



Da rifiuto a risorsa
l'economia circolare nella gestione dei rifiuti urbani in Italia



Da rifiuto a biometano

un'opportunità di economia circolare



Gian Maria Rossi Sebastiano
Consigliere Delegato Asja Ambiente Italia
g.rossisebastiano@asja.energy



ASJA AMBIENTE ITALIA PLAYER NELLE RINNOVABILI



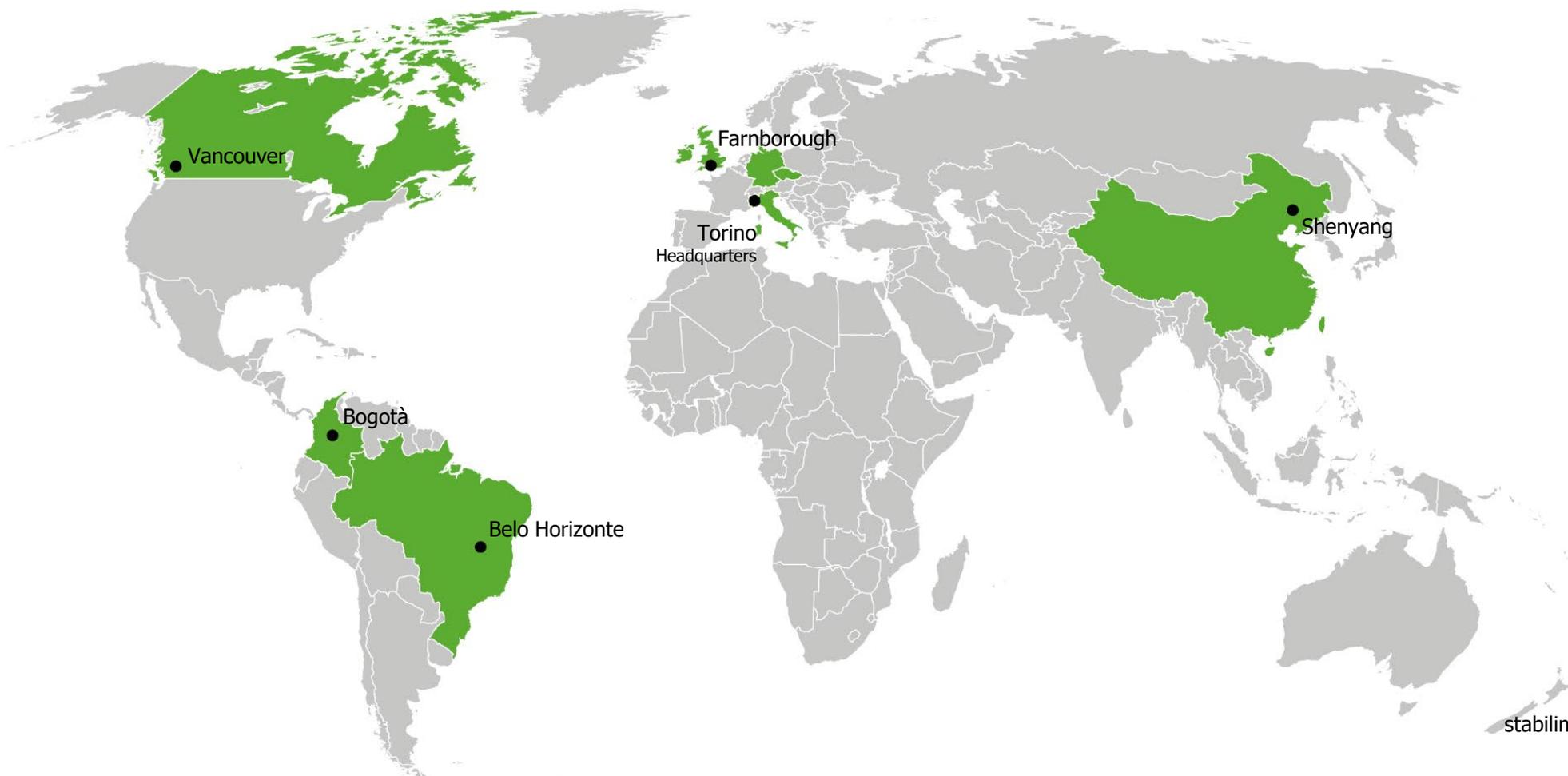
Il Gruppo Asja dal 1995 è leader nella produzione di energia da **fonti rinnovabili** e nella riduzione delle emissioni dei gas responsabili dei cambiamenti climatici. Asja opera nel campo dell'**efficienza energetica** con la produzione e la commercializzazione dei micro-cogeneratori ad alta efficienza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

