

## TERMINODOUR: DESCRIPCIÓN TÉCNICA





## Terminodour™, el Nuevo Concepto en Control de Olores.

La tecnología de control de olor por ionización, de CSO Technik – Hidrostantk, está instalado satisfactoriamente en diversas aplicaciones dentro de la industria de tratamiento de aguas residuales.

A diferencia de la mayoría de sistemas de control de olores, los cuales tratan el aire saliente antes de ser descargado a la atmósfera, el sistema de ionización por presión positiva Terminodour™ trata el aire entrante al edificio o estructura. La introducción de aire ionizado resulta en una eliminación efectiva del olor dentro de la estructura, con el beneficio adicional de provocar un aumento de la calidad del aire en el interior, lo que reduce la corrosión y proporciona un ambiente de trabajo más seguro para el personal de operación de la planta.

El sistema de ionización por presión positiva proporciona control del olor en el interior del edificio. El aire ambiental es atraído mediante un ventilador a través de una rejilla con lamas montada en la pared exterior del edificio o en la cara externa de la unidad. El aire pasa a través de unos filtros intercambiables / lavables; el aire filtrado pasa a través de la unidad de ionización montada dentro de la cámara de reacción. El ventilador proporciona el aire ionizado a través de un sistema de distribución de tuberías de acero galvanizado o acero inoxidable, con difusores perforados “EKO”, por la estructura superior del edificio.

El sistema Terminodour™ es una alternativa de eficacia probada y coste efectivo para el control de olores.

### **Beneficios:**

- **Bajo coste de operación.**
- **Mínimo mantenimiento.**
- **No requiere agua o aditivos químicos.**
- **No requiere reemplazar ninguna sustancia.**
- **Corrosión reducida.**
- **Entorno más seguro para el personal de la planta.**



---

**HIDROSTANK, S.L.**

Pol Ind. La Nava s/n, 31300 Tafalla-Navarra  
Tel 948 74 11 10 Fax 948 74 18 90 [www.hidrostantk.com](http://www.hidrostantk.com) Email: [info@hidrostantk.com](mailto:info@hidrostantk.com)



## Aplicaciones:

- Pozos húmedos.
- Estaciones de bombeo.
- Tanques de tormentas.
- Edificios de filtrado.
- Espesadores de fangos.
- Centrifugadores de fangos.

## Introducción técnica.

El sistema de ionización **Terminodour™** utiliza una cámara de reacción por plasma que contiene tubos de ionización bipolares que funcionan en corriente alterna, que producen iones negativos y positivos al mismo tiempo en una proporción de 5:4 respectivamente, tal como puede encontrarse en la naturaleza aunque en mayores cantidades. Cuando este aire súper ionizado entra en contacto con las moléculas de olor, generalmente cargadas positivamente, ocurre un proceso de oxidación. Lo gases típicos del agua residual tales como el Sulfuro de Hidrógeno, Mercaptanos, aminas, amoniaco, etc. son oxidados a productos finales no tóxicos. El sistema es efectivo contra la mayor parte de los olores orgánicos y su eficiencia en la eliminación es, tal como ocurre en la mayoría de los sistemas, dependiente del tiempo de contacto.

## Descripción técnica del sistema Terminodour.

El eje del sistema **Terminodour™** es la cámara de reacción por plasma, donde sucede la ionización del aire fresco filtrado. Los módulos de ionización imparten una corriente alterna a 2900 V a una serie de tubos de descarga tipo corona. Estos tubos proporcionan una descarga eléctrica que carga átomos o grupos de átomos (iones) en el aire que pasa a través de la cámara de reacción. Debido a que la corriente alterna produce iones positivos y negativos, las moléculas de Oxígeno y Nitrógeno son cargadas, aunque en estado normal son neutras. Esto crea polaridad irregular, formándose grupos polarizados de 10 a 60 moléculas unidas de oxígeno con aproximadamente de 1 a 2 millones de grupos de moléculas por cada litro de aire. El sistema es controlado electrónicamente para asegurar que se produce la concentración óptima de iones por centímetro cúbico de aire diseñada para el proceso.

Como los iones tienen una movilidad reducida, deben ser efectivamente distribuidos y diseñadas correctamente las velocidades necesarias para asegurar un contacto efectivo de los mismos con la fuente del olor. La oxidación y la eficiencia en la eliminación del olor es adquirida a través de un proceso de diseño que abarca muchos factores como la estructura de las moléculas de olor que deben ser oxidadas, el tiempo de contacto, la humedad y otros factores. Nuestro proceso de diseño ha sido obtenido a través de 10 años de experiencia y datos empíricos.



**HIDROSTANK, S.L.**

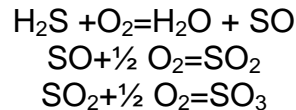
Pol Ind. La Nava s/n, 31300 Tafalla-Navarra  
Tel 948 74 11 10 Fax 948 74 18 90 [www.hidrostack.com](http://www.hidrostack.com) Email: [info@hidrostack.com](mailto:info@hidrostack.com)



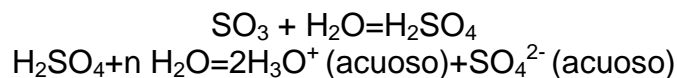
## Reacciones de ionización.

