



## Recupero di Metano e Opportunità di Utilizzo

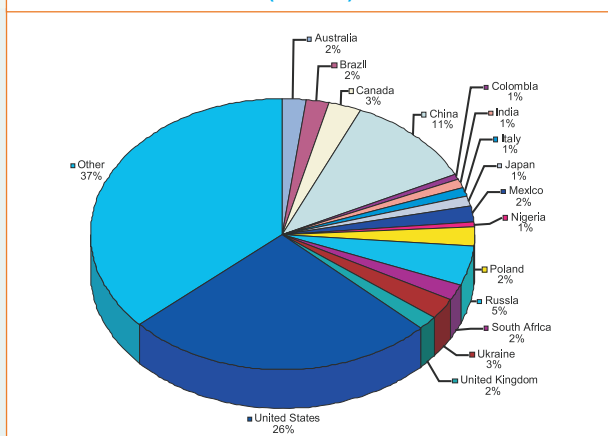
Il metano è il principale componente del biogas proveniente da discarica ed un potente gas ad effetto serra se rilasciato in atmosfera. Ridurre le emissioni captando il biogas ed utilizzandolo come sorgente di energia può produrre sostanziali benefici energetici, economici ed ambientali. L'implementazione di progetti per la produzione di energia da biogas proveniente da discarica riduce le emissioni di gas ad effetto serra e di inquinanti atmosferici, portando ad un miglioramento della qualità dell'aria e riducendo possibili rischi per la salute. I progetti di recupero di biogas da discarica migliorano inoltre l'autonomia energetica, producono risparmi economici, creano posti di lavoro, e aiutano le economie locali. A livello internazionale esistono significative opportunità per l'espansione dell'energia prodotta con biogas da discarica.

### LE EMISSIONI GLOBALI

Ogni giorno tonnellate di rifiuti solidi urbani sono smaltite in discariche gestite o abusive nel mondo. Il biogas è un prodotto secondario naturale proveniente dalla decomposizione di materia organica, come cibo e carta, smaltita in queste discariche. Il biogas è composto per il 50% da metano (CH<sub>4</sub>), il principale componente del gas naturale, per circa il 50% da anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), e in traccia da composti organici non metanici. A livello globale le discariche sono la terza più grande sorgente di emissioni antropogeniche (influenzate dall'essere umano), contando circa il 13% delle emissioni globali di metano ovvero oltre 223 milioni di tonnellate metriche di carbonio equivalente (MMTCE). Figura 1 identifica alcuni dei paesi in cui le emissioni di metano da discarica sono significative.

I fattori principali che guidano i livelli di emissioni di biogas sono la quantità di materiale organico depositato in discarica, la tipologia di smaltimento, l'estensione della digestione anaerobica, e il livello di recupero e combustione del metano (ad es. utilizzo di energia o flaring).

Figura 1 :Emissioni globali di metano da discarica nel 2000 (MMTCE)



### OPPORTUNITÀ DI RECUPERO ED UTILIZZO

Il biogas è estratto dalle discariche attraverso pozzi ed un sistema di vuoti che direzionano il gas raccolto in un punto per poi essere processato (vedi Figura 2). Da qui il biogas può essere utilizzato per una varietà di scopi.

Una prima opzione consiste nella produzione di elettricità con motori, turbine, microturbine, ed altre tecnologie. Una seconda opzione consiste nel trattare il biogas e renderlo disponibile come carburante alternativo ad industrie locali o altre organizzazioni che necessitano di costante fornitura di carburante – l'uso diretto di biogas è affidabile e richiede un trattamento minimo e modifiche minori all'impianto di combustione già esistente. Una terza opzione consiste nella realizzazione di gas di qualità simile a quello proveniente dalla rete oppure carburante per veicoli alternativi.