Italia

8 impianti eolici

80.1 MW potenza installata



Italia

14 impianti fotovoltaici

11.6 MW potenza installata





GLI IMPIANTI BIOGAS VALORIZZAZIONE ENERGETICA GAS DA DISCARICA

Asja progetta, realizza e gestisce impianti di valorizzazione energetica del **biogas** generato dalla fermentazione anaerobica della parte organica dei rifiuti presenti in discarica.

Italia

21 impianti biogas da discarica
55 MW potenza installata



Brasile (CDM projects)

5 impianti biogas da discarica
29,8 MW potenza installata



Cina (CDM projects)

1 impianto biogas da discarica
3,9 MW potenza installata





MICRO-COGENERAZIONE



Scegli il TOTEM

TOTEM
by asja

Investiamo nell'efficienza energetica

Asja produce e commercializza sistemi efficienti per il riscaldamento, raffrescamento e la generazione elettrica distribuita:

- i **micro-cogeneratori TOTEM*** per la produzione di calore ed energia elettrica nel pieno rispetto dell'ambiente
- i **sistemi TOTEM Full-Thermal**, integrazione del TOTEM con la pompa di calore, per la produzione di caldo o caldo e freddo



*da 22 a 50 kW termici / da 10 a 25 kW elettrici - 128x79,5x192 cm - peso 780 kg



Riduciamo le emissioni di CO₂

Asja contribuisce all'abbattimento di circa 1.100.000 tonnellate di CO₂ in un anno. I crediti di carbonio generati dagli impianti Asja sono certificati RINA* e Gold Standard**.



* per gli impianti di produzione di energia rinnovabile costruiti ed eserciti in Italia

** per gli impianti di produzione di energia rinnovabile costruiti ed eserciti in Brasile e Cina



ASJA E LA RICERCA



Investiamo sul futuro

Asja considera la ricerca fondamentale per la propria attività. Le principali iniziative in corso:

- **CO₂**: studio, sviluppo e applicazione di nuove tecnologie per il sequestro, l'immobilizzazione e il riutilizzo della CO₂.
- **Micro-cogenerazione**: soluzioni nell'ambito dell'efficienza energetica.
- **Materiali plastici**: studio di nuove tecnologie per la degradazione biologica delle microplastiche.



MEMBERSHIP



Elettricità Futura

la principale associazione che rappresenta e tutela le moltissime aziende, piccole e grandi, che operano nel settore dell'energia elettrica rinnovabile e convenzionale in Italia. Oltre il 70% dell'elettricità consumata in Italia è fornita da aziende associate a Elettricità Futura.

Asja è anche membro di **Confindustria, The European House Ambrosetti, Aspen Institute Italia, Kyoto club, Key Energy.**

Nel 2018 Asja è entrata nel **programma internazionale Elite** del London Stock Exchange Group.



CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY



MACA - Museo A come Ambiente di Torino

Siamo soci del **Museo A come Ambiente** di Torino, museo interattivo dedicato all'educazione ambientale.

Sosteniamo l'arte contemporanea attraverso la **Fondazione Sandretto Re Rebaudengo**.

Ogni anno premiamo il miglior documentario in concorso al **Cinemambiente Film Festival di Torino**.

Aderiamo alla **Giornata Mondiale dell'Ambiente** con progetti di educazione ambientale.

Sosteniamo la **Fundación Poligrow** per l'implementazione di progetti ambientali e sociali in zone disagiate della Colombia.



