden causar diversas patologías. Este método es ampliamente utilizado debido a su efectividad y capacidad para proporcionar una protección continua contra la recontaminación. La propuesta de AQUA se basa en la instalación de un panel de control de pH y cloro libre (ppm) bajo tres posibles variantes:

#### A-POOL BASIC



- Panel de regulación y control de pH y cloro libre con el instrumento de cada parámetro integrado en la propia bomba.
- La sonda de cloro es del tipo amperométrica de Pt – Cu.
- Predisposición para la instalación de sondas de nivel, sensor de flujo o señal de inhibición.
- Las nuevas versiones de bombas permiten disponer, como elemento opcional, de salida RS485, así como seleccionar la curva de trabajo de entre tres posibles.

#### A-POOL TOP



- Panel de regulación y control de pH y cloro libre con instrumento AE-START y dosificadoras proporcionales.
- La sonda de cloro es del tipo amperométrica de Pt – Cu.
- El instrumento dispone de salida RS485, sondas de nivel y sensor de flujo.
- Posibilidad de programar la prioridad en la dosificación del pH.
- Predispuesto para alojar sonda de temperatura PT100.
- Dosificadoras con tres curvas de trabajo independientes y seleccionables.

#### IW –DOSING SYSTEM



- IW Dosing System es un sistema de dosificación con dos bombas dosificadoras electromagnéticas digitales con instrumento y Wi-Fi integrados y conectadas de forma nativa.
- Permite la regulación y control de pH y cloro libre a través de la aplicación Inside Water que dispone, de entre muchas otras, de instalación guiada por la misma aplicación, gestión de alarmas y avisos, comunicación de incidencias, registros gráficos, etc..

## LEGIONELLA: SISTEMAS CONTRAINCENDIOS

### ESQUEMA DE INSTALACIÓN

