

Sistema Flotación DAF

TecnoRecursos

Modelo: DAF

Flotación de Aire Disuelto (DAF) es un proceso de clarificación por la separación de sólidos, grasas y aceites. Trabaja por la producción de una corriente de micro burbujas que se adhieren a los sólidos, flotan con ellos a la superficie donde pueden ser removidos por un mecanismo de raspaje de superficie. DAF es ideal para partículas y floculos que se están instalando lentamente, o de densidades neutras o boyantes. Esto es particularmente relevante para la industria de la comida y otras industrias donde los sólidos son ligeros y voluminosos. DAF también ocupa considerablemente menos espacio que los métodos de solución, generalmente menos del 25% de la superficie equivalente necesaria.

Por la economía de tamaño, concentración de lodos y eficiencia en la separación de amplios rangos de densidad de sólidos, DAF es a menudo el proceso adecuado mas empleado para muchas aplicaciones de comercio de desechos.



Diseño :

Los actuales diseños son más avanzados que los sistemas antiguos en términos de seguridad y procesos. El más popular, eficiente y amistoso proceso es el tanque de diseño rectangular DAF (a diferencia del circular). Las dinámicas de flujo son mejores y las formas permiten una conexión con tanques de reacción pre y post DAF más fácil y con menos tuberías.

La forma rectangular también permite un raspado superficial uniforme a lo largo del DAF para remover los sólidos flotantes.

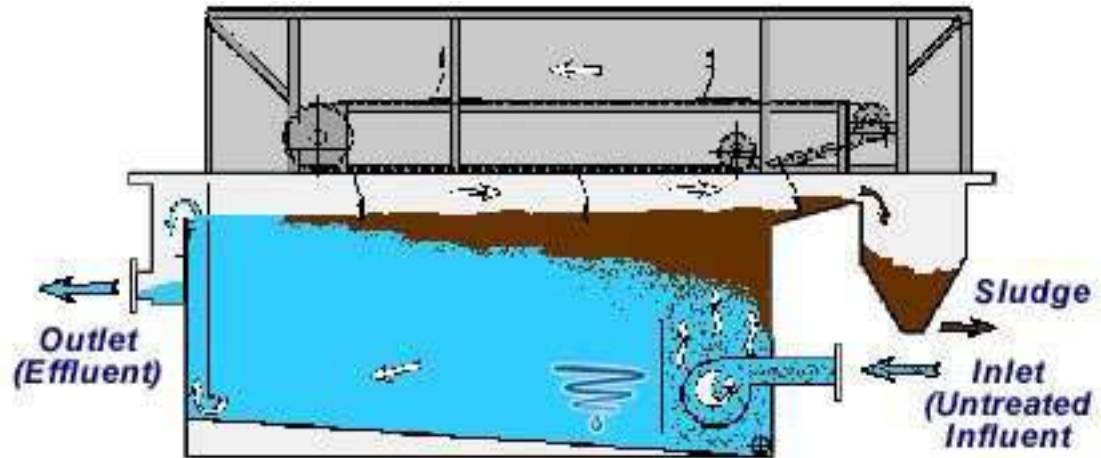
El corazón de un sistema DAF es la producción de una corriente de micro burbujas de "aire disuelto". Para ser efectivas, estas burbujas necesitan ser $<0.1\text{mm}$. La corriente de burbujas es producida usando una recirculación de efluente tratado (usualmente cerca del 50% de flujo entrante). Esta recirculación es bombeada a una presión de alrededor de 450 kPa a un estanque donde es mezclado con aire comprimido que es disuelto a una elevada presión. A la entrada del DAF la presión es liberada, permitiendo al aire disuelto precipitar como micro burbujas de aire que se adhieren y hacen flotar los efluentes sólidos.

En aplicaciones de aguas residuales el diseño de la recirculación es particularmente importante. Necesita ser eficiente para disolver la máxima cantidad de aire posible, pero no debe contener espacios libres finos, pequeñas válvulas o sensores que se que puedan obstruir en ambientes sucios.



Forma de operación :

Tradicionalmente los sistemas DAF fueron diseñados con un patrón de flujo co-corriente. Esto es, el lodo es raspado en la dirección del flujo y el flujo de recirculación es sumado a la entrada del DAF. Se ha mejorado el diseño tradicional por el girado del DAF y el uso de un sistema de raspado contracorriente. Esto significa que el lodo es raspado hacia la entrada del tanque. Esta configuración ha sido tradicionalmente usada por "la dificultad para flotar" del lodo activado residual.



- El perfil inverso de la capa de lodo permite una elevación constante de burbujas de aire bajo el borde de remoción produciendo un volumen de lodo más seco.
- La agitación de la capa de lodo por el raspado cerca del borde puede causar separación de burbujas resultando en hundimiento de floculos. En un DAF co-corriente estos hundimientos de floculos podrían ser perdidos en la salida del DAF. En un diseño contra corriente, las burbujas de aire creciente bajo la capa recapturara estos floculos, minimizando las posibilidades de llevar más floculos y mejorando la calidad de agua tratada.
- Este levantamiento adicional de la capa de lodo y "una segunda mordida" para las burbujas de aire no requiere puntos de inyección de aire disuelto a lo largo del DAF que algunos modelos co-corriente usan que pueden crear turbulencias no deseadas en el tanque DAF.
- La salida 'limpia' del DAF es libre de sólidos debido al raspado de la entrada, a diferencia del sistema co-corriente.
- Un fondo inclinado permite una limpieza sencilla.

E3

Tratamiento

Eficiencia de remoción :

Industria	Remoción Esperada %		
	SS	O&G	BOD
Proceso de Comida	92 - 98	95 - 99	40 - 80
Acabado de Metal	92 - 98	95 - 99	70 - 80
Contenedor Basura	92 - 99	95 - 99	50 - 70
Refinería Aceite	92 - 99	95 - 99	50 - 70



Dimensiones y caudales:

Modelo N°	Rango de (m3/h)		Dimensiones	
	min	max	L mm	H mm
DAF 00010	2.0	7.5	2750	980
DAF 00020	7.5	12.5	3300	1350
DAF 00030	7.5	15	3650	1680
DAF 00050	12.5	20	4350	1680
DAF 00100	20	30	4900	2180
DAF 00200	30	50	6750	2750
DAF 00300	50	70	7400	2750
DAF 00400	70	100	9300	2750
DAF 00500	100	150	10500	3050
DAF 00750	150	200	13000	3050
DAF 01000	200	250	15500	3500



E3

Tratamiento

Opciones :

Los materiales de la cuba, bastidor, cámara de presurización, rasquetas y características de la motorización, se especifican de acuerdo al proyecto específico.

La experiencia que tenemos en sistemas DAF es la siguiente:

- TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
- ESPESADOR LODOS AGUAS SERVIDAS
- TRATAMIENTO AGUA DE MAR PARA OSMOSIS
- FLOTACION CON PRODUCTOS QUIMICOS CORROSIVOS
- ECT...