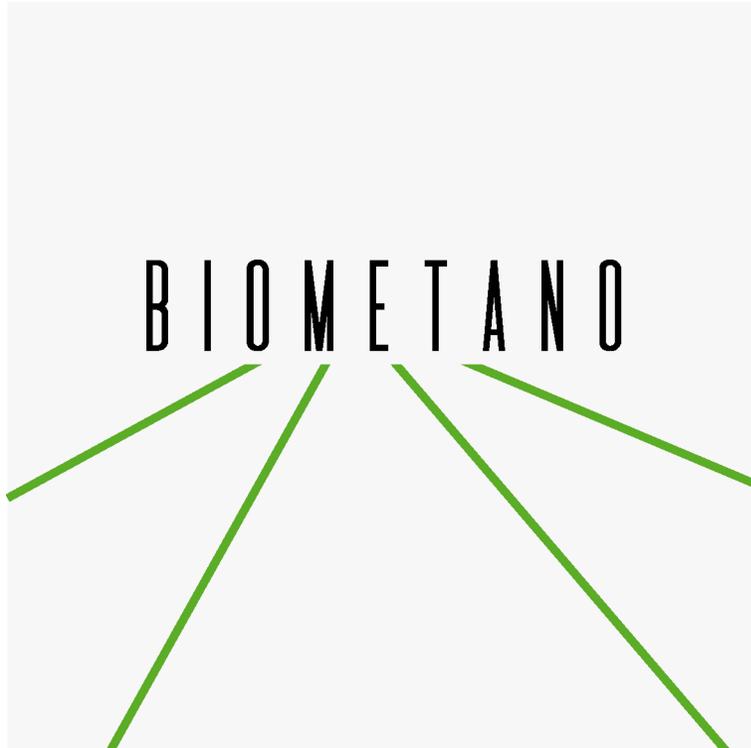
IMPIANTI DI PRODUZIONE DI BIOMETANO E COMPOST DALLA DIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU



Asja progetta, realizza e gestisce impianti per la produzione di **biometano** e **compost**, valorizzando il biogas generato dalla digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (**FORSU**) e dagli scarti e sottoprodotti derivanti dalla filiera agroindustriale.



BIOMETANO: LA NUOVA FRONTIERA



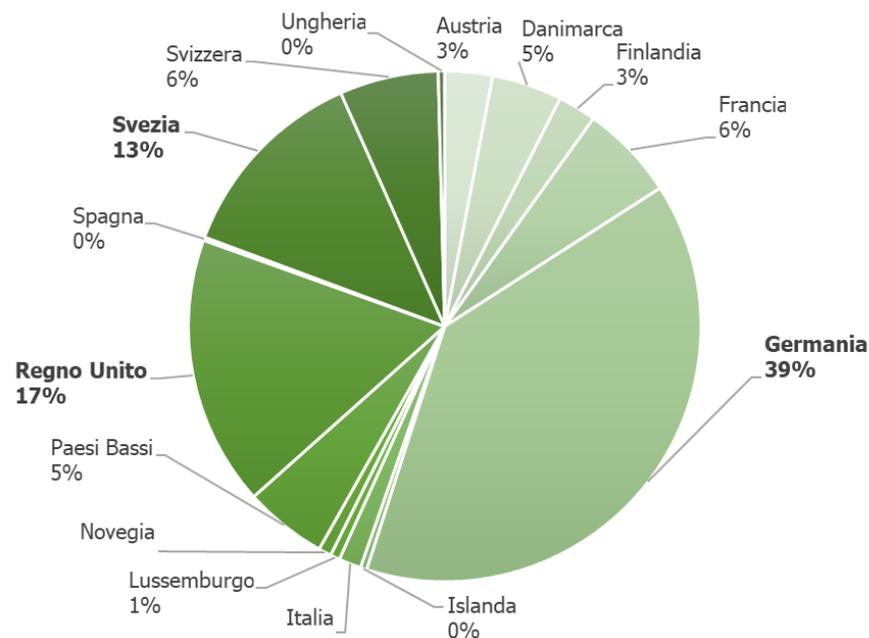
La diffusione della raccolta differenziata ha contribuito alla riduzione della produzione del gas da discarica. Si sta assistendo ad un netto calo dei rifiuti conferiti in discarica a favore del **recupero di materia ed energia**, in conformità con gli indirizzi europei in tema di **economia circolare**. Questo ha modificato le attività di gestione dei rifiuti a valle della fase di raccolta, stimolando l'innovazione e la crescita di nuovi mercati.

