

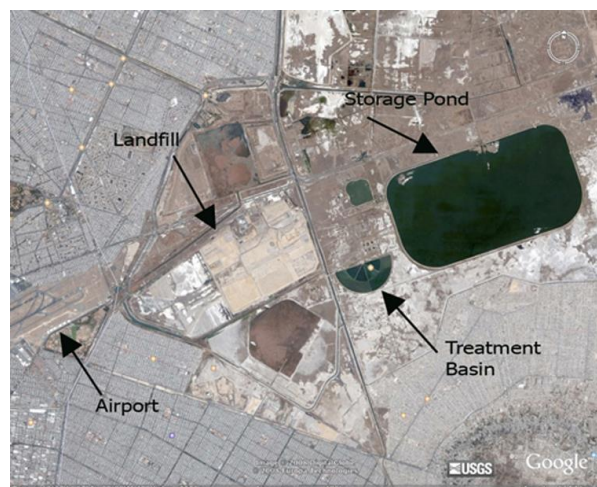
Discarica El Bordo Poniente– Mexico City



New Logic Research ha sviluppato un processo che utilizza membrane vibranti ad osmosi inversa (RO) per il trattamento del percolato di discarica come sistema di filtrazione ad unico passaggio che soddisfa qualsiasi limite di scarico. Il sistema VSEP RO di New Logic può essere utilizzato per ridurre il volume di percolato di circa l'80%. Una soluzione completa a liquido-zero può essere implementata in combinazione con l'evaporazione termica che può essere realizzata con stagni superficiali o mediante evaporazione meccanica utilizzando gas metano dalla discarica come fonte combustibile.

Background Caso Studio

El Bordo Poniente era l'unica discarica di rifiuti solidi urbani di Città del Messico. Il governo di Città del Messico l'ha recentemente chiusa e trasporta i rifiuti in nuove discariche più lontane. La discarica di El Bordo Poniente è una delle più grandi al mondo e serve una città con una popolazione di circa 9 milioni di abitanti. Anche se chiusa, il mucchio di spazzatura produrrà percolato e gas metano per gli anni a venire. Attualmente la discarica immagazina il percolato in grandi stagni, mostrati nelle immagini satellitari sottostanti. Per questo, un sistema di trattamento del percolato esistente e futuro deve essere realizzato.



