##### CPI

#### 1.-BASE DEL TRATAMIENTO

Los equipos de separación por coalescencia son sistemas pasivos, empleados para separación líquido-líquido entre medios de características físico-químicas diferentes. La teoría de separación puede describirse como una combinación de la ley de Stoke y la teoría de placa coalescente, en la cual la superficie de contacto de la gotícula con una superficie y el medio envolvente, condicionan el área requerida para la separación de la fase orgánica.

La expresión de Stoke permite determinar la velocidad de sedimentación o ascensión de una partícula esférica de densidad conocida y sometida a una fuerza gravitatoria.

|  |  |
| --- | --- |
| ***v = (2 \* g \* r2)\*(ρs - ρe) / ( 9 \*μ )*** | |
| ***v*** | Velocidad de partícula en cm/s |
| ***r*** | Radio de partícula, en cm |
| ***g*** | 981 cm/s2 |
| ***ρs y ρe*** | Densidad partícula y medio, en g/cm3 |
| ***μ*** | Viscosidad del medio, en dynas\*s/cm2 |

Los separadores de placas coalescentes, refuerzan la separación por gravedad, utilizando las diferencias de densidad entre los componentes inmiscibles de las mezclas de líquidos a separar. La disposición y espaciado de las placas y el material de que están construidas, aumenta la eficiencia de la separación por gravedad.

La mezcla de agua e hidrocarburos pasa a la cámara de entrada, donde la separación empieza a producirse por gravedad. La mezcla pasa a continuación a la cámara de placas donde se realiza la separación, todas las gotas de hidrocarburos de diámetro superior a las 20 micras, se depositan por gravedad en la superficie oleofílica de las placas coalescentes. Como consecuencia de las variaciones de la velocidad del fluido, producidas por la forma sinusoidal y el espaciado de las placas, se provoca que el líquido se desplace con un flujo laminar que favorece la separación de los distintos líquidos que forman la mezcla. Al pasar entre las placas, las partículas de hidrocarburos de diámetro menor de 20 micras, chocan contra otras, formando gotas mayores que se separan por gravedad, quedando capturadas por las placas coalescentes. La forma sinusoidal de las placas, aumenta el numero de colisiones de las partículas de hidrocarburos con las placas. Los hidrocarburos capturados por las placas, ascienden a través de los orificios de las mismas al nivel superior, formando grandes gotas, hasta alcanzar la superficie, de donde son retirados por los skimmers (Desnatadores) y recogidos en la cámara de hidrocarburos.

Las aguas a tratar llegan a través del colector de efluentes, que se canalizan pasando a través de una sección de reja de desbaste emplazada en una arqueta de desbaste. Se dispone una válvula de by-pass que permite un acceso directo a la planta EDAR existente, by-pasando el nuevo proceso de separación de hidrocarburos

Las aguas discurren por gravedad a través de una canal con una compuerta de alivio regulable, que permite derivar los excedentes pluviales a la nueva pileta pulmón

Desde este punto se reparten las aguas a dos secciones paralelas que incorporan cada una un equipo separador de hidrocarburos de tipo CPI (unidad lamelar)

Las aguas clarificadas se colectan por gravedad en el depósito de agua clarificadas . Los lodos decantados, se depositan en el fondo de los depósitos. Los slops separados se colectan en un depósito de slops .

Los lodos acumulados se bombean desde los depósitos mediante las bombas neumáticas a la arqueta de lodos químicos. Esta línea dispone de un sistema de barrido por vapor, para fluidificación de taponamientos posibles.

Los slops acumulados se bombean desde el depósitos mediante las bombas a la arqueta de slops de la planta

Los datos de diseño son los siguientes, para cada CPI:

|  |  |
| --- | --- |
| Caudal en régimen seco | 260 m3/h |
| Caudal en régimen de recuperación de pluviales | 360 m3/h |
| Hidrocarburos a la entrada | 3 – 5% |
| Hidrocarburos a la salida | 100 - 300 ppm |
| Sólidos totales a la entrada | 48 – 230 ppm |

