

Specifiche tecniche complete

L'acqua di scarico grezza viene immessa nell'impianto di trattamento nella struttura di ingresso da due tubi in PE corrugati DN1000 e DN600. Questa struttura è dotata di saracinesca a struttura di ingresso e paratoia di bypass per il trasferimento di acque reflue in impianto di trattamento W.W o linea di bypass. Una tenuta laterale è prevista per il bypass di troppo pieno per il flusso massimo in eccesso fino alla linea di bypass (tubi corrugati in PE - DN1000). La linea di bypass è combinata da acque reflue trattate nel tombino di sbocco di clorazione e trasferite al fiume per gravità. L'acqua di scarico grezza viene immessa nella griglia grossolana manuale tramite una barra di 40 mm e nella griglia fine meccanica attraverso una barra di 6 mm. Una griglia manuale con barra 20 mm in stand by è considerata come supporto per la griglia meccanica fine.

Gli scarti raccolti prima del passaggio nella griglia grossolana manuale viene trasferito manualmente nel contenitore mobile della spazzatura. Gli scarti raccolti dalla griglia fine meccanica vengono inseriti nel compattatore a vite dove saranno compattati e in seguito trasferiti nel contenitore mobile della spazzatura.

Le acque reflue filtrate vengono immesse nella camera di rimozione del grasso e della sabbia tramite un canale in cemento. Ciascuna camera di graniglia può essere isolata da una paratoia all'ingresso. Le camere di graniglia adottate sono camere aerate che combinano la rimozione di sabbia e schiuma nella stessa unità. Nella camera di granigliatura aerata l'aria viene introdotta lungo un lato di un serbatoio rettangolare. Le particelle di sabbia più pesanti che hanno velocità di sedimentazione più elevate si depositano sul fondo del serbatoio. L'organico attaccato ai solidi viene staccato tramite aerazione. La poltiglia granulosa accumulata sul fondo del serbatoio viene pompata nel canale laterale mediante pompa a ponte di graniglia installata sul raschietto della camera e trasferita per gravità alla vasca di raccolta. Nel classificatore la sabbia raccolta viene separata dall'acqua e trasferita nel contenitore mobile della spazzatura.

Tramite aerazione forzata, il grasso e la schiuma galleggiano sulla superficie liquida della vasca di rimozione del grasso, quindi vengono scremate nel serbatoio di rimozione della sabbia mediante uno skimmer di superficie. La schiuma raccolta viene scaricata su un camion dalla gru per la rimozione del grasso. Il raschiatore della camera a gradi graniglia utilizza una duplice funzione costituita dal movimento della pompa a ponte di graniglia e dalla scrematura della schiuma. L'aria richiesta è fornita da soffiatori per la rimozione della sabbia.

Il processo biologico selezionato è un reattore avanzato di sequenziamento batch (ASBR), che consente il flusso continuo di acque reflue nei serbatoi di trattamento durante tutte le fasi del ciclo. Il ciclo in questo processo consiste di tre fasi: React-Settle-Decant. I cicli operano in modo continuo in ciascun serbatoio per soddisfare gli obiettivi di trattamento dell'impianto. L'acqua reflua pretrattata viene trasportata su un canale che la scarica nella scatola di distribuzione ASBR per la sua distribuzione ai 4 reattori SBR avanzati.

La scatola di distribuzione ASBR è dotata di paratoie di aspirazione di distribuzione ASBR per l'isolamento di ciascun serbatoio ASBR.

La portata in ingresso ai serbatoi ASBR viene misurata da un flussometro installato nel canale di ingresso alla scatola di distribuzione ASBR. Gli analizzatori di pH / temperatura, NH₄ e COD sono installati nella parte centrale della scatola di distribuzione ASBR per monitorare le caratteristiche dell'acqua di scarico in ingresso. Le acque reflue pretrattate vengono distribuite ai serbatoi ASBR mediante un percorso DN500 a 4 tubi. Ogni serbatoio ASBR è equipaggiato con miscelatori pre-zone ASBR e miscelatori per zone principali ASBR.

Il sistema di aerazione adottato consiste nell'aerazione diffusa con diffusori a disco fine e soffiatori ASBR. Un pressostato è installato nella linea di intestazione dell'aria di ciascun gruppo di bacini. Ogni vasca è dotata di un set di diffusori ASBR. La miscelazione e l'aerazione vengono eseguite periodicamente durante la fase di reazione. Dopo aver terminato il tempo di reazione, la miscelazione e l'aerazione vengono interrotte e viene avviata la fase di stabilizzazione.

Gli effluenti chiarificati vengono rimossi dai bacini durante la fase di decantazione del ciclo operativo con i meccanismi dei decantatori. Il decanter è parcheggiato sopra il livello dell'acqua superiore (TWL) durante le fasi di reazione e di sedimentazione del ciclo.

