

L'innovativo bioessiccatore dell'impianto di Marotta riduce il volume dei fanghi del 70% e abbatte le emissioni di anidride carbonica

Depurazione e innovazione: ASET ottimizza la gestione dei fanghi con il Biodryer

Claudia Zoppi, tecnico impianto di depurazione: "Con questa tecnologia miglioriamo l'efficienza, riduciamo l'impatto ambientale e semplifichiamo la gestione operativa. È un passo concreto verso una depurazione completa e sostenibile".

L'azienda

ASET è una Società per Azioni a integrale controllo pubblico impegnata nella gestione di servizi pubblici per i Comuni soci. ASET è controllata da 14 Comuni della vallata del Metauro che esercitano i loro diritti quali soci, secondo il modello "in house providing".

L'azienda gestisce servizi come l'approvvigionamento idrico, la depurazione e lo smaltimento di acque reflue, l'igiene ambientale e i settori connessi, il laboratorio analisi, l'illuminazione pubblica, il verde pubblico, le farmacie comunali, gli impianti termici, l'illuminazione votiva, la sosta a pagamento e tanti altri servizi utili allo sviluppo della comunità.

Attualmente l'azienda occupa circa 300 dipendenti.

Negli ultimi anni la società è cresciuta notevolmente, sia nel numero di servizi erogati che nel rendimento degli stessi, dati confermati dai risultati economici positivi realizzati.

L'azienda gestisce 380 chilometri di fognature e serve con l'acquedotto 34.169 utenze per 702 chilometri di rete di distribuzione. 13.808 sono i centri luminosi per illuminazione pubblica.

Innovazione al servizio della sostenibilità

L'impianto di trattamento delle acque reflue urbane di Marotta, nel Comune di Mondolfo (PU) è gestito da ASET e possiede una capacità di trattamento che corrisponde a 16.500 abitanti equivalenti. L'impianto di depurazione genera due tipologie di prodotti: acqua reflua depurata che può essere restituita all'ambiente in quanto conforme ai limiti di emissione previsti dalla normativa di settore ed i fanghi che costituiscono il principale rifiuto del processo di depurazione. In particolare, la linea di depurazione dei fanghi è stata interessata da un importante adeguamento tecnologico tramite l'integrazione del sistema di bioessiccamento "Biodryer", a valle della disidratazione meccanica già in essere. Attualmente l'impianto produce circa 800 tonnellate di fango disidratato all'anno, che vengono poi smaltite in discarica, con impatti economici e ambientali rilevanti. In linea

con le indicazioni dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) e con i principi dell'economia circolare, ASET ha intrapreso una strategia mirata a ridurre il quantitativo di fanghi da smaltire e gli impatti ambientali ed economici legati a questa attività. Il progetto nasce quindi dall'esigenza di abbattere il più possibile i volumi di fango, ridurre il traffico indotto dallo smaltimento e ottimizzare la gestione complessiva dei rifiuti dell'impianto. Dopo un'attenta analisi di mercato, la scelta è ricaduta sul Biodryer dell'azienda Bioforcetech, che produce una tecnologia brevettata specifica per il trattamento dei fanghi di depurazione, in grado di unire efficienza operativa e sostenibilità ambientale in un'unica soluzione compatta e modulare.

Biodryer, massima efficienza nella depurazione delle acque

Il flusso dei fanghi ha origine dalle vasche di sedimentazione, dove i fanghi si separano per gravità dall'acqua depurata e si accumulano sul fondo per poi essere allontanati e avviati al trattamento in una linea di processo dedicata, il cui obiettivo è quello di rendere il fango, inizialmente liquido, idoneo alle successive operazioni di recupero o smaltimento. Uno dei requisiti per smaltire il fango in maniera efficiente è quello di sottrarre più acqua possibile. ASET in questa fase impiega il nuovo sistema Biodryer, un bioessiccatore che combina un processo biologico e termico. Il fango disidratato, proveniente dalle centrifughe, viene caricato nel reattore e distribuito in modo uniforme. L'avvio del processo prevede un apporto iniziale di aria calda tramite una caldaia per innescare la fermentazione biologica, attivata da batteri naturalmente presenti nel fango. Questi batteri, in condizioni controllate di umidità e ossigenazione, generano calore attraverso il loro metabolismo, innalzando rapidamente la temperatura all'interno del reattore fino a oltre 65°C. Questo calore, unito a un sistema di aspirazione del vapore e insufflazione d'aria, permette di far evaporare la componente liquida del fango, riducendone l'umidità dall'80% al 20%. Il processo si articola in tre fasi principali: caricamento, sviluppo biologico e termico, ed essiccazione finale, per concludersi con lo scarico automatico del materiale essiccato. Il modulo Biodryer, di dimensioni contenute (3x11x3,6 m), ha una capacità annua di trattamento pari a 1.000 tonnellate di fango umido, perfettamente adeguata alle esigenze dell'impianto. Il sistema è completamente automatizzato e non impiega reagenti chimici. Per la gestione delle emissioni è previsto un biofiltro a cippato vegetale che garantisce un abbattimento efficace degli odori dell'aria umida estratta. Il ciclo è monitorato da un sistema di controllo che regola i parametri in tempo reale, assicurando efficienza e continuità operativa indipendentemente dalle condizioni esterne.

Vantaggi ambientali ed economici

L'introduzione del bioessiccatore nell'impianto di Marotta all'inizio del 2025 ha portato a notevoli vantaggi ambientali, gestionali ed economici. Il risultato più rilevante è la riduzione del volume di fanghi da smaltire fino al 70%, con una percentuale di secco in uscita superiore al 60%. Questo comporta una drastica diminuzione del numero di viaggi necessari per il trasporto in discarica, riducendo l'impatto del traffico pesante e contribuendo alla diminuzione delle emissioni di CO₂.

Prima si spostavano dall'impianto alla discarica circa 4 o 5 camion a settimana. Oggi, con l'implementazione di Biodryer, c'è un solo spostamento settimanale. Allo stesso tempo, si ottiene un importante prolungamento della vita utile del sito di smaltimento finale, grazie al minor volume occupato dai fanghi essiccati. Dal punto di vista energetico, il sistema consuma circa il 50% in meno rispetto alle soluzioni tradizionali che impiegano gas, con un consumo massimo stimato di 35 kWh elettrici e 350 kWh termici per tonnellata trattata.

L'assenza di reagenti chimici rende il processo più sicuro e sostenibile. La modularità del sistema permette, inoltre, future estensioni senza impatti rilevanti sugli spazi disponibili. Un ulteriore beneficio riguarda la sicurezza operativa: il sistema chiuso e automatizzato riduce l'esposizione del personale a materiali biologici attivi e a odori potenzialmente nocivi. Infine, la stabilità delle performance e i bassi costi di manutenzione rendono il progetto un investimento efficiente per il lungo periodo, in grado di rispondere agli obiettivi normativi e ambientali sempre più stringenti nel settore del trattamento delle acque reflue.