



COMPOSTAGGIO E BIOMETANO PER CHIUDERE IL CERCHIO

L'impianto di biogas di Santhà, realizzato da Entsorga Italia in collaborazione con Zenviro Tech US Inc, ha ricevuto la certificazione di fine lavori ed entrerà in funzione a maggio 2021. Già attivo per la produzione di compost di qualità, è stato ampliato con la sezione relativa alla produzione di biogas che sarà trasformato in biometano e immesso in rete. A regime tratterà circa 40.000 tonnellate di rifiuti provenienti da frazione organica da raccolta differenziata e produrrà circa 600 m³/h di biogas, che sarà trasformato in 300 m³/h di biometano e iniettato in un gasdotto vicino. L'upgrade dell'impianto è stato realizzato in soli 12 mesi.

L'IMPIANTO REALIZZATO DA ENTSORGA È FRUTTO DELL'ALLEANZA PERFETTA TRA TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO E DIGESTIONE ANAEROBICA SEMI DRY

DI ROBERTA VOZZA

2009 dalla società Territorio e Risorse Srl nata per realizzare l'impianto e produrre compost con il rifiuto organico da differenziata. A febbraio 2016 ha ottenuto l'autorizzazione all'aumento della capacità di trattamento, per affiancare al processo di compostaggio anche la digestione anaerobica e nel 2018 l'ulteriore autorizzazione alla produzione di biometano avanzato dal biogas. Internamente costruito con tecnologie proprietarie Entsorga, l'impianto è stato gestito da Territorio e Risorse fino al 2019, anno

in cui è stato venduto a Iren Spa che ora ne ha la gestione e la proprietà.

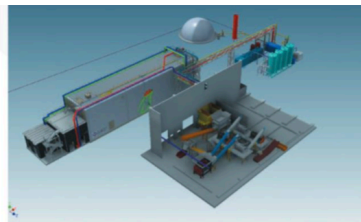
LA DIGESTIONE ANAEROBICA

Nella prima fase del processo, la frazione organica subisce un trattamento meccanico e una degradazione biologica a caldo, in assenza di ossigeno, che produce biogas e un prodotto solido intermedio, il digestato, che sarà avviato al compostaggio. Attraverso un sistema di upgrade, dal biogas si estrae il biometano

no. La linea include anche un gascometro di 500 m³ e una torcia di emergenza. La tecnologia e il layout dell'impianto, basati sull'esperienza decennale e internazionale di Zenviro Tech, leader nello sviluppo di digestori anaerobici, sono stati ulteriormente sviluppati con la collaborazione con Entsorga.

IL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO

Nella seconda fase del processo, il digestato, derivato dalla digestione anaerobica, si trasforma in compost, completando il ciclo di recupero del rifiuto. La produzione del compost parte mescolando il digestato con un materiale di origine soprattutto vegetale, preparando una miscela che viene disposta in cumuli utilizzando il carrozzone automatizzato Spider: il materiale è così pronto per essere sottoposto al trattamento biologico di digestione aerobica. Il processo avviene in ambiente chiuso ed è accelerato attraverso un meccanismo di aerazione forzata, monitorando aria, temperatura e umidità con un sistema ad alto livello di automazione. Questo confinamento consente anche un controllo altamente efficace degli odori, grazie all'utilizzo di un biofiltro brevettato. Dopo circa 40 giorni la miscela fermentata viene raffinata con un sistema di



L'impianto di biogas di Santhà, realizzato da Entsorga con Zenviro Tech

vagliatura per eliminare le parti non compostabili (inerti, plastica, vetro) ed è avviata alle biocelle per la maturazione più lenta e per lo stoccaggio. Trascorso un minimo di 90 giorni da quando i rifiuti sono arrivati in impianto, il compost è pronto per essere utilizzato.

I VANTAGGI DEI TRATTAMENTI INTEGRATI

L'integrazione della digestione anaerobica con il compostaggio garantisce diversi vantaggi:

- produzione di compost di qualità e biogas utile a produrre energia rinnovabile (combustibile avanzato come il biometano e/o energia elettrica);
- massima compatibilità ambientale;
- completa autosufficienza energetica;
- alta automazione;
- ottimizzazione generale dell'impianto;
- impegno limitato di superficie.

LE RAGIONI DEL SUCCESSO

Per approfondire le tecnologie utilizzate e il processo cui sono sottoposti i rifiuti, Recover ha intervistato l'ingegnere Pier Paolo Cella Mazzariol, presidente di Entsorga Spa.

