



Reducción Promedio de Lodo Residual de Aproximadamente 20% en la Planta Zutphen en los Países Bajos

Lugar: Municipalidad de Zutphen, Países Bajos

Contexto: Zutphen es una planta de tratamiento de lodo activado de tamaño mediano, con un promedio de 6,600 m³ de aguas residuales diarios. La planta se compone de dos canales paralelos con líneas de reciclaje segregadas para poder realizar comparaciones.



Figura 1: Esta imagen muestra las piletas de aireadas en paralelo. Debido a que estos canales tienen líneas de reciclaje segregadas, se pueden tratar por separado y el lodo residual de cada canal se puede evaluar y comparar.

MICROBE-LIFT® es la tecnología principal de **Ecological Laboratories**.

Basado en la experiencia exitosa de reducción del lodo residual en plantas municipales de tratamiento de aguas residuales, Zutphen trabajó con Ecological Laboratories para programar una prueba experimental en su planta de tratamiento.

Objetivo:

En marzo del 2006 la Ciudad de Zutphen inició un programa de aumentación de prueba de 120 días. El objetivo era incrementar el tratamiento biológico reduciendo la producción de lodo residual. Se aplicaron dos productos en el Canal AT2: la tecnología **MICROBE-LIFT®** y un compuesto orgánico natural conocido por potenciar las capacidades de **MICROBE-LIFT®** para reducir lodo residual en aplicaciones pasadas. El Canal AT1 se dejó como el testigo. El diseño de la planta fue ideal para la prueba experimental ya que cada canal maneja su lodo residual independiente de los demás.

Reducción Promedio de Lodo Residual de Aproximadamente 20% en la Planta Zutphen en los Países Bajos

Resultados Obtenidos:

Al cabo de 60 días, se observó una reducción del lodo residual de aproximadamente un 20% en el canal tratado y se observó una reducción máxima del 60% al final de la última parte del período de los 60 días. Entre el día 60 y el día 90 de la prueba, se observó una inestabilidad en la sedimentación como típicamente se observa en la operación durante la transición de clima frío a clima cálido. Una vez pasada la transición, la planta se estabilizó rápidamente y otra vez se observó reducción en el lodo residual en el canal tratado, pero durante este período de tiempo la reducción estuvo entre el 12% y 16%. Después de evaluar a fondo los datos y el proceso, se determinó que hubo un poco de contacto cruzado del líquido sobrenadante de los digestores, lo cual conllevó a una inoculación involuntaria a bajo nivel en el canal de testigo. Mientras que el factor diferencial entre el canal de la prueba y el "testigo" se había reducido, una comparación con los números históricos de la producción de lodo residual indicó que ambos canales estaban generando un 20% de reducción, a pesar de la alta carga hidráulica y orgánica en el 2006.

Zutphen Sludge Reduction Trial

Lodo Residual (Kg)

	AT1	AT2	Promedio	Promedia/Día
1^{er} Trimestre: 01 de enero al 13 de marzo	250,597	252,883	251,740	3496
2^o Trimestre: 14 de marzo al 16 de julio	319.136	319,136	319,136	2574

% de Reducción 26.4%

Figura2: Mejora de la eficiencia en la reducción del lodo residual durante la prueba excedió el 26%. Esto se logró a pesar del drástico aumento de carga de DBO y TSS

Otra medida típica de producción de lodo residual es el índice de rendimiento, el cual se mide por medio de la siguiente ecuación:

$$\frac{\text{Sólidos Procesados} - \text{Acumulación de Sólidos del afluente (kg)}}{\text{Acumulación de DBO del afluente} - \text{Acumulación de DBO del efluente}}$$

El índice de rendimiento calculado para el período de prueba es 22.4% menor que para el período inmediato anterior del 2006 y 36.1% menor que el índice de rendimiento del mismo período en el 2005. (Datos reales disponibles)

Estos resultados impresionantes validan el beneficio potencial de reducción del lodo residual de la bioaumentación, aún cuando se aplica a sistemas con buena operación. Ya que el manejo y tratamiento del lodo residual representan aproximadamente el 50% del costo total del tratamiento de aguas residuales, la reducción del volumen de lodo residual es un beneficio muy rentable.

Para mayor información sobre la Tecnología **MICROBE-LIFT®** contactar **Ecological Laboratories, Inc.**

www.EcologicalLabs.com

CS13109