

DESULFURIZACIÓN DEL BIOGÁS

Extraer el sulfhídrico (H_2S) del biogás es imprescindible para evitar problemas de corrosión en equipos y motogeneradores, además de cumplir con las normativas de emisión medioambientales (reducir emisiones de SO_2 al quemar el biogás).

Por lo general, el biogás y el gas de vertedero contienen una concentración de sulfhídrico (H_2S), producido por las proteínas y sulfatos, entre 1000 y 6000 ppm aunque pueden alcanzarse valores de hasta el 2% v/v en aplicaciones muy específicas. Cada día más las exigencias de los fabricantes de motores son más restrictivas, siendo el valor de 200 ppm el límite máximo de admisión por la mayoría.

Existen distintos métodos de eliminación del H_2S : lavados químicos ($NaOH$, $FeCl_3$), adición de óxidos metálicos, o tratamientos biológicos como el presentado en este caso:

PROCESO BIOLÓGICO

A diferencia de la digestión anaeróbica, se emplean unas bacterias aeróbicas especializadas en la oxidación del H_2S convirtiéndolo en azufre elemental y ácido sulfúrico. Para ello, es necesario aportar al biogás una proporción exacta de aire, nutrientes para las bacterias y agua para mantener las condiciones de temperatura y pH óptimas. Todo ello se realiza dentro de un reactor de PRFV (fibra de vidrio reforzada) con un relleno de PP que hace de soporte para las bacterias y aumenta la superficie de contacto con el biogás.

Los nutrientes pueden proceder de distintos recursos naturales, aunque es preferible usar FLA (Fertilizante líquido artificial) comúnmente empleado en aplicaciones agrícolas.

Los subproductos obtenidos (agua, S y H_2SO_4) se diluyen en la etapa final de clarificación en el caso de disponer de una planta de depuración de aguas.

VENTAJAS MEDIOAMBIENTALES

- Costes energéticos mínimos (2-10 kW). Bajo consumo de agua de dilución.
- No se emplean productos químicos, sólo un fertilizante común como aporte de nutrientes.
- No se genera un efluente que precise deposición especial o post-tratamiento.
- Reducción del H_2S en un 97% para concentraciones iniciales de hasta el 1,5% v/v. (15.000 ppm).





Tirme (Mallorca)



Ecoparc I (Barcelona)



Nuestra gama de equipos para biogás también incluye:

- Antorchas Hofstetter
- Enfriadores / Chillers
- Filtros de grava y cerámicos
- Gasómetros de doble membrana
- Desgasificación de vertederos
- Encofrados para digestores

VENTAJAS ECONÓMICAS

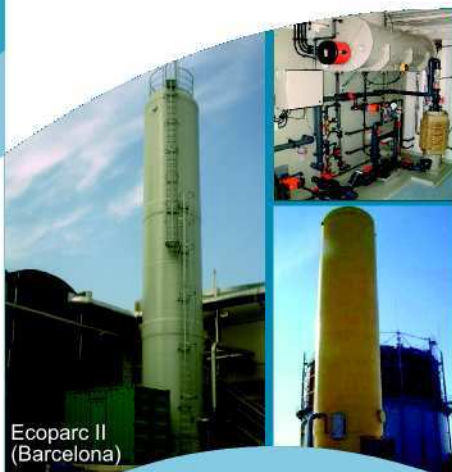
La decisión de instalar un sistema químico o biológico para la desulfurización del biogás, no debe pasar sólo por una cuestión de inversión sino por evaluar los costes de explotación:

Ejemplo real: Para una planta de biometanización de RSU con una producción de biogás de 2.400 m³/h y una concentración de H₂S de entrada de 2.000 ppm a reducir hasta 200 ppm para consumo en motogeneradores, supone eliminar unos 6 kg/h de H₂S con los siguientes costes:

Consumible	Coste	Consumo por kg H ₂ S/h eliminado	Consumo anual	Coste anual
NaOH	0,37€ / kg	5-7 kg/h NaOH	315.000 kg	116.000 €/año
FeCl ₃	0,35€ / kg	10 kg/h FeCl ₃	480.000 kg	168.000€/año
FLA	0,25€ / kg	2,5 kg/día FLA	5.500 kg	1.400€/año

El ahorro únicamente considerando los consumibles permite amortizar la inversión de un sistema biológico en sólo 2 años. Además, para el lavado químico habría que añadir los costes de post-tratamiento del efluente final.

Nuestro sistema de desulfurización biológico, lo aplicamos también como solución a problemas de olores generados por elevadas cargas de H₂S.



Ecoparc II (Barcelona)



SAICA (Zaragoza)



Urbaebro (Zaragoza)

MSP, representante exclusivo de



www.environtec.at