



Trapani, 9 novembre 2018

Idee, proposte e progetti per la gestione virtuosa dei rifiuti in provincia di Trapani



Da rifiuto a biometano un'opportunità di economia circolare



Tommaso Cassata
Consigliere Delegato e Chief Operating Officer
Asja Ambiente Italia
t.cassata@asja.energy



■ PLAYER NELLE RINNOVABILI



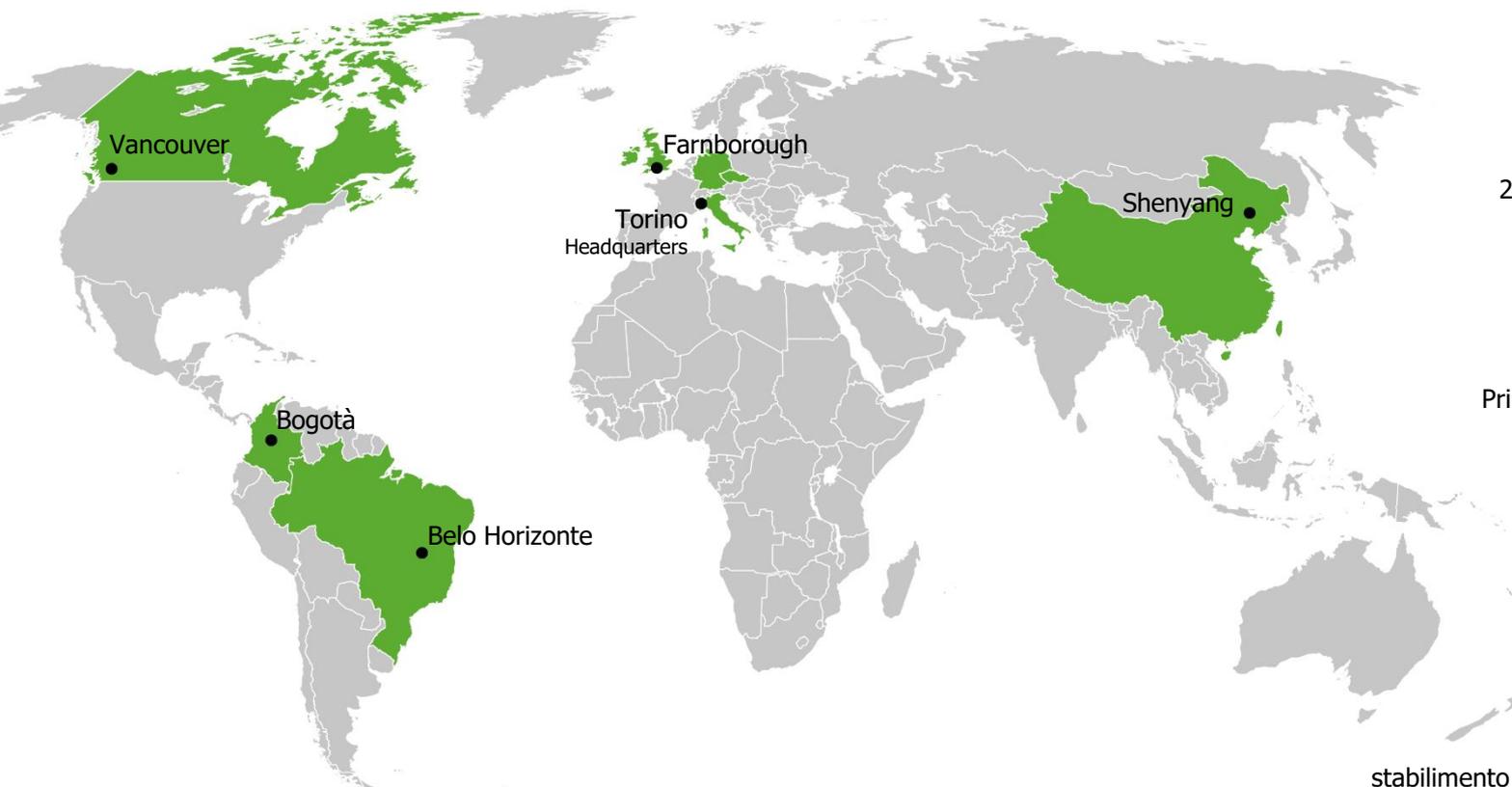
Il **Gruppo Asja** dal 1995 è leader nella produzione di energia da **fonti rinnovabili** e nella riduzione delle emissioni dei gas responsabili dei cambiamenti climatici. Asja opera nel campo dell'**efficienza energetica** con la produzione e la commercializzazione dei microcogeneratori ad alta efficienza TOTEM.