I serbatoi ASBR sono dotati di decanter per serbatoi ASBR. Ogni decanter è dotato di un interruttore di posizione bassa e uno di posizione alta. L'acqua di scarico decantata viene trasferita al serbatoio del cloro per la clorurazione mediante un canale di cemento. Durante la fase di decantazione il fango in eccesso viene trasferito nel serbatoio di accumulo per la conservazione e il trasferimento all'impianto di trattamento dei fanghi da parte di pompe di fanghi in eccesso.

Le acque reflue trattate biologicamente vengono trasferite al serbatoio del cloro attraverso il canale di cemento. La disinfezione degli effluenti viene condotta con l'aggiunta di gas cloro come agente disinfettante. I serbatoi a contatto con il cloro forniscono il tempo di contatto richiesto tra l'acqua di scarico e la soluzione di cloro per un'efficace disinfezione. Le acque reflue disinfettate dopo essere passate attraverso il serbatoio a contatto con il cloro entrano nel pozzetto di aspirazione della pompa di alimentazione del filtro, della pompa di contro lavaggio del filtro e della pompa di campionamento e quindi sono trasferite sul canale di scarico del serbatoio di contatto del cloro. Le acque reflue trattate vengono trasferite da questo tombino al punto di consegna tramite tubatura. La portata di uscita è misurata dal flusso del pre-scarico in uscita e un altro misuratore di portata installato nel canale di uscita. La qualità dell'acqua trattata è misurata da un analizzatore COD, NO₃, pH / temperatura e PO₄ installato nel pozzetto di aspirazione.

Il fango in eccesso prodotto nei serbatoi ASBR viene trasferito nel serbatoio di accumulo da pompe di fango in eccesso per la conservazione. Poiché gli addensanti a gravità vengono lavorati in modo intermittente (8 ore al giorno) il fango in eccesso deve essere conservato nel serbatoio di accumulo. Il serbatoio del buffer è dotato di un miscelatore sommergibile.

Il fango viene spostato verso ispessitore a nastro a gravità mediante pompa di alimentazione GBT installata nel serbatoio di accumulo. La riduzione del volume

ottenuta dalla concentrazione dei fanghi è utile per ridurre la capacità dei serbatoi e delle attrezzature aerobiche richieste. Gli addensanti a gravità sono selezionati per l'ispessimento dei fanghi nell'impianto di trattamento delle acque reflue. Lo sviluppo degli addensanti deriva dall'applicazione delle presse a nastro della disidratazione dei fanghi. L'attrezzatura sviluppata per l'addensamento consiste in una cinghia a gravità che si muove su rulli azionati da un'unità di azionamento a velocità variabile. Il fango viene condizionato con polimero e immesso in una scatola di alimentazione / distribuzione ad una estremità, dove il fango è distribuito uniformemente attraverso la larghezza della cinghia mobile. L'acqua scorre attraverso il nastro mentre il fango di concentrazione viene portato verso l'estremità di scarico dell'addensante. Il fango ispessito viene trasferito al digestore aerobico per gravità (con il tubo inclinato del 5%) e il soprannatante e il drenaggio dell'acqua di lavaggio vengono trasferiti per gravità al serbatoio del supernatante. La digestione aerobica è uno dei processi definiti per soddisfare i requisiti per il biosolido di classe B. Il sistema di aerazione adottato avviene attraverso diffusori fini e ventilatori per digestore aerobico. Ogni vasca è dotata di un set di diffusori per digestori.

Il fango digerito viene trasferito alla filtropressa a nastro. Nelle filtropresse a nastro, i fanghi condizionati vengono introdotti per la prima volta su una sezione di drenaggio per gravità dove è possibile addensare. 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. Un sistema di filtraggio 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).

I letti di essiccazione sono considerati in standby per la filtropressa a cinghia. Nei letti di essiccazione, il fango viene posto sul letto in uno strato da 200 a 300 mm e lasciato asciugare. Il fango è disidratato dal drenaggio gravitazionale attraverso la massa del fango e la sabbia di supporto e per evaporazione dalla superficie esposta all'aria. La maggior parte delle acque lascia il fango attraverso il drenaggio. I letti di essiccazione sono dotati di linee di drenaggio laterale. Il fango disidratato viene immagazzinato nel serbatoio di stoccaggio a lungo termine e il drenaggio viene trasferito per gravità al serbatoio del supernatante. Il supernatante raccolto e il drenaggio dall'edificio di ispessimento e disidratazione, i letti di essiccazione con flusso eccessivo del serbatoio di riserva e i digestori aerobici nel serbatoio del supernatante vengono trasferiti al canale di ingresso della scatola di distribuzione ASBR dalle pompe Supernatant.