

Specifiche tecniche complete

Le acque reflue grezze entrano nella griglia grossolana manuale tramite una barra di 20 mm, utilizzata per proteggere le apparecchiature di processo da solidi di grandi dimensioni. I residui raccolti vengono trasferiti manualmente nel contenitore mobile della spazzatura. L'acqua reflua filtrata viene introdotta nella tanica di sedimentazione principale e di rimozione dell'olio. Il separatore API è una separazione per gravità e il design del separatore si basa sulla differenza di gravità specifica tra l'olio e l'acqua di scarico, poiché la differenza è molto più piccola della differenza di gravità specifica tra i solidi sospesi e l'acqua. La maggior parte dei solidi sospesi si depositano sul fondo del separatore e formano uno strato di sedimento, l'olio salirà in cima al separatore e l'acqua di scarico sarà lo strato intermedio tra l'olio in alto e i solidi sul fondo. Tipicamente, lo strato di olio viene rimosso dal serbatoio di raccolta dell'olio e lo strato di sedimento inferiore viene rimosso dal raschiatore di fanghi nella tramoggia e quindi viene trasferito per gravità nella coppa del fango. Per lo smorzamento della portata delle acque reflue e la variazione delle caratteristiche, le acque reflue vengono inviate a due bacini di compensazione al fine di ottenere una portata costante o quasi costante. Dopo l'unità di equalizzazione, l'acqua di scarico viene immessa nella stazione di pompaggio delle acque reflue e quindi pompata mediante pompe sommergibili sull'unità successiva (unità di miscelazione flash). Al fine di evitare la precipitazione di sali di calcio e magnesio nell'unità di osmosi inversa e dell'indurimento delle acque reflue trattate, il processo di addolcimento di Lime-Soda (Ossido di calcio-carbonato di sodio) è considerato come una unità chimica / fisica.

L'aggiunta di calce e carbonato di sodio all'acqua porta alla formazione di composti insolubili di calcio e magnesio che possono essere flocculati e rapidamente depositati. Oltre alla calce e al carbonato di sodio, il cloruro di ferro (III) e polielettroliti vengono iniettati come coagulanti in un serbatoio di miscelazione flash.

Le acque reflue entrano in un sistema di miscelazione rapida a due stadi in cui vengono iniettate prima calce e carbonato di sodio e poi vengono aggiunte all'acqua di scarico cloruro di ferro (III) e polielettroliti.

Dopo l'unità di coagulamento, le acque reflue entrano in due chiariflocculatori. Chiariflocculatore consiste in una combinazione di flocculazione e chiarificazione in un unico serbatoio; esso ha due serbatoi concentrici, dove il serbatoio interno funge da bacino di flocculazione dotato di miscelatori a pale e il serbatoio esterno funge da chiarificatore. Nell'unità di sedimentazione, i fanghi prodotti vengono raccolti nella tramoggia del chiarificatore attraverso un raschietto periferico per i fanghi e quindi trasferiti nel serbatoio di stoccaggio dei fanghi. A causa del fatto che l'effluente proveniente dall'unità di sedimentazione è saturo di sale di carbonato di calcio, le acque reflue chiarificate devono essere trasferite al serbatoio di regolazione del pH per evitare la precipitazione di sali nelle tubature e l'unità di osmosi inversa mediante iniezione di acido. Per rimuovere i solidi sospesi rimanenti, l'effluente del serbatoio di iniezione acido viene inviato a tre filtri micro-tamburo. I filtri del micro tamburo sono dotati di asse di rotazione orizzontale. Il tamburo è appeso su due cinghie di trasmissione ed è dotato di un panno filtrante. Il tessuto

filtrante costituisce una barriera per l'acqua che scorre. Le impurità sono catturate sul tessuto e ulteriormente lavate nel serbatoio del fango con il sistema di contro lavaggio. Il tessuto filtrante è fissato su speciali segmenti di plastica, che possono essere facilmente fissati sul tamburo senza bisogno di attrezzi. Il sistema di contro lavaggio è collegato alla pompa di contro lavaggio, che pompa già acqua filtrata per la pulizia del panno. L'unità successiva considerata per questo impianto è l'unità ad osmosi inversa. Il primo passo in questa unità è l'iniezione di antincrostante per impedire la precipitazione nella membrana ad osmosi inversa. Dopo di che, l'acqua di scarico viene portata a filtri a cartuccia da 5 micron.

Le acque reflue filtrate sono pompate da pompe ad alta pressione a due moduli, di cui ciascuno di essi è costituito da 2 fasi (fase 1: 14 recipienti a pressione e 84 membrane, fase 2: 7 recipienti a pressione e 42 membrane). A causa del passaggio delle acque reflue nelle membrane, il solido disciolto nelle acque reflue viene rimosso e l'acqua permeata viene raccolta nel centro delle membrane e quindi trasferita nel serbatoio di stoccaggio delle acque reflue trattate. Il fango prodotto nell'unità di trattamento chimico entra in due addensanti per gravità. L'ispessimento per gravità è uno dei metodi più comuni utilizzati in un serbatoio simile nel design a un serbatoio di sedimentazione convenzionale.