

# Tratamiento de emisiones de olor

## Biofiltración avanzada

### Descripción de los biofiltros avanzados de BBK-STA

La Biofiltración Avanzada, tecnología desarrollada por la empresa danesa BBK Bio airclean, puede considerarse la Mejor Tecnología Disponible (MTD) para tratar emisiones odoríferas, pudiéndose alcanzar típicamente concentraciones finales de olor inferiores a 500-1000 uoE/m<sup>3</sup>, lo que permite garantizar inequívocamente el cumplimiento de los límites de emisión odorífera más exigentes.

El soporte del Biomedio Avanzado de BBK consta de dos fases, una de ellas de tipo inorgánico y otra de tipo orgánico.

- La fase inorgánica con una elevada porosidad y regularidad geométrica aporta una estructura mecánica muy homogénea y resistente.
- Por otra parte, la fase orgánica esterilizada ofrece el soporte adecuado para los microorganismos que posteriormente se inoculan. Al tratarse de materia degradada no sufre descomposición biológica y por tanto el propio biomedio no desprende olor.
- La inoculación del soporte se realiza con microorganismos específicos de origen natural seleccionados entre más de 50 tipos distintos de cepas del Biotechnological Institute en Kolding (Dinamarca), con el objeto de establecer el tratamiento más eficiente en cada aplicación.
- Debido a la inoculación de microorganismos específicos con capacidad de depurar, al mismo tiempo, compuestos nitrogenados, azufrados y COV es posible garantizar concentraciones finales de olor muy bajas.



**Fig 1. Imagen del biomedio avanzado de BBK.**

### BAP frente a Biofiltros orgánicos convencionales

Las principales ventajas de los Biofiltros Avanzados de BBK respecto a los biofiltros convencionales (de turba, brezo, corteza de pino, compost,..) y otros biofiltros inorgánicos son:

- Eficiencia de desodorización mucho más elevada debido a la presencia de una densidad mucho más elevada de microorganismos útiles.
- Eficiencia de desodorización muy elevada desde el primer día de funcionamiento.
- La resistencia mecánica es muy elevada y en consecuencia la vida útil del biomedio es de hasta 8-10 años frente a los 2-3 años habituales en los biofiltros convencionales.
- El olor intrínseco del biomedio es inferior al de otros biofiltros convencionales.
- Disponibilidad operativa superior al 99%.
- Menor pérdida de carga, al ser un material muy poroso, lo que supone que los costes energéticos de ventilación sean casi la mitad que otros biofiltros.

### BAP frente a lavados de doble etapa

- Presentan una eficiencia de desodorización mucho más elevada pues los BAP permiten depurar además del H<sub>2</sub>S y el NH<sub>3</sub> otros compuestos causantes de los problemas de olor como son los tioéteres, los aldehídos, los terpenos, u otros muchos contaminantes no solubles.
- Los BAP no requieren productos químicos para su funcionamiento y sus efluentes no deben tratarse como residuos tóxicos o especiales.
- Los BAP tampoco necesitan para su funcionamiento instrumentos de control (como sondas redox, sondas pH o niveles), ni bombas de recirculación ni bombas dosificadoras, motivo por el cual los cuadros de mando y de control son más simples y económicos.

## BAP frente a lavados de doble etapa- Cont

- Evaluando los costes globales de los Biofiltros Avanzados de STA-BBK a largo término, resultan ser incluso inferiores a los que presentan otras tecnologías y ofrecen una eficiencia de depuración más elevada.



**Fig 2. Biofiltro Avanzado BBK en una planta de biodigestión de RSU y fangos EDAR.**

## Biofiltros avanzados frente a Biotrickling, biofiltros inorgánicos y biofiltros mixtos

- Eficiencia de desodorización mucho más elevada respecto a los biofiltros inorgánicos sin fase orgánica puesto que la fase orgánica favorece la acomodación de los microorganismos.
- Olor intrínseco del biomedio inferior al de otros biofiltros con medios mixtos dado a que la fase orgánica está ya totalmente degradada.
- Eficiencia de desodorización mucho más elevada debido a la esterilización del medio e inoculación de los microorganismos adecuados para cada caso y por tanto presencia en el medio de una densidad mucho más elevada de microorganismos útiles.
- Menor pérdida de carga mantenida en el tiempo y mayor vida útil que otros biofiltros mixtos ya que la fase orgánica no se degrada y permanece adherida al soporte inorgánico.

- Eficiencia de desodorización mucho más elevada debido a la esterilización del medio e inoculación de los microorganismos adecuados para cada caso y por tanto presencia en el medio de una densidad mucho más elevada de microorganismos útiles.
- Menor pérdida de carga mantenida en el tiempo y mayor vida útil que otros biofiltros mixtos ya que la fase orgánica no se degrada y permanece adherida al soporte inorgánico.

## Biofiltros Avanzados de BBK frente a los Biotricklings:

- Los Biofiltros Avanzados de BBK presentan una capacidad tampón, lo que permite depurar otros compuestos odoríferos además del  $H_2S$  que es el único compuesto que se degrada a pH ácidos.
- La cantidad de purga que genera un Biofiltro Avanzado es muy inferior a la que genera un Biotrickling y además su pH es neutro lo que facilita mucho su gestión y reduce de forma muy considerable los costes de gestión asociados.

## Experiencia

STA está tratando en la actualidad casi 2 millones de  $m^3/h$  a nivel nacional en diferentes aplicaciones con esta tecnología y en todas ellas con excelentes resultados de eficiencia y de durabilidad del biomedio. Entre otras aplicaciones:

- Plantas de tratamientos de RSU.
- Plantas de Compostaje.
- Plantas de biometanización.
- Depuradoras industriales.
- Plantas de subproductos animales.
- Secado térmico de fangos.
- Rendering, mataderos,...