

SECADERO SOLAR DE BIOSÓLIDOS

La correcta gestión de lodos de depuradora pasa necesariamente por la minimización de su generación y posterior valorización.

La minimización de los fangos supone la reducción de su volumen disminuyendo el contenido de agua. Las posibles vías de valorización de los lodos, agronómica y energética, necesitan como punto de partida la reducción del contenido en agua en los fangos.

Gran parte del agua se puede eliminar aplicando fuerzas mecánicas (deshidratación mecánica), pasando de un contenido en sólidos del 4% hasta el 22-30%. Una disminución posterior de la humedad necesita una instalación de secado térmico.

Los grandes costos de energía requeridos, y la experiencia de **EMISON** en el campo del secado solar de diferentes productos nos han llevado al desarrollo de métodos de energías renovables para el tratamiento. El sistema consiste en un invernadero con ventilación mecánica, controlada en función de las condiciones de operación. Entre la entrada y la salida del invernadero, el aire se carga de vapor de agua, a costa del fango que se seca. Un sistema de ventilación, mandado por un microprocesador en función de temperaturas y humedades relativas del interior y exterior, asegura la renovación del aire con el fin de evacuar el vapor de agua procedente del fango. El fango es distribuido sobre una losa de hormigón con un sistema de agitación del fango que favorece el proceso de secado.



El secado transforma los fangos deshidratados (sequedad mínima del 15 %) en un producto seco y granulado de sequedad ajustable entre el 45 % y el 80 %. El secado se efectúa bajo invernadero, por efecto de las radiaciones solares y de una máquina de desplazamiento longitudinal que remueve los fangos.

El sistema de secado utiliza como fuente de energía la radiación solar, presentando un bajo consumo de energía en relación a los sistemas de secado térmico convencionales.

A lo largo del proceso, la humedad contenida en el fango es captada por el aire del invernadero, siendo evacuada después al exterior por ventilación. La cantidad de agua evaporada depende a la vez de las características del aire (temperatura, humedad), y de las del fango (temperatura, humedad, propiedades mecánicas).

El proceso comprende los sistemas de impulsión de aire y su eventual desodorización a la salida mediante un biofiltro que asegura, en las corrientes de expulsión del aire que actúa como agente de secado de los fangos, una concentración inferior a lo establecido en aquellas sustancias que puedan generar olores desagradables, como anhídrido sulfhídrico, sulfuros, compuestos amoniacales o mercaptanos.

La alimentación de fangos deshidratados al sistema, se efectúa distribuyéndolos en uno de los extremos del invernadero, que cumple las siguientes funciones

- Protección contra el agua de lluvia.
- Transmisión de la radiación incidente,
- Acumulación del calor bajo el invernadero.



El volteo y la mezcla del fango están asegurados por una máquina, equipada de un rotor especialmente concebido a tal efecto. El fango es removido como media una vez al día, a fin de homogeneizarlo, de quebrar la capa seca formada en superficie y de facilitar el intercambio con el aire.

Las cuchillas del rotor desmenuzan el fango y le dan una estructura granular con una gran superficie de intercambio con el aire, lo que favorece por una parte la evaporación, y por otra, evita que el fango pase a condiciones anaeróbicas.

La volteadora quiebra la costra seca que se forma en la superficie y homogeneiza el lecho mezclando íntimamente el fango y se facilita la evaporación del agua.

Las principales ventajas del secado solar son las siguientes:

EMISON

Internet: www.emisonamerica.com

Mail: comercial@emisonamerica.com

- Reducción del volumen de los fangos: ahorro de transporte y de coste de eliminación de los mismos
- Sistema automático: explotación sencilla y económica
- Eliminación del acondicionamiento con cal
- Producto final de calidad, fácil de manipular: sequedad elevada, producto granulado y no polvoriento, ausencia de molestias por olores
- Una solución sostenible: de múltiples posibilidades (incineración, vertedero, agricultura...)
- Costes de explotación bajos
- Atmósfera del invernadero controlada y optimizada
- Accesos laterales que facilitan las intervenciones sin contacto con los fangos.

El secado es tanto más intenso, cuanto más caliente y seco es el aire del invernadero. El sistema de control se basa en la regulación de la renovación del aire del invernadero, en función de la medida en continuo de las diferencias de temperatura y de humedad entre el interior y el exterior del sistema.

Desde que se detecta que la capacidad de evaporación del aire en el exterior del invernadero es superior a la que se da en el interior, la renovación de la atmósfera se pone en marcha.

Así, la intensidad del secado se optimiza a lo largo de todo el año. La renovación del aire está asegurada por moto ventiladores centrífugos. Los moto ventiladores también se accionan:

- en caso de riesgo de condensación
- en presencia de personal en el invernadero, por razones de seguridad

Por otra parte, es indispensable una ventilación que elimine los problemas de estratificación. Su función es la de oponerse a la subida natural del aire caliente y seco hacia la parte alta del invernadero, lo que perjudica la evaporación. Fijados bajo el techo del invernadero, los ventiladores de "desestratificar" remueven así el aire de arriba hacia abajo.