



Veolia Water Technologies Italia S.p.A.

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE INDUSTRIALE UNIGRÀ DI CONSELICE (RAVENNA)



INTRODUZIONE

La filiale italiana di Veolia Water Technologies è stata scelta da Unigrà per i lavori di ampliamento dell'impianto di depurazione industriale (WWTP) dello stabilimento di Conselice a Ravenna.

Questo progetto che è stato acquisito in "Compliance Piano Industria 4.0", è iniziato dopo che Veolia Water Technologies ha effettuato un Audit del Ciclo Idrico Integrato nello stabilimento dove, dopo un'analisi esaustiva di tutte le correnti d'acqua in impianto, è stata determinata la migliore linea di processo per la depurazione delle acque reflue.

La capacità totale dell'impianto di depurazione è di oltre 7.200 m³/giorno ed è dimensionato per garantire una riduzione importante del COD e di tutti gli altri inquinanti per rispettare i limiti allo scarico in acque superficiali. Infatti, dopo l'avviamento di questo impianto (effettuato dal Team di Veolia Water Technologies Italia in ultima battuta durante il lockdown per l'emergenza Covid-19), Unigrà ha continuato a scaricare l'acqua nel canale con garanzie di processo offerte da Veolia determinanti per l'azienda alimentare ai fini del rispetto dei limiti e della continuità dell'attività produttiva.

Una soluzione globale

Veolia Water Technologies Italia è responsabile del servizio di assistenza di processo all'impianto.

L'impianto è dotato di Hubgrade (precedentemente note come AQUAVISTA™) per il controllo digitale e il monitoraggio dei sistemi che è stato customizzato secondo le esigenze del cliente.

In fase preliminare di studio della soluzione impiantistica definitiva, due unità della flotta Mobile Water Services dotate di tecnologia Actiflo® e Hydrotech™ sono entrate temporaneamente in funzione su parte dello stream allo scarico garantendo la continuità operativa di filtrazione terziaria in attesa dell'entrata in funzione del nuovo WWTP.

DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO

Fase di flottazione ad aria disciolta

Una delle strategie di trattamento identificate dopo aver condotto l'audit consisteva nella segregazione dei flussi di acque reflue nel pretrattamento, che ha aumentato la stabilità del processo per la fase di depurazione biologica.



I flussi, segregati per tipologie produttive e carico di COD, sono trattati con dei flottatori dedicati IDRA-FLOT[®], processo di flottazione ad aria disciolta per rimuovere oli e grassi dall'attività produttiva.

Serbatoio tampone

Dopo la flottazione i flussi vengono inviati a un buffer tank di stabilizzazione che mira a bilanciare i flussi e a smorzare i picchi per rendere trattabile il refluo entro il range di design del successivo trattamento biologico. Il serbatoio di equalizzazione da 5.000 m³ di capacità, è stato dimensionato dopo un piano di campionamento di 10 giorni, con prelievo di aliquote medie orarie rappresentative, che ha monitorato tutti i diversi tipi di produzione.

Il vero e proprio impianto di depurazione viene alimentato da questo serbatoio tampone.

Fase di depurazione biologica

Successivamente, le acque passano al processo AnoxKaldnes[™] MBBR dove viene eseguito il trattamento biologico delle acque reflue per rimuovere principalmente COD. La progettazione di questo impianto è stata eseguita mediante due reattori in serie.

Questa configurazione conferisce una maggiore robustezza al primo stadio, mentre il secondo reattore consente una maggiore specializzazione della biomassa adesa ai supporti MBBR, migliorando così la rimozione del COD refrattario e aumentando la rimozione dei fanghi in eccesso. Il supporto in polietilene (carrier) utilizzato è il modello K5.

La tecnologia AnoxKaldnes[™] MBBR si basa sulla crescita della biomassa (sotto forma di biofilm), in supporti plastici che sono in continuo movimento nel reattore biologico. Questi supporti sono di piccole dimensioni ma hanno un'elevata superficie specifica per unità di volume, che consente la crescita di una maggiore quantità di biomassa ed è più



efficace di quella dei fiocchi biologici dei reattori convenzionali.

Decantazione secondaria

Anche per questa fase è stato scelto il sistema IDRAFLOT[®], con due unità in parallelo con le seguenti prestazioni:

- Alta efficienza nel separare i fanghi in eccesso dallo stadio AnoxKaldnes[™] MBBR, che si caratterizzano per il loro alto contenuto volatile.
- Separazione migliorata del COD coagulabile refrattario e del fosforo in eccesso, garantendo un migliore rispetto dei limiti di scarico.
- Elevata capacità di trattamento in un lay out ridotto.

Trattamento terziario

La linea di trattamento si conclude con una filtrazione a tele Hydrotech[™], che ha lo scopo di rimuovere i solidi sospesi in eccesso prima dello scarico dell'effluente. La capacità di trattamento di questo sistema a dischi è di oltre 300 m³/h (intera portata dell'impianto).



Hubgrade, gestione intelligente delle risorse

Hubgrade Performance è una **soluzione digitale** completa composta da una serie di soluzioni software intelligenti per l'**ottimizzazione in tempo reale** delle prestazioni del processo degli impianti di trattamento delle acque reflue. Consente una gestione automatizzata grazie a sistemi all'avanguardia, compreso l'utilizzo di **tecnologie di intelligenza digitale**, che sfruttano al meglio le strutture e i processi dell'intero sistema, dall'impianto stesso alla rete fognaria. In questo modo le performance sono notevolmente migliorate, consentendo **risparmi sui costi energetici e sui prodotti chimici**, migliorando nel contempo **la capacità di trattamento biologico dell'impianto**.

RISULTATI OTTENUTI

- Aumento del **40% della capacità biologica**
- Aumento del **100% della capacità idraulica**
- Riduzione del **25% del consumo energetico** per l'areazione
- Riduzione del **75% del consumo energetico** per l'areazione in dissabbiatura
- Riduzione del **75% del consumo energetico** per il ricircolo interno dei nitrati
- Riduzione del **100% dei prodotti chimici** per la denitrificazione e per la precipitazione del fosforo
- Risparmio del **20-30% sui costi operativi complessivi**



Hubgrade

PERFORMANCE