Le nostre sedi

- Italia: Torino (headquarters), Palermo
- Brasile: Belo Horizonte
- Cina: Shenyang



■ 23 ANNI DI ATTIVITA'



biometano | FORSU

5 impianti

biogas

130 MW

52 impianti costruiti

27 attualmente operativi

eolico

127 MW

11 impianti costruiti

8 attualmente operativi

Primi in Italia ad installare

Turbine Vestas V117

fotovoltaico

12 MW

14 impianti costruiti

microgenerazione

Brevetto TOTEM

200+ TOTEM installati

stabilimento produttivo di 3.000 mq



■ GLI IMPIANTI EOLICI E FOTOVOLTAICI OGGI

Italia

8 impianti eolici

80.1 MW potenza installata



Italia

14 impianti fotovoltaici

11.6 MW potenza installata





■ IMPIANTI BIOGAS DA DISCARICA OGGI

Italia

21 impianti biogas da discarica

55 MW potenza installata



Cina (CDM projects)

1 impianto biogas da discarica

3,9 MW potenza installata



Brasile (CDM projects)

5 impianti biogas da discarica

29,8 MW potenza installata



◆ in costruzione



■ IMPIANTI BIOMETANO DA FORSU



Una nuova frontiera per Asja

Forte dell'esperienza e delle competenze maturate in oltre 20 anni di attività e con più di 50 impianti biogas progettati, costruiti e gestiti, nel 2015 Asja ha avviato la propria attività nella **produzione di biometano dalla digestione anaerobica della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU)**.



■ LA NORMATIVA EUROPEA E NAZIONALE

Direttiva 2008/98, art. 4, comma 1

La seguente gerarchia si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:



D.lgs. 152/2006, art. 205, comma 1

In ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata **una raccolta differenziata** dei rifiuti urbani pari ad [...] **almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.**

Direttiva 2018/850, art. 1, comma 4 (termine di recepimento 5 luglio 2020)

Gli Stati membri adottano le misure necessarie per **assicurare che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica sia ridotta al 10%**, o a una percentuale inferiore, del totale dei rifiuti urbani prodotti (per peso).

■ LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SICILIA

Raccolta differenziata di RU (% sul totale)

Anno	Sicilia	Italia
2016	16,1%	52,5%
2017	22,5%	
2018 media gen-lug	28,9%	
2018 luglio	36,3%	

RU smaltiti in discarica (% sul totale)

Anno	Sicilia	Italia
2016	80%	25%

Piano Stralcio - La Gestione del Ciclo Integrato dei Rifiuti della Regione Siciliana, approvato il 29 maggio 2018 dalla Commissione Ambiente dell'ARS.

“ *I dati [in materia di raccolta differenziata] che riguardano la Sicilia sono preoccupanti, il D.lgs 22/97 [...] prevedeva il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata del 15% nell'anno 1999. Ebbene, **questo traguardo [...] è stato raggiunto con quasi 20 anni di ritardo in Sicilia.***

*Incrementare la raccolta differenziata [...] al fine di conseguire, in un biennio, **l'obiettivo del 35% di raccolta differenziata, per raggiungere il 65% in cinque anni.***

”

Fonte: Regione Siciliana - Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti; ISPRA - Rapporto Rifiuti Urbani 2017



■ IMPIANTI DI TRATTAMENTO FORSU IN SICILIA UNA CAPACITÀ COMPLESSIVA NON ADEGUATA

F O R S U

Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani
(l'umido)



Gli **impianti autorizzati** per la produzione del compost sono attualmente **18, di cui 8 in attività**. La capacità complessiva non è adeguata alle stime di futura produzione di rifiuto organico differenziato.

La mancanza di impianti produce costi:

- **ambientali**, perché il trasporto della FORSU fuori bacino produce emissioni climalteranti e di inquinanti atmosferici;
- **economici**, perché la FORSU viene inviata in impianti spesso lontani dal bacino di origine, con conseguente aggravio dei costi di conferimento e trasporto a carico dei Comuni.



- DIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU E COMPOSTAGGIO
PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO E COMPOST

F O R S U

Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani
(l'umido)



L'integrazione dei processi aerobici (compostaggio) con la digestione anaerobica è **universalmente considerata un'evoluzione tecnologica del compostaggio aerobico** in grado di garantire i benefici di entrambe le fasi biologiche di processo.

In particolare, **il sistema integrato consente di sfruttare al massimo le potenzialità del rifiuto** attraverso la produzione di energia (biometano) e ammendante (compost). Un sistema basato sul solo processo aerobico produce esclusivamente compost, liberando inoltre grandi quantità di CO₂ in atmosfera.



■ DIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU E COMPOSTAGGIO PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO E COMPOST - SCHEMA DI PROCESSO





■ DIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU E COMPOSTAGGIO PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO E COMPOST - ISPRA, ENEA, CNR, RSE



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Dalle conclusioni della **relazione di ISPRA** sulla **COMUNICAZIONE (2017) 34** del 26/01/2017 della Commissione Europea.

«La digestione anaerobica della frazione umida, associata all'upgrading del biogas a biometano, riveste un ruolo strategico nella gestione sostenibile dei rifiuti, in accordo con un approccio "circolare" su cui si stanno improntando le politiche comunitarie. **In questo scenario, rivolto all'attuazione dell'economia circolare, risulta importante completare il quadro impiantistico nazionale attraverso la costruzione di nuovi impianti di digestione anaerobica, in particolare nel Centro e nel Sud del Paese.**»

Dallo studio «Digestori anaerobici di biomasse» inserito nel "**Catalogo delle Tecnologie energetiche**", elaborato da **ENEA, CNR e RSE**.

«Diverse ricerche attribuiscono un contributo positivo della digestione anaerobica nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti organici da raccolta differenziata confrontandola con l'opzione del solo compostaggio o dello smaltimento diretto. **Su tutti gli indicatori energetici/ambientali, l'opzione integrata digestione anaerobica + compostaggio è indicata come migliore soluzione.** La gestione sostenibile della FORSU realizzata attraverso digestione anaerobica e compostaggio collegato allo sviluppo della raccolta differenziata porta a porta può contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio, diminuendo gli oneri per la comunità.»



■ I VANTAGGI DEL SISTEMA INTEGRATO DIGESTIONE ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO

■ **Abbatte le emissioni odorigene**

perché il processo di produzione del biogas avviene in ambiente privo di ossigeno e completamente sigillato.

■ **Igienizza il compost**

riducendo il contenuto di patogeni e di semi di infestanti grazie al doppio passaggio termico.

■ **Migliora le proprietà fertilizzanti del compost**

conservando il contenuto degli elementi nutrizionali per la crescita delle piante (N, P, K).

■ **Evita la dispersione in atmosfera del metano**

un gas che ha un effetto serra 28 volte maggiore di quello della CO₂.

■ **Riduce la presenza di inerti (plastiche e metalli) nel compost**

grazie a un consistente pretrattamento dei rifiuti organici.

■ **Riduce l'occupazione di suolo**

a parità di rifiuto trattato e aumenta la capacità degli esistenti impianti di compostaggio.

■ **Rispetta la gerarchia delle priorità di trattamento del rifiuto secondo la normativa**

recuperando la FORSU altrimenti destinata allo smaltimento.

■ **Riduce il fabbisogno di strutturante ligneo-cellulosico rispetto al solo trattamento aerobico.**

■ **Produce compost di qualità e biometano**

(incentivato ai sensi del DM 2 marzo 2018, se destinato all'autotrazione) migliorando la sostenibilità economica degli impianti di trattamento della FORSU e consentendo una riduzione dei costi di smaltimento per i Comuni.



■ DA BIOGAS E DIGESTATO A BIOMETANO E COMPOST



Biometano

a valle del processo di purificazione e upgrading del biogas. Contenendo circa il 95% di metano, è chimicamente molto simile al gas naturale e quindi può essere immesso nella rete del gas.

Il DM 2 marzo 2018 assicura un meccanismo di incentivazione per la produzione di biometano, destinato all'autotrazione, agli impianti nuovi che entrino in esercizio ed esistenti che siano convertiti entro il 31 dicembre 2022 (art. 1, comma 10).