### ÁCIDO SULFHÍDRICO:

La reacción Química para la oxidación del Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S) resulta en la formación del ion sulfato, no tóxico. La reacción es como sigue:



Aproximadamente el 97 % del H<sub>2</sub>S se transforma en SO<sub>3</sub>. Cuando esta reacción tiene lugar sobre el agua, como el SO<sub>3</sub> es más pesado que el aire es absorbido por el agua. Cuando la reacción tiene lugar en el aire sin presencia de agua, el SO<sub>3</sub> reacciona con la humedad del aire y da lugar a una molécula intermedia de ácido sulfúrico. Esta molécula es muy higroscópica, es decir, tiene gran capacidad de absorber fácilmente la humedad del ambiente, por lo que atrae una enorme cantidad de moléculas de agua y, por tanto, se forman minúsculas gotitas de iones sulfato muy diluidos. La humedad es por tanto un factor muy importante en la eficiencia de la reacción y necesita estar conforme al diseño del proceso. Este ión sulfato diluido no es tóxico ni corrosivo. Las reacciones químicas que tienen lugar se muestran a continuación:



Con tal de que el aire no esté saturado de humedad, una alta humedad es un factor positivo. Cuando la reacción tiene lugar por encima del agua, en un pozo húmedo por ejemplo, un equipo bien diseñado será capaz de eliminar el 99% del H<sub>2</sub>S. En edificios como plantas de tratamiento donde no existe ningún área con agua los ratios de eficacia son un poco inferiores.

### AMONIACO:

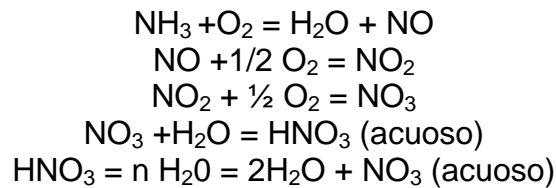
Los detalles de la oxidación del Amoniacó son más complicados que los del Sulfuro de Hidrógeno. Esto es debido a la presencia de otros componentes, con las aminas, y al efecto catalizador de la ionización. La primera etapa de la oxidación dará NO, para dar después en una rápida sucesión NO<sub>2</sub> y NO<sub>3</sub>, después de formar moléculas transitorias de nitratos ácidos como sustancia intermedia, los cuales vuelven a ser nuevamente muy solubles en agua y son diluidos rápidamente dando lugar a iones nitrato, los cuales no son tóxicos ni corrosivos.

Debido a la complicación de otros compuestos y al efecto catalizador de la ionización, la reacción exacta es difícil de predecir, aunque en ausencia de otros compuestos la reacción esperada es la siguiente:



**HIDROSTANK, S.L.**

Pol Ind. La Nava s/n, 31300 Tafalla-Navarra  
Tel 948 74 11 10 Fax 948 74 18 90 [www.hidrostack.com](http://www.hidrostack.com) Email: [info@hidrostack.com](mailto:info@hidrostack.com)



## Seguridad y Salud.

La mayor parte de las aplicaciones en plantas de tratamiento de aguas residuales se encuentran en zonas clasificadas ATEX, por lo que cualquier sistema que conecte unas zonas con otras debe ser adecuado para una operación segura. Evidentemente una corona de descarga es inherentemente insegura y el sistema **Terminodour™** ha superado este asunto a través de controles y procedimientos a prueba de fallos. El sistema completo ha sido evaluado independientemente y ahora está marcado como ATEX, haciendo más segura la operación en zonas peligrosas.

Las preguntas más frecuentes contemplan la producción de Ozono. El Ozono es además un agente de oxidación muy efectivo, pero con un número significativo de riesgos para la salud y el potencial para degradar los sellos de goma natural y otros componentes plásticos de los aparatos. El sistema Terminodour tiene la capacidad de producir Ozono ya que produce una alta tensión eléctrica sobre el terreno. Sin embargo el diseño de nuestro sistema asegura que la producción de Ozono está limitada a un máximo de 0.015 ppm, que es significativamente inferior al límite de exposición ocupacional (OEL), que es de 0.1 ppm.

## Resumen.

La tecnología de ionización **Terminodour™** ha sido aplicada efectivamente en multitud de aplicaciones de tratamiento de aguas residuales en el Reino Unido. Esta tecnología es efectiva y económica en el tratamiento de altas concentraciones de H<sub>2</sub>S y reduce el olor global. Al contrario que la mayoría de sistemas de control de olores, que tratan el aire saliente antes de descargarlo a la atmósfera, los sistemas de ionización se utilizan para tratar el aire entrante. Esto resulta en una mejor calidad del aire interior, lo que reduce la corrosión y proporciona un entorno de trabajo más saludable y seguro para el personal de la planta y una efectiva eliminación del olor.



**HIDROSTANK, S.L.**

Pol Ind. La Nava s/n, 31300 Tafalla-Navarra  
Tel 948 74 11 10 Fax 948 74 18 90 [www.hidrostantank.com](http://www.hidrostantank.com) Email: [info@hidrostantank.com](mailto:info@hidrostantank.com)





## Aplicación

Pozos húmedos.



## Solución



Trabajos de mantenimiento interior.



Espesador de fangos.



**HIDROSTANK, S.L.**

Pol Ind. La Nava s/n, 31300 Tafalla-Navarra  
Tel 948 74 11 10 Fax 948 74 18 90 [www.hidrostantank.com](http://www.hidrostantank.com) Email: [info@hidrostantank.com](mailto:info@hidrostantank.com)



Edificio de filtrado.



Estación de bombeo.



Tanque de tormentas.



**HIDROSTANK, S.L.**

Pol Ind. La Nava s/n, 31300 Tafalla-Navarra  
Tel 948 74 11 10 Fax 948 74 18 90 [www.hidrostantank.com](http://www.hidrostantank.com) Email: [info@hidrostantank.com](mailto:info@hidrostantank.com)





## Centrifugadores de fangos.



## Estaciones de bombeo.



## Tanques de recepción de residuos.

