

## Specifiche tecniche complete

L'acqua di scarico grezza entra nel serbatoio di scarico delle acque reflue che è dotato di un filtro con cestello. Questo è fornito per rimuovere eventuali solidi di grandi dimensioni dall'acqua di scarico grezza in entrata, attraverso barra di 20 mm. L'unità di screening è necessaria per proteggere le apparecchiature di processo; Il filtro viene pulito quotidianamente e manualmente quando è necessario.

Il passo successivo dopo l'unità di screening è l'unità di pretrattamento. Tutti i componenti sono integrati nel serbatoio, appositamente sagomato per un flusso ottimale. Il serbatoio viene utilizzato per intrappolare la sabbia e i sedimenti. Il serbatoio contiene anche una griglia fine automatica, che consiste in griglie a barre circolari. La sua costruzione assicura una pulizia facile ed efficace. Il sistema di pulizia è dotato di spazzole facilmente sostituibili. Gli scarti vengono trasportati insieme alla sabbia e ai sedimenti in un unico contenitore. La griglia fine è dotata di un sistema di lavaggio delle griglie e può anche essere dotata di un sistema di disidratazione. L'unità di pre-trattamento multifunzionale è dotata di coperchio anti odore, con un proprio bypass di emergenza. Essa è installata nella parte superiore della vasca di equalizzazione e l'effluente da esso viene dirottato in quest'ultima per gravità. Questo serbatoio è dotato di un miscelatore sommergibile e di due pompe sommergibili per il trasferimento delle acque reflue all'unità biologica. L'equalizzazione del flusso è un metodo utilizzato per far fronte ai problemi operativi causati dalle variazioni della portata, per migliorare le prestazioni dei processi a valle e per ridurre le dimensioni e il costo degli impianti di trattamento a valle.

Il processo biologico selezionato è un metodo MBBR, che consente il continuo afflusso di acque reflue nelle vasche di trattamento. Per questo impianto è stato progettato un impianto di trattamento prefabbricato, in modo da ridurre BOD, TSS e azoto. Il fosforo nelle acque reflue influenti non viene rimosso dal processo biologico, quindi viene utilizzato un agente chimico (allume). Questo pacco è realizzato in acciaio al carbonio e pronto per essere posizionato su una lastra delle fondamenta appositamente rinforzata con cemento armato. Un serbatoio anossico, due reattori MBBR, un serbatoio intermedio, un serbatoio di chiarificazione lamellare e un serbatoio di stoccaggio delle acque reflue trattate sono considerati in

questo prefabbricato, al fine di soddisfare lo standard per il rilascio delle acque reflue trattate come **acque superficiali** e d'irrigazione.

Le acque reflue sono dirette al serbatoio anossico mediante pompe di equalizzazione. Il serbatoio anossico è progettato per rimuovere il nitrato prodotto attraverso il processo di nitrificazione nel serbatoio MBBR; questo serbatoio è dotato di un miscelatore verticale. Una parte delle acque reflue nel serbatoio MBBR viene trasportata nel serbatoio anossico come un flusso di riciclo; due pompe sommerse sono utilizzate per questo trattamento.

In un sistema MBBR la biomassa si deposita in uno strato sottile su piccoli elementi portanti in plastica, che si muovono nel reattore grazie all'aria prodotta dai soffiatori e formano una grande quantità di biomassa. Il processo MBBR è in grado di fornire prestazioni di trattamento di rimozione dell'azoto e BOD simili a quelle ottenute dal processo dei fanghi attivi. Per impedire al fluido di fuoriuscire dal serbatoio, viene posizionata una griglia sul tubo di scarico e l'acqua reflua trattata viene indirizzata al serbatoio intermedio. Le acque reflue provenienti dal serbatoio intermedio vengono portate all'unità di sedimentazione per separare la biomassa e i solidi dalle acque reflue. Non è richiesto il riciclo dei fanghi per questo processo dopo il periodo di avvio. La maggior parte del fango si deposita sul fondo del serbatoio, mentre l'agglomerato residuo viene separato nelle piastre a lamelle. Nella tramoggia, il fango viene addensato prima di essere scaricato. Durante l'avviamento, parte del fango prodotto viene riportato all'ingresso del serbatoio anossico. Dopo che il fango viene trasferito nel serbatoio di stoccaggio dei fanghi, che viene aerato attraverso soffiatori, anche del tipo a bolle fini per gravità. **Le valvole a diaframma** nella parte superiore delle piastre assemblate sono progettate per creare una caduta di pressione attraverso i canali di raccolta, assicurando che il flusso sia distribuito uniformemente tra le piastre e che l'intera area sia utilizzata. Il liquido chiarificato lascia la piastra attraverso le aperture nella parte superiore e viene scaricato nel serbatoio di stoccaggio delle acque reflue trattate. L'ipoclorito di calcio viene iniettato in questo serbatoio mediante una pompa dosatrice a diaframma come agente disinfettante.