

Impianto di produzione e liquefazione del biometano da rifiuto organico

La struttura è attiva dal 2001 come impianto di compostaggio e nel corso del 2018 è stata interamente riqualificata e ampliata per trattare 73 mila tonnellate di rifiuti all'anno, garantendo così l'autonomia gestionale della frazione organica. Qui, infatti, vengono portati l'umido e il vegetale raccolti porta a porta nei 49 Comuni trevigiani serviti da Contarina. Si tratta di materiale differenziato di ottima qualità: la frazione estranea non compostabile in ingresso è meno dell'1% in peso, come registrato dalle analisi periodiche svolte.

Oltre all'aumento della capacità impiantistica, i lavori svolti nel 2018 hanno portato anche alla mitigazione dell'impatto ambientale, alla massima riduzione di cattivi odori e al miglioramento del processo di compostaggio per ottenere compost di qualità ancora più elevata. Oggi tutto il compost prodotto è certificato per l'utilizzo in agricoltura biologica e viene usato da diverse imprese agricole locali per la coltivazione di prodotti d'eccellenza.

L'opera di innovazione non si è tuttavia fermata e ora la struttura può contare su una nuova sezione per la produzione di biometano gas e liquido, per la quale Contarina ha sostenuto un investimento complessivo di oltre 20 milioni di euro, di cui 19 finanziati dal PNRR - M2C1 I 1.1 linea B.

La struttura si estende su un'area complessiva di oltre 130mila mq che comprende: un'area coperta in cui si sviluppa l'impianto, aree verdi e servizi accessori di viabilità interna, biofiltro e pese.

I lavori di costruzione della nuova sezione impiantistica sono stati realizzati da Cesaro Mac Import, che ne ha seguito anche la progettazione esecutiva.



IL PROCESSO DI TRATTAMENTO

Tutto il rifiuto organico viene scaricato in un ambiente chiuso e in depressione per evitare la dispersione degli odori. L'umido e il vegetale vengono stoccati separatamente e poi trasferiti alla linea di pretrattamento, dove vengono triturati i residui lignocellulosici, si aprono i sacchetti compostabili che contengono l'umido e si miscelano tra loro le due frazioni in una percentuale definita e idonea alla digestione anaerobica per la produzione di biogas: 85% umido e 15% vegetale.

Il materiale viene portato ai due digestori anaerobici da 2.100 mc ciascuno con un sistema di pipe line unico in Italia lungo 130 metri e in funzione 24 ore su 24.

Ogni giorno vengono caricate circa 65 tonnellate di materiale all'interno di ciascun digestore. La massa in lavorazione occupa fino all'85% del volume disponibile, mentre il biogas si accumula nella parte superiore delle due camere. Dopo 25 giorni di fermentazione, il digestato – ovvero la miscela residua che gradualmente si forma durante questo processo - viene ricondotto all'impianto per la produzione di compost attraverso un tubo coibentato, spinto da una pompa a pistoni.

Il biogas viene estratto in maniera continua dai digestori e ha un contenuto medio di metano del 58%. La parte rimanente è costituita quasi esclusivamente da anidride carbonica, con tracce di acido solfidrico, vapore acqueo e COV - composti organici volatili

A regime l'impianto potrà produrre fino a 180 Smc di biogas da 1 tonnellata di matrice organica.

Il biogas in uscita dai digestori anaerobici viene depurato dalle frazioni non idonee (anidride carbonica, acqua, acido solfidrico, noto anche come idrogeno solforato e COV) presenti in varie quantità a seconda della singola tipologia, attraverso diversi passaggi.

Nella torre di lavaggio si elimina l'idrogeno solforato, poi il vapore acqueo viene condensato e convogliato all'impianto di trattamento delle acque. Una batteria di filtri a carboni attivi rimuove i COV e gli eventuali residui di idrogeno solforato. Infine, l'anidride carbonica viene rimossa con un sistema di filtrazione a membrane e liberata in atmosfera tramite un camino regolarmente autorizzato (off-gas), senza impatto nell'emissione di gas serra, data l'origine biogenica dell'anidride carbonica.

La tecnologia per le fasi di upgrading del biogas, liquefazione del biometano e cogenerazione per alimentare l'intero sistema è di AB Group.

Al termine della raffinazione, il flusso di metano è puro al 99,5% e può essere compresso tal quale fino a 55 bar e immesso nella rete di distribuzione nazionale oppure, dopo un'ulteriore raffinazione fino al 99,8% di purezza, eliminando una ulteriore quota di anidride carbonica, può essere liquefatto.

Il bio-GNL viene trasportato da Liquigas nella sede di Contarina a Spresiano: qui è situato l'impianto interno di rifornimento del biometano, che viene usato per alimentare tutti i 226 mezzi a metano che l'azienda impiega nella raccolta dei rifiuti sul territorio.

La capacità impiantistica garantisce l'autosufficienza nel trattamento del rifiuto umido e vegetale raccolto nei 49 Comuni serviti da Contarina con una produzione prevista di biometano pari a oltre 4 milioni di Smc all'anno e 20.000 t/anno di compost.

L'intervento di ampliamento ha visto anche la risistemazione dell'area di pretrattamento, rendendola idonea alle nuove necessità di preparazione delle miscele da avviare alla digestione anaerobica e al compostaggio. Nessuna lavorazione viene svolta all'aperto con conseguente riduzione dell'emissione di cattivi odori. Il sistema di trattamento delle arie esauste composto da scrubber e biofiltro, che si sviluppa su 1.800 mq, è performante anche in questa nuova configurazione, col trattamento continuo di circa 310.000 mc d'aria all'ora.