Asja ha dunque orientato il proprio **sviluppo** su un nuovo business, concentrandosi su impianti di recupero del rifiuto organico attraverso il processo di digestione anaerobica e compostaggio per la **produzione di biometano e compost di qualità**.

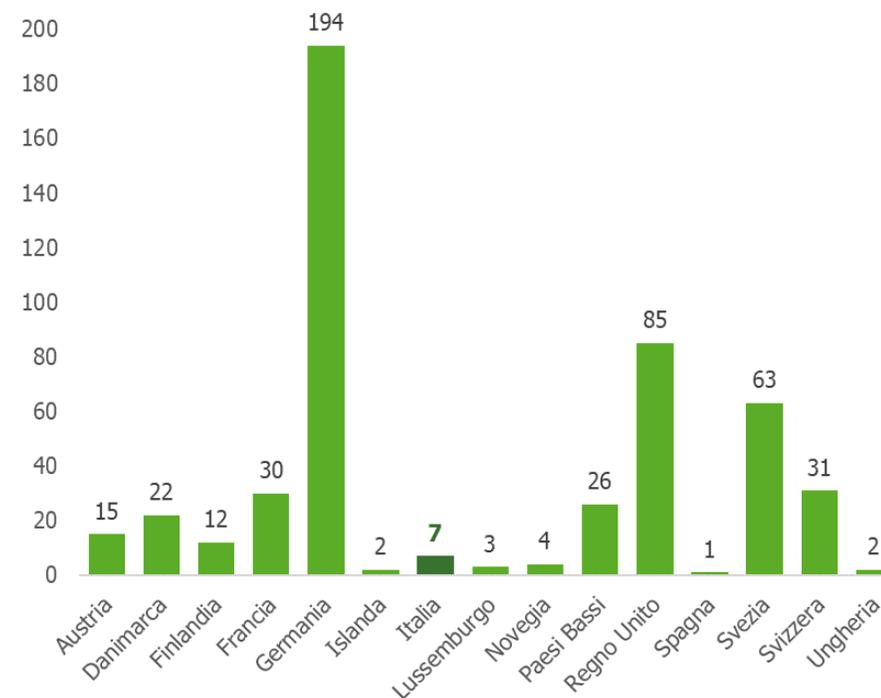


BIOMETANO LO SCENARIO EUROPEO

Il **biometano** ha conosciuto un notevole sviluppo a partire dal 2012. Il nord Europa è leader nella produzione di biometano.



