



G E M
Gas Energy Mixing By CWT

CASE STUDY

Actualización DAF a GEM –Sacrificio de Animales

PROBLEMATICA

Una importante planta de sacrificio de animales en el sud-este de los Estados Unidos estaba enfrentando cargas muy altas para su sistema de aire disuelto (DAF). Para minimizar la cantidad de desechos llevados al sistema secundario, estuvieron forzados a correr el equipo a un ritmo muy lento. Igualmente, muchos solidos estaban siendo descargados del DAF existente al sistema anaeróbico.



El equipo de aire disuelto existente (DAF) era de 30' de largo por 10' de ancho y 8' de alto, equipado con un mezclador de "serpentin" (o "tubo de floculación"). Los tubos de floculación se atoraban a menudo haciendo el sistema existente ineficiente.

La unidad DAF era casi nueva y excedía sus 200 GPM de capacidad significativamente. El cliente determino su flujo cerca a los 400 GPM pero no contaban con espacio o capital para extenderse. Necesitaban la opción de Actualización.

SOLUCION

Durante su investigación, un colega les refirió a Clean Water Technology (CWT). El Cliente aprendió sobre la tecnología Gas Energy Mixing (GEM) y como es el sistema de tratamiento primario más eficiente y moderno. Como esta tecnología inyecta aire directamente al 100% del agua, creando burbujas más pequeñas que son más efectivas atrayendo partículas de desecho de diferente tamaño. A manera que entran las partículas en los cabezales LSGM, están sujetos a la fuerza centrífuga que proporciona una energía de mezclado alta a diferentes presiones en los cabezales LSGM. A medida que el polímero es añadido al sistema a un ritmo predeterminado, los polímeros empiezan a desenrollarse, creando mas área en la cual las partículas se adhieran. Luego de pasar por los cabezales LSGM, sólidos y líquidos son separados. El tanque es usado solo para arrastrar los lodos. Usando menos polímeros y

produciendo más flocs oxigenados, el sistema GEM también ahorra la plata del cliente al producir lodos más secos.

Luego de comparar el costo y el espacio de añadir un Segundo DAF a los costos de Actualizar el antiguo sistema con la tecnología GEM, el cliente contrato a CWT para la actualización. La actualización requirió la remoción de los antiguos



tubos de floculación, remoción de los deflectores de 6', inserción de una cámara de burbujas (una simple partición en el DAF que permite a las burbujas rebotar hacia la superficie una vez los sólidos fueron separados) y la actualización de la tecnología GEM al añadir 2 bancos de cabezales LSGM.

Dos bancos del modelo 300/600 fueron escogidos para esta aplicación, debido a que el flujo varía a través del día. Basado en el nivel de influente en los cabezales LSGM, el segundo set de cabezales fue provisto para iniciar cuando el flujo está muy alto, basado en los sensores del tanque de ecualización. Cuando el flujo está bajo, el cliente ahorra energía al correr solo un set de los cabezales LSGM.

Usando el tanque de flotación existente, la salida fue calibrada a 400 gpm basado en las necesidades del cliente. Desde la conversión del GEM, el efluente tratado fluye al sistema anaeróbico existente. Una porción de esa agua es utilizada para irrigación mientras el resto es descargado a la ciudad.

EXPANDIBILIDAD

El sistema GEM existente, es expandible a 600 gpm simplemente con abrir más agujeros en los cabezales LSGM. Esto puede ser realizado por los operadores del cliente en el sitio, en menos de una hora. En adición, el DAF existente es tan grande que la adición de uno o dos bancos más, incrementaría el flujo a 1,000 gpm.

SUMARIO

A la fecha, el sistema está trabajando con resultados ejemplares y la planta sirve como un ejemplo de como CWT puede conseguir una gran capacidad y resultados a partir de una unidad DAF. La actualización de CWT soluciono el problema de sobrecarga del tratamiento secundario en adición a los siguientes:

- Incremento de flujo de salida
- Incremento de capacidad de contaminantes
- Incremento de remoción de contaminantes
- Reducción del uso de químicos.
- Reducción de la producción de lodos, a partir de la producción de lodos más secos.

MAYOR CAPACIDAD DE CARGA CONTAMINANTE

A medida que el cliente se vuelve más eficiente al conservar el agua, las cargas contaminantes en el agua pueden incrementar significativamente. Los cabezales LSGM operan basados en el flujo sin ningún incremento de tamaño a medida que la carga contaminante aumenta. En otras palabras, cuando el cliente alimenta el sistema GEM con 100 ppm de TSS y FOG o con 30,000 ppm de TSS y FOG, el nuevo sistema actualizado GEM se puede acomodar a capacidades mayores sin ningún incremento de capital.

ECONOMIA

La actualización DAF ahora opera más eficientemente y a provisto al cliente con ahorros en químicos, energía y manejo de lodos.

Las cargas contaminantes del cliente fueron substancialmente reducidas y la sobrecarga de sólidos en el sistema secundario fue reducida. El cliente quedo y se mantiene complacido con la actualización a manera que facilita la operación del sistema secundario y la flexibilidad para una futura expansión sin gastos de capital.