

Specifiche tecniche complete

Per questo progetto, la nostra azienda era responsabile per erogazione di servizi di ingegneria, approvvigionamento, ispezione tecnica della merce e trasporto di attrezzature meccaniche, elettriche, di controllo e strumentali per l'impianto di trattamento delle acque reflue municipali. Qui di seguito descriveremo brevemente il processo di trattamento delle acque reflue.

L'acqua di scarico grezza viene immessa nell'unità di screening dotata di griglia manuale grossolan e griglia fine meccanica, che viene tenuta in considerazione per impedire che le apparecchiature a valle vengano danneggiate e intasate. Gli scarti vengono compattati e trasferiti nel contenitore mobile dei rifiuti attraverso il compattatore a vite.

L'acqua reflua proiettata viene introdotta nella camera di dissabbiatura e sgrassaggio. Nella camera di dissabbiatura aerata, l'aria viene introdotta lungo un lato di un serbatoio rettangolare. La separazione della sabbia dalle acque reflue viene solitamente realizzata in una camera di dissabbiatura separata, progettata per separare fisicamente le particelle di sabbia pesanti dai solidi organici più leggeri. La sabbia accumulata sul fondo del serbatoio viene pompata nel serbatoio di raccolta della sabbia. Le acque reflue filtrate sono trasferite alla sedimentazione primaria. Il trattamento primario (chiamato anche sedimentazione primaria) è una tecnologia di sanificazione, che rimuove i solidi sospesi e il materiale organico galleggiante per ridurre il carico di solidi sospesi per i successivi processi di trattamento. La rimozione di agenti patogeni durante il trattamento primario non è elevata, pertanto, il trattamento a valle richiederà ulteriori tecnologie di rimozione degli agenti patogeni per soddisfare le linee guida di scarico o riutilizzo. Il processo biologico selezionato ha la capacità di rimuovere BOD, COD e azoto inclusi anossici, aerazione e sedimentazione che consentono il continuo afflusso di acque reflue nelle vasche di trattamento.

Le acque reflue pretrattate vengono trasportate in una vasca divisoria che la distribuisce in 8 serbatoi anossici. Ogni serbatoio anossico è dotato di miscelatori sommergibili, dove viene adottato il sistema di aerazione diffusa con diffusori a disco fine e turbo soffiatori. L'effluente dell'unità di trattamento biologico è portato all'unità di sedimentazione. Il fango prodotto viene raccolto dal raschietto diamantato all'interno della tramoggia e quindi inserito nella stazione di pompaggio dei fanghi. Una parte dei fanghi viene pompata nell'unità di trattamento

biologico mediante pompe a fanghi attivi mentre il fango attivo raccolto viene trasferito dalle pompe WAS all'unità di trattamento dei fanghi. L'effluente chiarificato viene inviato al serbatoio di contatto della clorazione, dove appunto il gas cloro è considerato come agente disinfettante.

Il fango primario e il fango secondario vengono trasferiti all'unità di trattamento dei fanghi. L'addensatore a cinghia per gravità viene utilizzato come addensatore meccanico. L'attrezzatura creata per l'addensamento consiste in una cinghia a gravità, che si muove su rulli messi in funzione da un'unità di azionamento a velocità variabile. Il fango viene condizionato con polimero e immesso in una scatola di alimentazione / distribuzione da una estremità; da qui il fango viene distribuito uniformemente attraverso la larghezza della cinghia mobile. L'acqua scorre attraverso la cinghia mentre il fango concentrato viene portato verso l'estremità di scarico dell'addensante.

Il fango ispessito proveniente dal GBT è condotto al digestore anaerobico. La digestione anaerobica dei fanghi di acque reflue municipali è stata ampiamente praticata sin dai primi anni del 1900 ed è il metodo di trattamento dei fanghi più diffuso. Complessivamente, il processo converte da circa il 40% al 60% dei solidi organici in metano (CH_4) e anidride carbonica (CO_2). La composizione chimica del gas è il 60-65% di metano, il 30-35% di biossido di carbonio, oltre a piccole quantità di H_2 , N_2 , H_2S e H_2O . Il metano è il più "prezioso" perché è un combustibile idrocarburico (che dà 36,5 MJ / m^3 in combustione).

Oltre alle apparecchiature per digestori anaerobici, questo impianto di trattamento delle acque reflue è dotato di impianto di cogenerazione (calore e potenza sono combinati) per l'utilizzo del metano prodotto. Il fango digerito viene trasferito alla filtropressa a nastro. Qui i fanghi condizionati vengono introdotti per la prima volta su una sezione di drenaggio per gravità dove avviene l'addensamento. In questa sezione la maggior parte dell'acqua libera viene rimossa per gravità. Seguendo il drenaggio per gravità, la pressione viene applicata in una sezione a bassa pressione, dove il fango viene schiacciato tra i nastri di stoffa porosi opposti. Su alcune unità, la sezione di bassa pressione è seguita da una sezione di alta pressione in cui il fango è sottoposto a forze di taglio quando la cinghia passa attraverso una serie di rulli. Il sistema di filtraggio a nastro pressa è costituito da pompe di alimentazione dei fanghi, attrezzature di alimentazione del polimero, pressa filtrante a nastro, trasportatore di fanghi e sistemi di supporto (pompe per acqua di lavaggio e compressori d'aria).