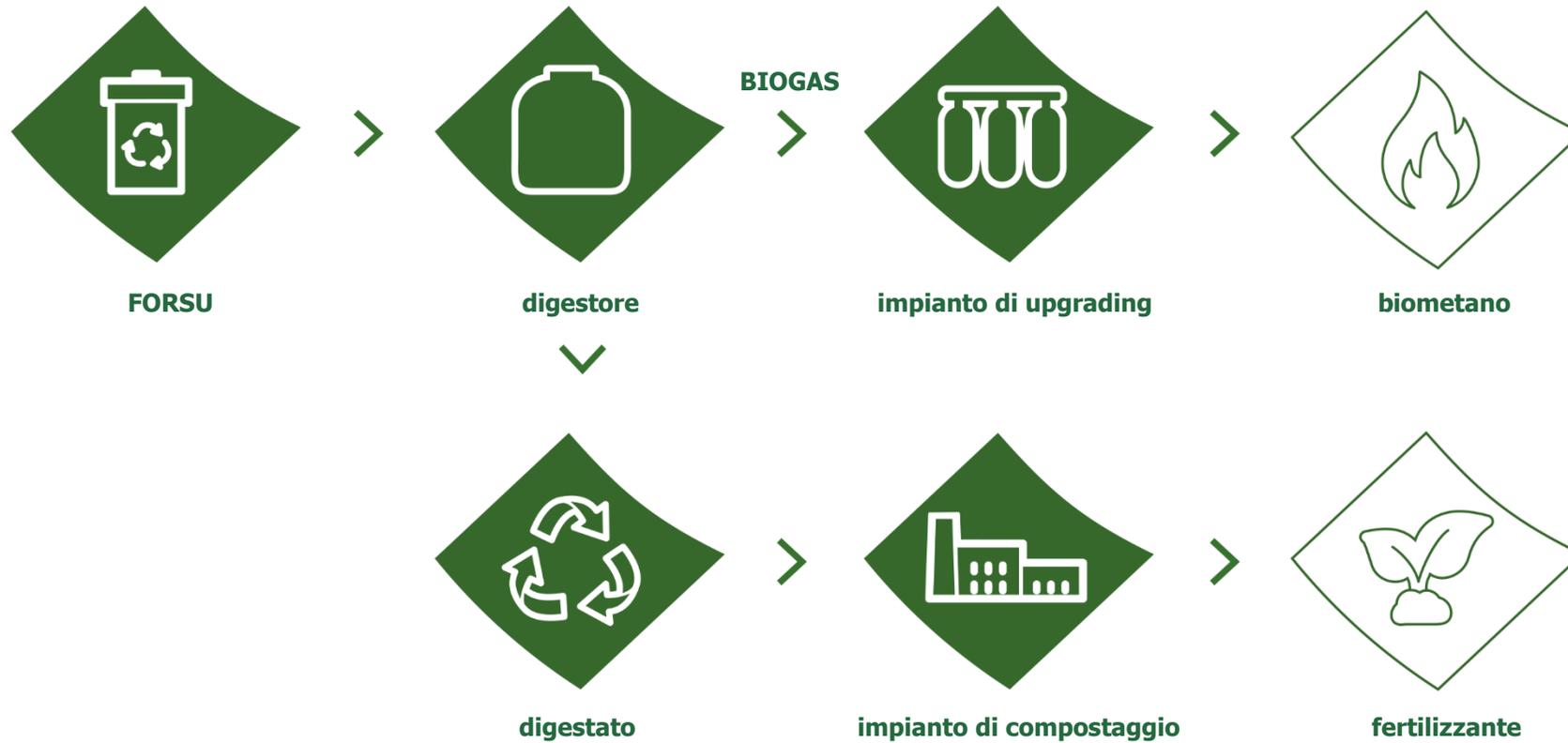
A fine 2017, in **Italia**, su 1900 impianti di produzione di biogas solo **7** producevano **biometano**.



Fonte: [European Biomethane Map 2018](#), European Biogas Association, Gas Infrastructure Europe.

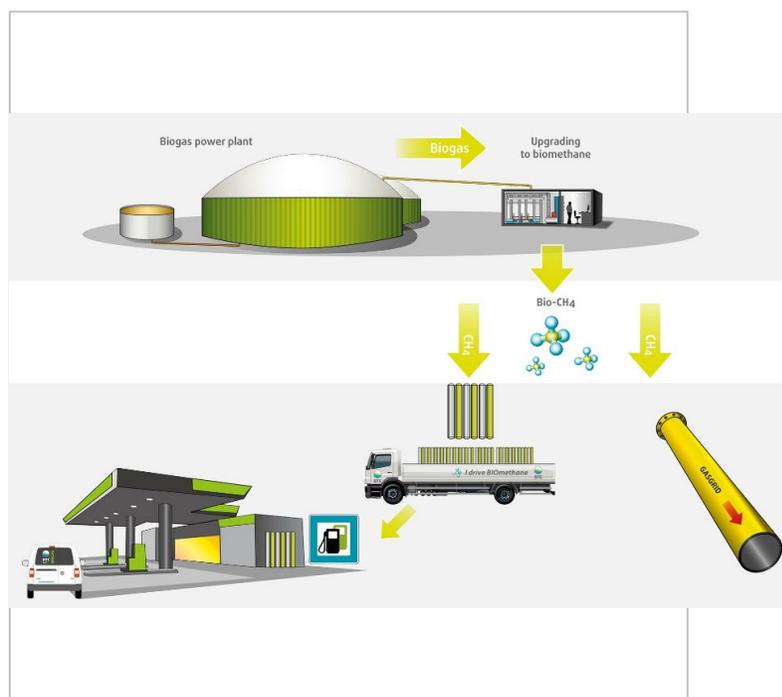


SCHEMA DI PROCESSO DA RIFIUTO ORGANICO A BIOMETANO E COMPOST





BIOMETANO FONTE DI ENERGIA RINNOVABILE



Il **biometano** si ottiene attraverso un 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.

È un **combustibile rinnovabile** utilizzato per produrre energia elettrica e calore (utenze domestiche e industriali) e come carburante per l'autotrazione.