Compost di qualità

a seguito del processo di compostaggio del digestato. Si tratta di un fertilizzante naturale ottimo sostituto dei fertilizzanti chimici.



■ I BENEFICI DEL BIOMETANO

- È una fonte di energia rinnovabile.
- Assicura una maggiore **autosufficienza energetica** a livello nazionale.
- Consente il raggiungimento degli **obiettivi europei del 10%** per i biocarburanti entro il 2020 e del 32% per la quota consumo energetico da fonti rinnovabili per il 2030.
- Ha un bilancio nullo di emissioni di **CO₂** in atmosfera.
- Può essere immesso nella **rete di distribuzione del gas naturale**.
- È utilizzabile come **carburante** per i veicoli al pari del gas naturale (l'Italia è tra i primi paesi al mondo per numero di automezzi alimentati a metano) riducendo così le emissioni di NO_x, PM e CO₂ (20% in meno rispetto alla benzina e 5% in meno rispetto al gasolio).
- È convertibile in **gas liquido** (GNL).





■ I BENEFICI DEL COMPOST PRODOTTO DAL SISTEMA INTEGRATO DIGESTIONE ANAEROBICA-COMPOSTAGGIO



- **Alta concentrazione di azoto e fosforo** in forma organica (a lenta cessione) per la nutrizione delle piante ma non soggetti a dilavamento (si evita inquinamento della falda).
- **Elevato contenuto di sostanza organica** umificata che contrasta la desertificazione del suolo.
- **Maggior igienizzazione della biomassa** per effetto del doppio trattamento termico in digestione e in compostaggio
- **Maggior pulizia del compost** da digestato grazie ai pretrattamenti intensivi della FORSU per garantire la continuità operativa dei digestori.
- **Minore salinità** grazie all'azione di dilavamento operata dalla fase liquida del digestato.



- UN NUOVO IMPIANTO PER ALCAMO

60.000

tonnellate di FORSU

19.800

tonnellate di verde

5,75

milioni di metri cubi di biometano

23.640

tonnellate di compost

Al fine di recepire le richieste e i suggerimenti emersi da un primo confronto con il territorio (Regione, Comune, associazioni, cittadini), Asja ha deciso di presentare una **variante in riduzione al progetto in corso di autorizzazione, prevedendo un impianto integrato di digestione anaerobica per la produzione di biometano e compost di qualità.**



- IMPIANTI BIOMETANO DA FORSU
1 IN ESERCIZIO | 4 IN COSTRUZIONE



Foligno (PG)
avviato giugno 2018

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**
VERDE **13.500 t**

Produzione biometano
4 mln Sm³



Tuscania (VT)
avvio novembre 2018

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**
VERDE **10.000 t**
FANGHI **10.000 t**

Produzione elettrica
6.500 MWh



Anzio (RM)
avvio aprile 2019

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**
VERDE **14.000 t**

Produzione biometano
3,5 mln Sm³



Pianezza (TO)
avvio settembre 2019

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**
(in ampliamento)

Produzione biometano
4 mln Sm³



Legnano (MI)
avvio 2020

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**
VERDE **12.400 t**

Produzione biometano
4 mln Sm³



■ FOLIGNO BIOMETANO



573

le **auto che possiamo rifornire** ogni giorno con il nostro biometano

2.857

le **famiglie** che possiamo **soddisfare** con il nostro biometano

3.280

le **tonnellate di petrolio** risparmiate

Asja si è aggiudicata una gara pubblica per la concessione della progettazione, costruzione e gestione di un impianto di produzione di biometano da FORSU, esperita da **AURI Umbria (Autorità Umbra per Rifiuti e Idrico)**.

L'investimento totale è stato di circa 20 mln di euro. I costi di gestione ammontano a circa 2,5 mln di euro/a.

Le sole sezioni di pretrattamento e compostaggio hanno goduto di un finanziamento europeo erogato dalla Regione Umbria per un importo di circa 3 mln di euro.

L'impianto è stato inaugurato il **30 maggio 2018**.



■ L'IMPIANTO DI FOLIGNO
1/2





■ L'IMPIANTO DI FOLIGNO 2/2



green
energy
efficiency
by asja
TOTEM

Grazie per l'attenzione

Tommaso Cassata

Consigliere Delegato e Chief Operation Officer

Asja Ambiente Italia

t.cassata@asja.energy