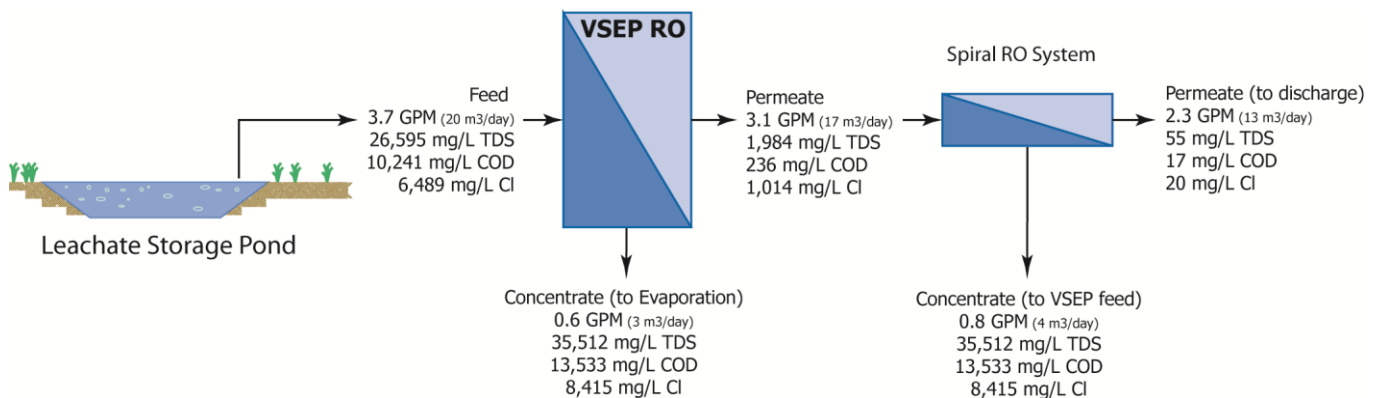
Descrizione del Processo

Un sistema VSEP su scala industriale è stato installato in questa discarica. L'installazione ha previsto un sistema automatizzato VSEP RO a membrane vibrante da 36". Il percolato viene inizialmente pompato dal grande stagno dove è immagazzinato ad un serbatoio di alimentazione del sistema VSEP. Il sistema VSEP tratta circa 20 m³/giorno e rimuove circa l'80% del volume come filtrato. La vibrazione della membrane limita incrostazioni sulla superficie delle stesse e consente elevate portate anche su acque molto concentrate come può essere il percolato. VSEP è anche in grado di operare sul refluo crudo senza pretrattamento, inoltre ha un ingombro molto ridotto e bassi costi di esercizio.

L'acqua filtrata dal sistema VSEP RO viene raccolta in un serbatoio di accumulo e poi viene "lucidata" da un sistema a membrane convenzionale a spirale RO per ridurre i livelli di contaminanti di un valore ben inferiore da quelli richiesti per lo scarico in acque superficiali. Questo doppio passaggio di osmosi inversa produce acqua più pulita rispetto a qualsiasi altro metodo di trattamento disponibile.



Il materiale rigettato, o concentrato, viene pompato ad un serbatoio di raccolta dal sistema VSEP. Questo materiale concentrato è attualmente in corso di valutazione per le opzioni di smaltimento. Per ora, il sistema VSEP ha dimostrato la capacità di ridurre i livelli di percolato dell'80%, consentendo di estendere la capacità di stoccaggio e il tempo per valutare il miglior metodo di smaltimento per il percolato concentrato rimanente.



Qualità della Separazione

L'uso di membrane RO nel modulo filtrante VSEP consente un flusso permeato di alta qualità. A differenza di altre opzioni di trattamento, le membrane RO riducono la concentrazione di tutti i solidi disciolti, sostanze organiche e composti volatili. VSEP RO rappresenta una soluzione completa e non parziale, a differenza dei convenzionali impianti di depurazione che non riuscirebbero a rimuovere sostanze organiche recalcitranti come pesticidi e solventi o metalli pesanti come mercurio e piombo. Il processo VSEP è in grado di respingere tutti i materiali e qualsiasi altro solido disciolto.



Il processo a due stage RO in questo caso riduce la richiesta chimica di ossigeno (COD) nel percolato da 10.000 mg/L al di solo di 17 mg/L nell'acqua trattata finale. I solidi totali disciolti (TDS) nel percolato sono stati ridotti da 26.000 mg/L a circa 55 mg/L.

Sommario

Ci sono molti impianti VSEP installati per applicazioni di percolato in tutto il mondo, ma questo progetto rappresenta il primo in Messico. Alcune discariche possono essere autorizzate a scaricare percolato in fognature comunali; tuttavia, sostanze organiche recalcitranti nei percolati potrebbero non essere correttamente trattate con questo metodo e possono essere scaricate in ambiente. Altre discariche possono reiniettare il percolato in discarica; questo però si tradurrà in un aumento della pressione idraulica con il relativo rischio di caduta della stessa. Alcune discariche hanno utilizzato digestori e altre tecniche di trattamento, ottenendo risultati molto inferiori con quelli che si sono avuti adoperando membrane ad osmosi inversa.

Membrane convenzionali RO e sistemi a membrana RO alternativi sono stati utilizzati per il percolato di discarica, ma questi sono inclini a incrostazione, basso recupero del filtrato e costi di gestione elevati. VSEP è l'unico sistema a membrana efficiente e a basso costo capace di fornire una soluzione completa ed efficace di trattamento.

New Logic Research

1295 67th Street
Emeryville, CA 94608 USA

510-655-7305

info@vsep.com

www.vsep.com