BIOMETANO BENEFICI



- È una fonte di **energia rinnovabile**.
- Assicura una maggiore **autosufficienza energetica** a livello nazionale.
- Consente il raggiungimento degli **obiettivi europei** del **10%** di rinnovabili nei trasporti entro il 2020 e del **32%** di fonti rinnovabili sui consumi energetici per il 2030.
- È convertibile in **gas liquido** (GNL).
- Può essere immesso nella **rete del gas naturale** (uso civile e industriale).
- 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 **NOx**, **PM** e **CO₂** (20% in meno rispetto alla benzina e 5% in meno rispetto al gasolio).
- Il suo **utilizzo in autotrazione è incentivato** ai sensi del DM 2 marzo 2018. Questo migliora la sostenibilità economica degli impianti di trattamento della FORSU e consente una riduzione dei costi di smaltimento per i Comuni.



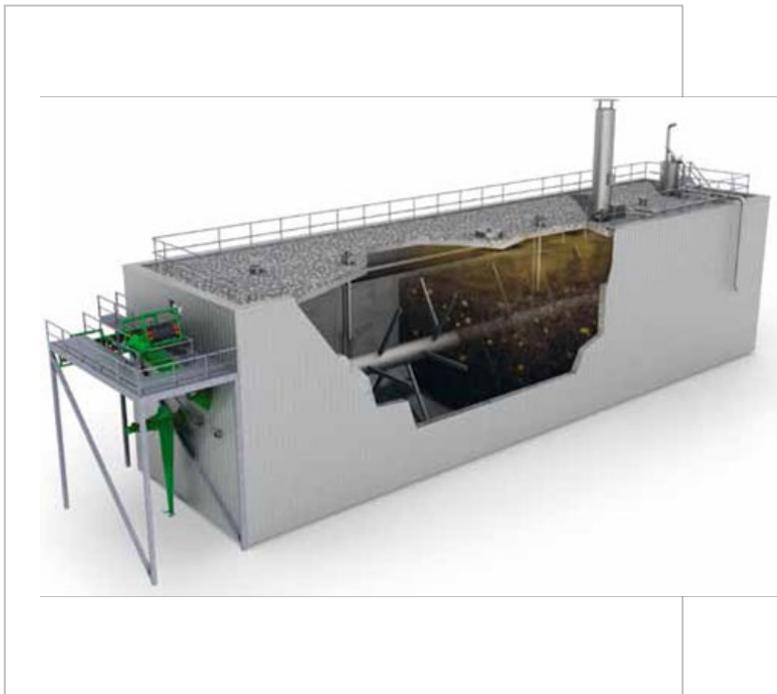
COMPOST BENEFICI



- È un fertilizzante naturale ottimo sostituto dei fertilizzanti chimici.
- Migliora la qualità dei terreni.
- Conserva a lungo fertilità, stato strutturale, capacità di assorbire e rilasciare H₂O.
- Promuove le attività biologiche del suolo.
- Contrasta la desertificazione e l'erosione dei suoli.
- Permette di **ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili** utilizzate per produrre fertilizzanti chimici, riducendo allo stesso tempo la quantità di scarti organici da avviare alle operazioni di smaltimento.



TECNOLOGIA DIGESTIONE ANAEROBICA



La digestione anaerobica è un **processo di tipo biologico** che avviene in assenza di ossigeno tramite reazioni biochimiche a opera di specifici batteri durante il quale la sostanza organica è trasformata in **biogas**.

La sezione di digestione anaerobica avviene in un digestore in cemento armato sigillato con torcia di emergenza posizionata sulla sommità e agitatore orizzontale.

Il digestore è caricato in continuo attraverso un nastro di alimentazione automatico.

Oltre al biogas, attraverso la digestione anaerobica si produce il **digestato** che viene inviato alla sezione di **compostaggio** per la produzione di **compost di qualità**.



I VANTAGGI DELLA DIGESTIONE ANAEROBICA

- **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.

- **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**

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.



TECNOLOGIA UPGRADING



L'*upgrading* (**raffinazione**) permette di trasformare il biogas in combustibile ad alto contenuto di metano ($\geq 98\%$), eliminando CO_2 , umidità e impurità.

