

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLA FORSU PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'intervento in progetto riguarda la costruzione e l'esercizio di un impianto per la produzione di biometano prodotto dalla digestione della FORSU (Frazione Organica di Rifiuti Solidi Urbani) con una fase successiva di compostaggio per l'ottenimento di compost di qualità.

L'intervento che si propone, non riguarda in alcun modo rifiuti tal quali, ma esclusivamente e specificatamente frazioni organiche/biodegradabili da raccolte differenziate e/o selettive.

La regione Basilicata presenta un grosso deficit di strutture e impianti per la chiusura del ciclo dei rifiuti, con particolare riferimento alla Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani derivante dalla raccolta differenziata e di altre frazioni a questa "contermini" (sfalci e potature di parchi e giardini sia pubblici che privati ed altri simili rifiuti e cascami).

Ai sensi del D.Lgs 3 marzo 2011 n. 28 art. 3 la quota complessiva di Energia da Fonti Rinnovabili (FER) sul consumo finale lordo di energia che l'Italia deve produrre nel 2020 sarà del 17% e la quota delle Energie Rinnovabili impiegate nel trasporto, sempre nel 2020, dovrà essere pari almeno al 10% del consumo finale di energia nel settore dei trasporti.

Lo sviluppo delle Energie Rinnovabili ha quale obiettivo la riduzione delle emissioni di CO₂ causa principale dell'inquinamento atmosferico che sta' alterando in maniera irreversibile il clima nel nostro pianeta.

Lo Stato, per ottemperare agli impegni sottoscritti in sede UE e raggiungere gli obiettivi stabiliti di riduzione dei consumi di combustibili e carburanti di origine fossile, incentiva la produzione di FER con finanziamenti pubblici quali i Certificati Verdi, la Tariffa Omnicomprensiva ed i Certificati Bianchi.

L'incentivazione del biometano è regolato dalle disposizioni del DM 5 dicembre 2013 "Modalità di incentivazione del biometano immesso nella rete del gas naturale" Con la deliberazione 46/2015/R7gas, l'Autorità per l'energia ha emanato le direttive per le connessioni di impianti di biometano alle reti del gas naturale e disposizioni in materia di determinazione delle quantità di biometano ammissibili agli incentivi.

La Società che gestisce ed eroga tali incentivi è il GSE S.p.A. (Gestore dei Servizi Elettrici).

L'impianto che verrà realizzato, avrà diritto a tali incentivi soltanto dopo che il GSE gli avrà attribuito la qualifica di I.A.F.R. (Impianto Alimentato a Fonte Rinnovabile).

Le normative che regolano la progettazione, la costruzione e l'esercizio di tale impianto sono:

1. il D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" ess.mm.ii.;
2. il D.Lgs. 16.01.2008, n. 4 " Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"

3. Il DM n.186 del 05.04.2006 recante le “norme tecniche generali per gli impianti di recupero che effettuano le operazioni di messa in riserva dei rifiuti non pericolosi”
4. il D.Lgs. 29 dicembre 2003 n.387, il D. Lgs. 3 marzo 2011 n.28.

Per quel che riguarda le normative UNI:

- UNI 10458 ‘Impianti per la produzione di gas biologico’ che è la normativa che regola gli impianti di digestione anaerobica
- UNI 11537 “Immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale” che è la normativa che regola l'immissione del metano nella rete.

2. SOGGETTO PROPONENTE

Il soggetto proponente è la società Bien S.r.l. con sede legale in Contrada Santa Loja, 85050 Tito Scalo (PZ).

Localizzazione dell'impianto

L'impianto in oggetto verrà realizzato nella zona industriale di Tito (PZ).

3. TECNOLOGIA PROPOSTA

In estrema sintesi la Tecnologia proposta comprende:

1. Fase di fermentazione in ambiente anaerobico, con degradazione della sostanza organica e formazione di gas metano e biossido di carbonio; il metano recuperato nel processo è utilizzato per l'immissione in rete;
2. Fase di compostaggio, composta da una fase di bio-ossidazione seguita da una fase di maturazione. La prima fase è caratterizzata da una rapida decomposizione delle matrici organiche con una intensa attività metabolica ed innalzamento della temperatura, avente per risultato compost fresco; la seconda, fase permetterà di avere un compost maturo con maggior contenuto di sostanze umiche (nutritive e ammendanti).