Quali sono le peculiarità di questo impianto?

L'impianto di Santhà è un impianto mol-

to virtuoso. Abbiamo applicato le migliori tecnologie disponibili per ridurre gli impatti ambientali e realizzare il processo nel modo più efficiente. Gli sforzi che nel tempo sono stati fatti ci hanno portato ad avere un impianto autosufficiente, in perfetta economia circolare. Gli scarti che produce sono un'iniezione rispetto ai materiali trattati. Il compost di qualità prodotto viene utilizzato interamente dai contadini della zona per migliorare le caratteristiche agronomiche dei terreni e a breve si produrrà anche biogas che sarà trasformato in biometano. Prevediamo in una seconda fase, probabilmente già a cavallo dell'estate o in autunno, di realizzare un secondo digestore.

Il secondo digestore è dovuto a una maggiore quantità di rifiuti in ingresso?

No, aumenteremo la quantità di rifiuto che andranno al digestore: invece di mandare la Forzu direttamente al compostaggio tradizionale, essa verrà deviatata sulla digestione anaerobica. È il valore aggiunto dato dall'avere un impianto modulare.

Inizialmente l'impianto produceva solo compost di qualità. Perché avete deciso di realizzare in un secondo momento la sezione biogas/biometano?

L'idea di passare al biogas nasce dal contesto. L'Europa ha preso una decisione politica molto importante: privilegiare



Pier Paolo Cella Mazzariol, presidente di Entsorga Spa

le tecnologie ambientalmente compatibili e stimolare la transizione verso combustibili rinnovabili. È una decisione coraggiosa e costosa perché altri Paesi progrediti, come gli Stati Uniti, hanno fatto scelte diverse, non declinando in maniera così precisa sui rifiuti. Tra i rifiuti prodotti, i più pericolosi sono quelli organici perché il biometano che generano finisce disperso in atmosfera, contribuendo all'effetto serra, se non viene correttamente recuperato. Tutta l'impiantistica desti-



L'upgrade dell'impianto per la produzione di biogas

na a trattare la Forzu ha come obiettivo la riduzione delle emissioni di gas serra. Il Decreto rinnovabili del 2018 ha normato la produzione di biometano da rifiuti, riconoscendolo a tutti gli effetti come combustibile completamente rinnovabile con caratteristiche chimiche equivalenti al metano fossile. Questa è una grande opportunità per tutti gli impianti di compostaggio che possono produrre un combustibile equivalente a quello fossile in modo economicamente vantaggioso, come una commodity appetibile per il mercato.

Dal punto di vista tecnologico come avete operato?

Abbiamo ampliato l'impianto realizzando una sezione di digestione anaerobica, in cui il rifiuto sottoposto a degradazione biologica produce biogas che viene raffinato in biometano e immesso nella rete cittadina del gas metano contribuendo alla circolarità dell'economia locale. La sezione aerobica è necessaria per il trattamento del digestato e la produzione di compost di qualità. Le prospettive dell'impianto sono estremamente interessanti.

Con la realizzazione del secondo digestore l'impianto tratterà 65.000 t di frazione organica da raccolta differenziata della zona. Di queste, il 45% circa del peso è acqua, che evapora nel processo aerobico, il 20% viene trasformato prima in biogas, poi in biometano e il restante 20% si trasforma in compost di qualità. Il rimanente 10% è composto sostanzialmente da residui plastici che contaminano la differenziata: vengono trasformati in combustibile solido secondario e utilizzati presso

i cementifici al posto dei combustibili fossili tradizionali. Rimane ancora un 5% di scarti, inerti e una piccola parte di metalli.

Tutto il ciclo di produzione genera circa 5 milioni di metri cubi all'anno di biometano e riduce l'emissione in atmosfera di circa 50.000 tonnellate di anidride carbonica equivalente, una quantità veramente rilevante.

Quali tecnologie avete applicato?

Abbiamo applicato tecnologie proprietarie per il 90% di Entsorga. Negli anni abbiamo ritenuto necessario intervenire sul processo per produrre meno scarti liquidi, che andavano trattati con costi importanti. Quindi un paio d'anni fa abbiamo acquistato l'esclusiva di utilizzo della digestione anaerobica semi dry Zenviro Tech, precedentemente Eissermann Environmental Technology. La gestione semi dry ci consente di

avere molta meno acqua da trattare e di smaltirla utilizzando l'evaporazione aerobica del compostaggio Entsorga.