Al termine del processo di raffinazione, il biometano è chimicamente molto simile al gas naturale e conforme alle specifiche previste per l'immissione nella rete di distribuzione del gas.



TECNOLOGIA COMPOSTAGGIO



Il **digestato** risultante dal processo di digestione anaerobica e il verde strutturante opportunamente miscelati vengono sottoposti al **processo di compostaggio**. Una volta maturo il compost è inviato all'area di stoccaggio.

La sezione di compostaggio è costituita da:

- **biocelle** statiche areate in cemento armato con portone a scorrimento elettrico-pneumatico e con platea forata;
- **aia di maturazione** interna al capannone dotata di ventilazione forzata e trattamento dell'aria;
- **area di raffinazione** con vaglio stellare.



TUTELA DELL'AMBIENTE MITIGAZIONE E CONTROLLO

Gli impianti sono progettati con particolare attenzione alla mitigazione degli impatti sulle diverse matrici ambientali.

Aria

- riduzione punti di emissione e inquinanti.
- Utilizzo di biofiltri per depurare le arie esauste dagli inquinanti aerodispersi e dai composti odorigeni.

Acqua

- riduzione consumi e scarichi.
- trattamento e depurazione acque di processo.
- ricircoli e riusi interni.

Suolo e sottosuolo

- superfici pavimentate e impermeabilizzate.
- lavaggio ruote automezzi.

Rumore

- rispetto dei limiti imposti dalla classificazione acustica.

Monitoraggio e controllo delle emissioni

Massima è l'attenzione al tema delle emissioni con l'applicazione delle migliori tecniche e delle prescrizioni.

Nel rispetto del Piano di monitoraggio e Controllo e secondo i metodi UNI si effettuano i controlli sulle emissioni odorigene dal biofiltro.



IMPIANTI FORSU REALIZZATI E IN REALIZZAZIONE



Foligno (PG) realizzato

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

Produzione biometano
4 mln m³

Impianto avviato
giugno 2018

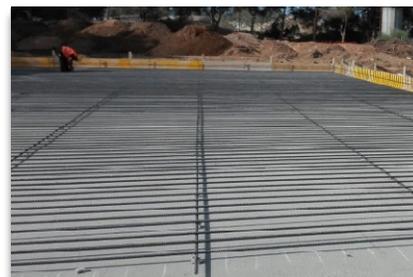


Tuscania (VT) in realizzazione

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

Produzione elettrica
6.500 MWh

Avvio impianto
novembre 2018

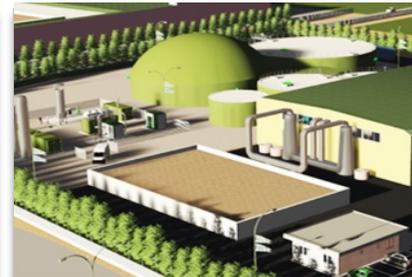


Anzio (RM) in realizzazione

Capacità trattamento
FORSU **36.000 t**
VERDE **10.000 t**

Produzione biometano
3,5 mln m³

Avvio impianto
aprile 2019



Pianezza (TO) in realizzazione

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**

Produzione biometano
4 mln m³

Avvio impianto
settembre 2019



Legnano (MI) in autorizzazione

Capacità trattamento
FORSU **40.000 t**
VERDE **12.500 t**

Produzione biometano
4 mln m³

Avvio impianto
primo semestre 2020



I NUMERI DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO



40.000

tonnellate di FORSU trattate

10.000

tonnellate di VERDE trattate



circa 4.000.000

m³ di biometano immesso in
rete annualmente



14.000 circa

tonnellate di compost di qualità
prodotto annualmente



CON IL BIOMETANO PRODOTTO DA UN IMPIANTO DA 40.000 T/ANNO...



fino a 2.860 famiglie
si scaldano e cucinano per
un anno



fino a 570 auto
a basse emissioni vengono
rifornite ogni giorno



fino a 3.280
tonnellate di petrolio vengono
risparmiate in un anno



UN IMPIANTO GIA' REALIZZATO FOLIGNO





green
energy
efficiency
by asja
TOTEM

Grazie per l'attenzione

Gian Maria Rossi Sebastiano

Consigliere Delegato Asja Ambiente Italia

g.rossisebastiano@asja.energy