

JENBACHER

LA NOSTRA SOLUZIONE
PER UNA MAGGIORE
EFFICIENZA:
VERI RIFIUTI.



Le soluzioni per i gas di
discarica Jenbacher di INNIO:
il suo esperto di motori a gas

**ENERGY SOLUTIONS.
EVERYWHERE, EVERY TIME.**

INNIO

I GAS DI DISCARICA COME FONTE DI ENERGIA

I gas di discarica si formano durante la decomposizione delle sostanze organiche dei rifiuti solidi urbani. In base alla progettazione e alla gestione della discarica, alla composizione, al compattamento e al livello di umidità dei rifiuti, e a molti altri fattori, nel mondo esistono migliaia di discariche che si prestano alla raccolta e allo sfruttamento di questa preziosa fonte per la generazione di energia.

LA RACCOLTA DEI GAS DI DISCARICA

Per la bonifica di una discarica che impedisca la dispersione dei gas serra nell'atmosfera, evitando al tempo stesso odori sgradevoli e fumi, l'estrazione del gas deve essere continua ed effettuata in condizioni controllate. A tale scopo si eseguono trivellazioni sul corpo della discarica per inserire tubi perforati e interconnessi in un sistema di tubazioni. Con l'ausilio di un ventilatore centrifugo, il gas viene aspirato dalla discarica. Un sistema di raccolta del gas ben progettato provvede alla flessibile raccolta del gas da diversi punti ed è in grado di gestire alte temperature, percolati, condense e contenuti d'aria, garantendo una raccolta economicamente efficiente e una qualità stabile del gas. Numerose imprese di ingegneria sono specializzate in questo campo e offrono i loro servizi a livello mondiale.

QUANTITÀ E COMPOSIZIONE DEL GAS DELLE DISCARICHE

I rifiuti urbani contengono 150-250 kg (330-550 libbre) di carbonio organico per tonnellata che i microorganismi convertono in gas di discarica attraverso un processo anaerobico. La formazione di gas è influenzata da un certo numero di fattori quali, la composizione dei rifiuti, l'altezza e la densità del cumulo della discarica, la temperatura dell'aria, la pressione atmosferica e il livello

di precipitazioni. La decomposizione inizia uno o due anni dopo che il rifiuto viene depositato in discarica e dura tra i 15 e i 25 anni. La continua diminuzione del volume del gas può essere compensata con l'aggiunta di rifiuti durante questo periodo.

Con un potere calorifico di 3,5 - 5,5 kWh m³_N (da 340 a 530 BTU/piede quadrato), i gas di discarica sono un prezioso combustibile per i motori a gas che può essere utilizzato in modo efficace per la generazione di energia:

Metano (CH₄) <small>(il metano incide 21 volte di più sul riscaldamento globale rispetto alla CO₂)</small>	35% - 55% PER VOL.
Anidride carbonica (CO₂)	30% - 44% PER VOL.
Azoto nell'aria (N₂)	5% - 25% PER VOL.
Ossigeno nell'aria (N₂)	0% - 6% PER VOL.
Vapore acqueo (H₂O)	saturo

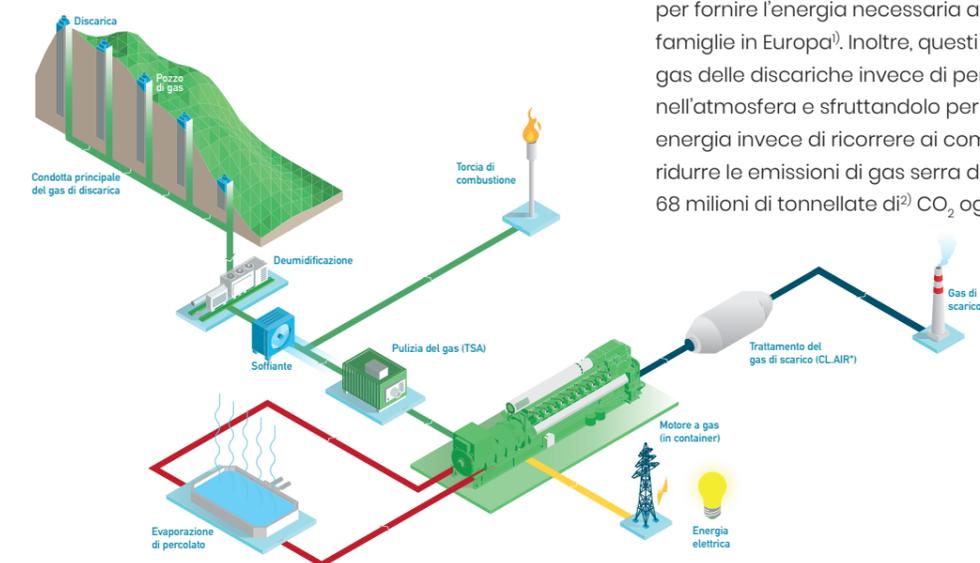
Di conseguenza, 1 milione di tonnellate di rifiuti solidi urbani genera circa tra 1,7 e 2,5 milioni di m³ (60 - 90 milioni di piedi quadrati) di metano che può essere raccolto ed è sufficiente per alimentare un motore a gas della capacità di 850-1250 kW, producendo 6.500-10.000 MWh di elettricità all'anno, il che corrisponde, più o meno, alla domanda media di energia di 1.800-2.800 famiglie nell'UE.