Nell'impianto di Santhà l'automazione è ovviamente molto spinta perché la movimentazione dei rifiuti avviene tramite carroponte robotizzati che spostano il materiale e lo processano. Il tutto viene supervisionato da un sistema intelligen-

te che effettua diverse operazioni di controllo e che limita al massimo gli interventi dell'operatore.

È un impianto che attua l'economia circolare ed è automatizzato. Saranno così gli impianti del futuro?

Sì, possiamo quindi dire con orgoglio che realizziamo impianti a impatto zero. Applicando la miglior ingegneria otteniamo il massimo dell'efficienza, senza alcun impatto ambientale. Per questo possiamo costruire gli impianti anche vicini a zone residenziali, come abbiamo fatto in Inghilterra, senza arrecare fastidi alla popolazione residente.

L'automazione spinta riduce o annulla anche i rischi connessi al lavoro degli operatori, che non entrano mai in contatto con polveri e odori. Grazie a un sistema di controllo da remoto, riusciamo a monitorare impianti a centinaia di chilometri di distanza direttamente dai nostri uffici a Tortona, in qualunque parte del mondo si trovino: un sistema molto efficace, che permette di calibrare i parametri e prevenire eventuali pericoli di malfunzionamento. Un impianto biologico è come una piscina: se l'acqua inizia a diventare verde perché sono sbalati i parametri biochimici non è più possibile intervenire. Occorre svuotarla e riempirla di nuovo. Grazie all'automazione, noi possiamo intervenire prima che l'acqua diventi verde.

Molti studi documentano la carenza di impianti per il trattamento dei rifiuti in Italia. Da imprenditore, qual è il suo punto di vista e come crede che questa mancanza possa essere colmata?

Il CNR ha stimato che entro il 2030 la produzione di biometano coprirà oltre il 10% dei consumi annuali di gas naturale in Italia. Quindi il fabbisogno di questo tipo di impianti è alto. Nei prossimi otto anni noi stimiamo che ci sarà una richiesta in Italia di circa 25-30 impianti. La localizzazione sarà prevalentemente il Centro-Sud perché il Nord è già abbastanza strutturato. Crediamo che l'impianto di Santhà possa diventare uno showroom ideale per chiunque affronti questi investimenti.

Noi mettiamo a disposizione il nostro know how e la nostra struttura di ingegneri specializzati, garantendo anche assistenza in fatto di permessi e abbattendo i costi di realizzazione. Siamo sempre alla ricerca di progetti da sviluppare in proprio, offrendo anche opportunità per eventuali gestori privati e amministrazioni pubbliche che non possono sostenere i costi.

Fate parte di IBA Biogas. Ci può spiegare quali sono gli intenti di questa alleanza?

IBA è una partnership tra aziende private che ha lo scopo di creare un pacchetto chiavi in mano e offrire a eventuali clienti soluzioni che vanno dalla realizzazione delle opere civili fino alla gestione dell'impianto. Nel corso degli anni abbiamo visto che sempre più investitori istituzionali si stanno avvicinando



La sezione di digestione anaerobica semi dry Zenviro Tech



La sezione di pretrattamento dell'organico

a questi impianti, che a tutti gli effetti possono essere considerati delle public utility. Anche in un periodo di crisi come quello attuale, si continuerà sempre a produrre rifiuti. Di fatto, quindi, in tempi come questi in cui i rendimenti di altre forme di investimento sono molto bassi, queste public utility risultano particolarmente interessanti perché hanno un mercato molto stabile, un preciso territorio di riferimento e operano in condizioni di oligopolio. Per cui ci sono sempre più istituzioni, fondi e investitori privati che puntano su questo settore.

I principali rischi di tale investimento sono la garanzia di funzionamento e la realizzazione dell'impianto. IBA ha proprio questo scopo, cioè diminuire il rischio per gli investitori attraverso una partnership di aziende specializzate. Questa alleanza non è molto interessante per il mercato italiano, che rappresenta un'eccellenza nel settore rifiuti. Altre, invece, la conoscenza tecnologica e la segmentazione del mercato non sono efficienti. Avere la possibilità di proporsi sul mercato con soluzioni chiavi in mano garantite, bancabili e finanziabili rappresenta un grosso passo in avanti. Con IBA proponiamo questo tipo di approccio a livello mondiale.