Fino a qualche anno fa infatti gli impianti che trattavano tali matrici avevano solo una parte aerobica in cui trasformavano il rifiuto e i sottoprodotti in un ammendante organico. Purtroppo però questi impianti hanno evidenziato alcune criticità, tra le principali possiamo elencare:

- Grossi problemi di odori
- Scarsa qualità del compost (ammendante organico) prodotto
- Nessun recupero energetico

La digestione anaerobica sta quindi diventando uno degli step fondamentali di cui si compone la filiera di gestione del FORSU e dei sottoprodotti organici.

Proprio per questi motivi le BAT (best available techniques - migliori tecnologie disponibili) suggeriscono una gestione di tali matrici con un processo di digestione anaerobica seguita da un post trattamento aerobico del digestato (frazione già stabilizzata e digerita) in modo da ottenere un ammendante organico di qualità utilizzabile in agricoltura.

Si evidenzia che l'impianto che si intende proporre rappresenta la migliore tecnologia disponibile (MTD o BAT) in termini di efficienza di trattamento della FORSU e sottoprodotti coniugando la redditività della produzione di biometano rinnovabile con i costi energetici del processo di depurazione della frazione liquida del digestato e la produzione di compost di qualità.

Va inoltre sottolineato come il recupero della frazione biodegradabile dei rifiuti al fine di ridurre i quantitativi avviati a smaltimento, riveste un ruolo primario per attuare quanto previsto dalla strategia europea in materia di rifiuti.

Riepilogando la tecnologia proposta è quella consigliata dalle BAT, ed è quella seguita e realizzata nei più grossi e moderni impianti di trattamento della Forsu.

Sintetizzando la tecnica della digestione anaerobica presenta i seguenti vantaggi:

- Stabilizzazione ottimale dei rifiuti organici
- Elevato recupero delle componenti valorizzabili (costituiti dal biogas e dal digestato il quale successivamente sarà compostato in apposito impianto di compostaggio)
- Minimizzazione degli effetti sull'ambiente per le emissioni odorigene
- Minimizzazione dei rifiuti da destinare a smaltimento
- Compost di elevata qualità utilizzabile come fertilizzante in agricoltura biologica

3.1 COS' È LA DIGESTIONE ANAEROBICA

La digestione anaerobica è un complesso processo di tipo biologico grazie al quale, in assenza di aria (ossigeno), la sostanza organica viene trasformata in biogas che raccolto, depurato dall'umidità e dalla CO₂, diventa metano (biometano). Il biogas infatti è costituito prevalentemente da una miscela di metano (CH₄) ed anidride carbonica (CO₂).

La quantità percentuale di metano nel biogas varia a seconda del tipo di sostanza organica utilizzata

e delle condizioni di processo da un minimo del 55% a circa l'70%.

Affinché il processo abbia luogo è necessaria l'azione di diversi gruppi di microrganismi, sempre presenti nella matrice organica naturale, in grado di trasformare il substrato organico di partenza in composti intermedi, i principali dei quali sono l'acido acetico (CH_3COOH), l'anidride carbonica (CO_2) e l'idrogeno (H_2) a loro volta utilizzati da microrganismi detti "metanigeni" che concludono il processo di trasformazione biologica producendo metano.

Le matrici organiche possono avere origini diverse, nel presente progetto sono la Frazione Organica di Rifiuti Solidi Urbani (FORSU) o sottoprodotti agroalimentari.

Il vantaggio della digestione anaerobica è la conversione della materia organica in metano (CH_4) ed anidride carbonica (CO_2) e quindi la produzione finale di una fonte rinnovabile di energia sotto forma di un gas combustibile ad elevato potere calorifico. L'ambiente di reazione ottimale è intorno alla neutralità, il pH è vicino a 7 - 7,5 e la temperatura di processo è di circa 38 - 40°C, ma può avvenire anche in campo termofilo a circa 50°C.

4. RISULTATI ENERGETICI ATTESI

L'intervento che si propone non riguarda in alcun modo rifiuti tal quali, ma esclusivamente e specificatamente frazioni organiche/biodegradabili da raccolte differenziate e/o selettive e sottoprodotti.

Come descritto nei successivi capitoli, l'impianto in oggetto impiegherà le migliori tecnologie per coniugare la generazione rinnovabile (produzione di biometano) con la chiusura virtuosa di una parte del ciclo di vita (raccolta e trattamento) dei rifiuti.

Il processo di digestione anaerobica ha ormai raggiunto alti livelli di affidabilità con elevate rese in biogas.

Sotto il profilo ecologico i benefici possono essere così sintetizzati:

- Sostituzione dei combustibili fossili
- Produzione di metano dai rifiuti senza emissione aggiuntiva di CO_2
- Diminuzione per via indiretta degli altri gas serra (in particolare del CH_4 rilasciato dalle discariche non controllate e in parte minore da quelle controllate)