

OZONO COMO DESINFECCIÓN FRENTE A LA LEGIONELA



El Ozono (O₃) es una sustancia cuya molécula está compuesta por tres átomos de Oxígeno, formada al disociarse los 2 átomos que componen el gas de oxígeno. Cada átomo de oxígeno liberado se une a otra molécula de oxígeno, formando moléculas de Ozono.

Al ocurrir este efecto, se queda liberado uno de los tres átomos de oxígeno, que es muy inestable y que reacciona activamente **destruyendo los malos olores y rompiendo la membrana celular de los microorganismos**, no habiendo ninguno que sea capaz de resistir.

El alto poder oxidante del ozono hace que **ataque a todas las sustancias susceptibles de ser oxidadas que encuentra a su paso**, tanto inorgánicas (metales, sales, gases...) como orgánicas (biomoléculas, microorganismos, nematodos, huevos de insectos, olores, humos, colorantes, disolventes...) De ahí su **eficacia en tratamientos de desinfección y esterilización**, en los que ataca a microorganismos sin que estos puedan generar resistencia debido a que son físicamente destruidos.

El ataque se realiza por oxidación de la membrana celular, causándoles la muerte o inactivación en el caso de los virus.

¿ QUÉ BENEFICIOS Y VENTAJAS TIENE ?

Los beneficios y ventajas que ofrece el ozono se pueden resumir a grandes rasgos en los siguientes epígrafes:

- **Evita tener que utilizar productos contaminantes** como el cloro para su limpieza, pues el generador de ozono integrado es de 600 a 3.000 veces más rápido y efectivo que el cloro. Además de evitar la hipercloración no produce en el agua aumento de sales inorgánicas ni subproductos nocivos. Esteriliza y purifica el ambiente consiguiendo un aire limpio y desinfectado.
- Actúa como **Bactericida, Virulicida, Fungicida, Esporicida**, además de Desinfectante
- **Desodoriza y desinfecta el aire o el agua**, sin dejar residuales perjudiciales, aportando una ligera oxigenación del medio tratado. Es el mayor desinfectante natural
- **No enmascara los Olores, los destruye** completamente eliminándolos del ambiente.
- **Beneficios económicos frente a los tratamientos químicos** ya que permite ahorrar un 20% en el consumo eléctrico, hasta un 90% en el gasto de agua de purga así como reducir en un 50% en la corrosión de los elementos
- **Beneficios Ambientales** como es la ausencia de emisiones contaminantes; la reducción drástica de la necesidad de adición de productos químicos estabilizantes de aguas y la Inocuidad frente a la capa de ozono. El único residual que queda es el Oxígeno.



¿ PARA QUÉ SE UTILIZA EL O₃ ?

Según reza el Manual de aplicaciones del ozono para el control de legionella elaborado por la Consellería de Empresa de la Generalitat Valencia junto con Ainia Centro Tecnológico y el ITDI, El ozono, a diferencia de cualquier otro agente biocida, puede ser **aplicado en tratamientos de esterilización, desinfección, desodorización** en todo tipo de instalaciones **sin riesgo alguno para los usuarios**. Por tanto, su uso se extiende a todo tipo de instalaciones o edificios que dispongas de sistemas clasificados como instalaciones de riesgo para la proliferación de Legionella.

Los equipos de enfriamiento evaporativo que pulvericen agua, son catalogados por el Real Decreto 865/2003 como instalaciones con menor probabilidad de proliferación y dispersión de legionela. Resaltamos que **un climatizador evaporativo bien mantenido no genera pulverización de ningún tipo**.

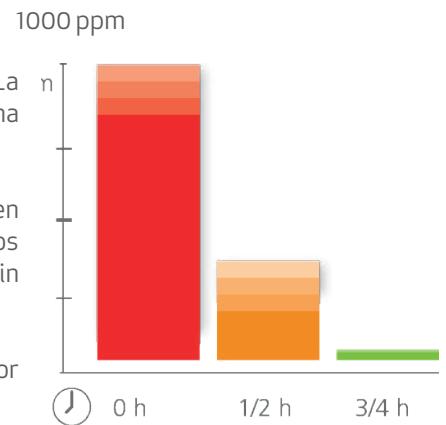
Los climatizadores de enfriamiento evaporativo funcionan por contacto entre una corriente de aire y una superficie mojada. Por ello, la generación de aerosoles es menor y **se reduce el riesgo para la salud de las personas**.

EFECTIVIDAD DEL OZONO CONTRA LA LEGIONELA

El ozono es efectivo para la eliminación de una gran variedad de microorganismos. La eliminación de microorganismos se produce por oxidación de los lípidos de membrana y paredes celulares, provocando su destrucción mecánica.

Este mecanismo de eliminación es más rápido que el de otros biocidas que requieren la difusión del mismo a través de la membrana para ser eficaces. Estudios científicos han demostrado una reducción de más de 3 log de *Legionella pneumophila* tras 15 minutos frente a concentraciones de 0,19 mg/l de ozono en agua.

Otros estudios científicos prueban una reducción de 5 log de *Legionella* en agua, por la aplicación de 2 mg/L de ozono durante 6 horas seguidas.



Debido al mencionado mecanismo de acción, no se han encontrado indicios de que las bacterias puedan desarrollar resistencia a la acción del ozono, a diferencia de lo que ocurre con otros biocidas. El **aporte de ozono de manera preventiva reduce el depósito de incrustaciones en las superficies y mantiene condiciones oxidativas en el agua capaces de evitar el crecimiento bacteriano.**

Niveles de O₃

Maximos de exposición

Las regulaciones internacionales estiman en **0,1 mg/m³ como la cantidad de ozono máxima** a la que puede estar expuesta una persona realizando un trabajo normal durante un plazo de 8 horas. Esta cantidad se reduce a 0,05 mg/m³ para personas realizando un ejercicio físico intenso. En el caso del aporte de ozono realizado al aire por el equipo biocool, **aportamos un total muy inferior para el efecto sobre el aire implusado.**

Para desinfección

Partiendo de aguas "limpias" (en cuanto a material orgánica) y sistemas limpios (nuevos o recién mantenidos), bastará con **mantener 0,2 mg O₃/L en el agua recirculada** para lograr condiciones efectivas para el control de *Legionella*. El sistema de ozono incluido en los equipos biocool, **aportamos un total de 1.6 mg/litro**, por lo que la cantidad es incluso mayor que la necesaria y el sistema es efectivo desde el punto de vista de la desinfección.

BIOCOOL MANTIENE LIMPIA SU MÁQUINA CON O₃

EL SISTEMA DE OZONO INTEGRADO, permite según demuestran numerosos estudios disminuir ostentiblemente el número de microbios en el agua en la primera hora de funcionamiento y suprimirlas en su totalidad a las 3 - 4 horas de su funcionamiento.

El Ozono le garantiza una **adecuada limpieza higiénico sanitaria**. Combinado con el drenaje y el secado de los paneles automáticos, aportan las mejores garantías de salubridad.



IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Es muy importante que la instalación a desinfectar se haya limpiado previamente, eliminando suciedad inorgánica y materia orgánica. Esto también puede conseguirse con el ozono, pero deben respetarse las dosis y tiempos de aplicación necesarios, pues hasta que la suciedad no ha sido eliminada, no sucede la desinfección.

El mantenimiento de las instalaciones es fundamental para la prevención y control de la legionelosis en las mismas.

No puede hablarse de una instalación bien tratada si a su vez dicha instalación no está correctamente mantenida.

Más información en nuestras web www.biocool.info