I BENEFICI

Il biometano, compresso e liquefatto, rappresenta una delle principali risorse per ridurre le emissioni di gas serra e diversificare le fonti di approvvigionamento energetico, sfruttando le risorse interne disponibili – in questo caso il rifiuto organico. Si può così diminuire la dipendenza dall'estero e, allo stesso tempo, favorire la circolarità dei processi.

Benefici del progetto complessivo:

- Chiusura completa del ciclo del rifiuto organico
- Autoproduzione di combustibile derivante da fonti di energia rinnovabile
- Contributo alla decarbonizzazione del trasporto dei rifiuti, soprattutto nella fase di raccolta
- Autonomia energetica nel rifornimento della flotta aziendale a metano
- Immissione in rete di energia sostenibile

L'IMPIANTO IN NUMERI

	Complessivo t/anno	Umido t/anno	Vegetale t/anno
Rifiuto in ingresso autorizzato	73.000	45.000	28.000
Materiale avviato a digestione anaerobica (q.tà massima)	47.500	40.500	7.000
Materiale avviato a processo aerobico* (q.tà massima)	25.500	4.500	21.000

*Nel processo aerobico sono da considerare anche i contributi provenienti da ricircoli interni: il digestato di ritorno dai due digestori anaerobici pari a 38.000 t/anno, e il materiale di ricircolo della vagliatura del compost, pari a 13.300 t/anno.

La digestione anaerobica

Miscela avviata ai due digestori: 130 t/giorno, 65 t per ogni digestore

Temperatura di processo: circa 50 °C

Produzione specifica di biogas: 180 Smc/t

Produzione totale di biogas: 8 milioni Smc/anno - 950,40 Smc/h

La fase di upgrading

Biogas in ingresso (portata massima): 950,40 Smc/h

Contenuto di metano nel biogas in ingresso: 58 %

Biometano in uscita (portata massima): 527 Smc/h

Contenuto di biometano in uscita: maggiore del 98,5 %

Produzione totale di biometano: 4,5 milioni Smc/anno

La liquefazione

Biometano in ingresso (portata massima): 527 Smc/h

Temperatura: -144 °C

Pressione di stoccaggio: 2-3 bar

BioGNL in uscita (portata massima): 300-350 kg/h

Produzione giornaliera massima di bioGNL: 7-8 ton

Produzione totale di bioGNL: 2.772 t/anno

CONTARINA

Contarina si occupa della gestione dei rifiuti ed eroga altri servizi ambientali in 49 Comuni della provincia di Treviso. L'azienda, a completa partecipazione pubblica, è attiva dal 1989 e oggi serve oltre mezzo milione di abitanti. Contarina ha ridotto la produzione di rifiuto indifferenziato pro-capite, arrivando a 40 kg/ab*anno e sfiorando il 90% di raccolta differenziata: un esempio di realtà pubblica all'avanguardia nei servizi e nei risultati.

Ufficio stampa Contarina spa: Gabriella Cuccu 348.9119115 – Valentina De Longhi 334.1110329 – ufficio.stampa@contarina.it

CESARO MAC IMPORT

Cesaro Mac Import da oltre 40 anni realizza tecnologie e sviluppa competenze nel settore dei rifiuti. L'azienda ha affiancato alla commercializzazione di un'ampia gamma di prodotti leader mondiali ad una struttura qualificata di ingegneri e tecnici attenti alle singole esigenze del cliente, in grado di realizzare impianti complessi e di gestire risposte efficienti e innovative. L'azienda oggi è il più grande ed importante costruttore di impianti di compostaggio in Italia, e di impianti integrati di digestione anaerobica e compostaggio grazie anche ai suoi marchi brevettati.

Ufficio stampa Cesaro Mac Import: Francesca Zantedeschi 335.5412464 – f.zantedeschi@cesaromacimport.com

GRUPPO AB

Sviluppare innovazione al servizio dell'energia è da sempre il nostro focus. Per questo la leadership AB nel settore della cogenerazione si è allargata anche ai biocombustibili, con sistemi per la purificazione e la liquefazione del biometano e per il trattamento delle emissioni in atmosfera. Dal 1981 siamo al fianco delle aziende che vogliono accrescere la propria competitività, risparmiando energia e limitando le emissioni nell'ambiente.

Competenza, capacità produttiva e servizio di elevata qualità, con l'obiettivo di fornire ai nostri clienti le migliori soluzioni di sostenibilità energetica. Il Gruppo AB conta oggi oltre 1.200 dipendenti con presenza diretta in 20 Paesi del mondo.

Ufficio Stampa AB Group: Andrea Cucchetti 349.555464 – acucchetti@consiliumcom.it

LIQUIGAS

Liquigas è il primo operatore sul mercato in Italia nella distribuzione di GPL (Gas di Petrolio Liquefatto) e GNL (Gas Naturale Liquefatto). Liquigas annovera oltre 330.000 clienti in ambito domestico e industriale e detiene circa il 20% del mercato nazionale. L'azienda opera sul territorio attraverso 20 stabilimenti e depositi, circa 50 uffici vendita, 18 partecipate, una rete capillare di oltre 5.000 rivenditori bombole di GPL, una flotta di 200 autobotoli di proprietà, 1 terminale ferroviario di proprietà e 2 terminali marittimi e uno ferroviario in joint venture.

Ufficio Stampa Liquigas: Elena Bonatti 345.9451760 – ebonatti@apcoworldwide.com; Federica Manna 345.3047813 – manna@apcoworldwide.com