IL CONCETTO JENBACHER

La vasta gamma di motori a gas Jenbacher* alimentati a gas di discarica è stata progettata appositamente per funzionare a pieno carico garantendo un'elevata efficienza, nonostante un potere calorifico basso e variazioni nella qualità del gas e della pressione. Le parti del motore di alta qualità e progettate appositamente resistono alle impurità di solito presenti in questo tipo di combustibile.

Prima che il gas delle discariche sia convogliato nei motori a gas, deve essere asciugato e compresso. Alcuni agenti contaminanti particolarmente gravosi, quali per esempio i silossani, dovrebbero essere rimossi, se presenti oltre certi livelli. Queste misure non solo aumenteranno considerevolmente la disponibilità del gas, ma riducono anche i costi operativi e di manutenzione del motore. Poiché le discariche solitamente sono ubicate nei pressi di grandi città, in molti Paesi, gli standard relativi alle emissioni stanno diventando sempre più stringenti. Per soddisfare tali standard, l'intero sistema deve essere sotto controllo, a partire dal condizionamento del gas combustibile fino all'installazione di un dispositivo di trattamento dello scarico, se necessario.

INNIO* si impegna non solo a fornire i suoi motori a gas Jenbacher, ma offre anche tutta l'attrezzatura ausiliaria e l'assistenza per una soluzione integrata, dalla flangia del gas al collegamento alla rete di distribuzione.



VANTAGGI

- Funzionamento regolare nonostante un potere calorifico basso e le fluttuazioni della composizione del gas e della pressione
- Efficienza elettrica fino al 44,7%, e fino al 90% in caso di cogenerazione di calore ed energia
- Unità leggere, in container, facili da spostare e da adattare alla capacità progettuale
- Progettazione di base e assistenza per sistemi di condizionamento del gas, se necessario
- CLAIR*: soluzione integrata di post-trattamento dello scarico conforme agli standard specifici di ciascun Paese
- Contratti di assistenza flessibili
- Smaltimento alternativo di un gas problematico, sfruttandolo contemporaneamente come fonte di energia
- Guadagni aggiuntivi per la produzione di energia (e calore), se convogliati nella rete di distribuzione pubblica
- Crediti di carbonio per la riduzione del rilascio di metano o tariffe speciali previste per l'energia rinnovabile

LA NOSTRA COMPETENZA

Con oltre 30 anni di esperienza nella combustione di gas delle discariche e oltre 2.400 sistemi alimentati con questo gas, con un rendimento elettrico di circa 2.500 MW prodotti in tutto il mondo, il team dei prodotti Jenbacher offre competenze, referenze e soluzioni di un livello senza pari. In un anno, questi impianti hanno il potenziale di generare circa 19 milioni di MWh di elettricità, sufficienti per fornire l'energia necessaria a più di 5,5 milioni di famiglie in Europa¹⁾. Inoltre, questi motori, catturando il gas delle discariche invece di permetterne la dispersione nell'atmosfera e sfruttandolo per la generazione di energia invece di ricorrere ai combustibili fossili, possono ridurre le emissioni di gas serra dell'equivalente di circa 68 milioni di tonnellate di²⁾ CO₂ ogni anno.

¹⁾ In base al consumo medio di elettricità dei nuclei familiari in UE, 2014, Consiglio Mondiale dell'Energia <https://wec-indicators.enerdata.net/>
²⁾ In base ai dati globali del 2017 sull'intensità di carbonio emesso durante la generazione di energia, IEA <https://www.iea.org/tracking/tcep2018/power/>

INNIO* è un fornitore leader di soluzioni nell'ambito dei motori a gas, degli impianti di generazione di energia, di una piattaforma digitale e relativi servizi per la generazione di energia e la compressione di gas presso o vicino al punto di utilizzo. Con i nostri marchi di prodotto Jenbacher* e Waukesha*, INNIO allarga i confini tecnologici del possibile e guarda con coraggio al futuro. Il nostro portafoglio assortito di motori a gas industriali affidabili, economici e sostenibili genera da 200 kW a 10 MW di energia per numerose industrie a livello globale. Possiamo fornire assistenza per l'intero ciclo di vita per oltre 52.000 motori a gas a livello mondiale. Sostenuta dalla nostra rete di assistenza in oltre 100 paesi, INNIO si collega localmente per una rapida risposta alle tue esigenze di assistenza. L'azienda, che ha sede a Jenbach, Austria e vanta anche sedi operative a Welland, Ontario, Canada, e Waukesha, Wisconsin, USA.

Per ulteriori informazioni, visiti: [innio.com](https://www.innio.com)

Immagine prima pagina: discarica di Wernsdorf, 2015
Autore dell'immagine: azienda Helicolor Luftbild Ost GmbH
Responsabile della discarica: Berlin Cleaning Service

*Indica un marchio registrato

© Copyright 2020 INNIO.
Le informazioni fornite sono soggette
a modifiche senza preavviso.