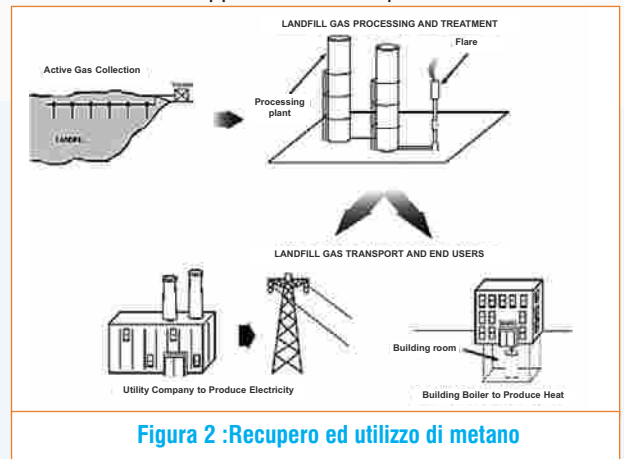


Figura 2 :Recupero ed utilizzo di metano

### ASPETTI DELLO SVILUPPO DI PROGETTI

Per lo sviluppo di progetti per la produzione di energia da biogas con buoni risultati, è necessario considerare una serie di aspetti. Come minimo un progetto di successo richiederà:

Una stima del potenziale di recupero del biogas dalla discarica in questione e una valutazione di fattibilità preliminare

L'accesso ai mercati di capitale e valutazione di fattibilità economica per esaminare le opzioni di utilizzo finale e supportare gli sforzi per l'ottenimento dei finanziamenti

La definizione della struttura di progetto (ad es. gestione, ingegneria e costruzione)

La definizione dei diritti di proprietà del gas, dei contratti per la vendita dell'energia, e l'assicurazione dei necessari permessi ed autorizzazioni.



## Methane to Markets

Un aspetto importante per lo sviluppo dei progetti consiste nel fatto che le discariche abusive e non gestite rappresentano l'opzione di smaltimento predominante in molti paesi in via di sviluppo. Questi siti possono non essere ritenuti ottimi candidati per la produzione di energia da biogas perché contengono solo piccoli quantitativi di metano (proveniente dalla degradazione aerobica e rapida decomposizione dei rifiuti). Tuttavia attualmente molti paesi in via di sviluppo stanno passando da sistemi meno controllati a discariche. Le discariche sono l'opzione di smaltimento più valida dal punto di vista ambientale per questi paesi, ma allo stesso tempo provocherà una maggiore produzione di metano. La Partnership Methane to Markets può aiutare a facilitare la transizione allo smaltimento in discarica attraverso la condivisione di informazioni sulla progettazione e gestione efficace delle discariche, oltre all'integrazione del recupero ed utilizzo di metano da discarica in questi processi di pianificazione.

Per i mercati di biogas da discarica già sviluppati, minimizzare le emissioni locali di ossido di azoto proveniente dalla combustione di biogas da discarica diventa un aspetto importante che può essere affrontato insieme al conseguimento di benefici globali provenienti dalla riduzione ed utilizzazione delle emissioni di metano.

Un altro aspetto importante per la realizzabilità dei progetti di produzione di energia da biogas da discarica, sia in paesi in via di sviluppo sia in paesi sviluppati, consiste nella struttura del prezzo dell'energia. Le politiche di governo sulla gestione di energia e rifiuti solidi possono promuovere o ostacolare l'utilizzo di biogas da discarica. Un contesto regolamentare incerto è spesso oggetto di preoccupazione tra gli investitori. Ad esempio gli sviluppatori di progetti possono essere soggetti a leggi diverse e a volte contraddittorie a livello locale, regionale e nazionale.

Inoltre, una mancanza di regolamentazioni sullo smaltimento in discarica e sui progetti di energia da biogas da discarica (ad es. nessun obbligo o incentivo alla raccolta e combustione) in alcuni paesi può inibire lo sviluppo di progetti. Nel momento in cui un paese inizia l'implementazione di leggi, regolamenti, e politiche per migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti solidi urbani, promuovere le energie alternative, e gestire le emissioni di gas ad effetto serra, la fattibilità economica dei progetti di recupero di energia da biogas da discarica crescerà.

Inoltre creare un contesto in cui i potenziali investitori (il settore privato, le banche internazionali di sviluppo e i finanziatori) si sentono sicuri e si ha un quadro tecnico e politico che supporta i progetti per la produzione di energia da biogas da discarica, sarà essenziale per lo sviluppo di progetti. La Partnership Methane to Markets riunisce le risorse e le esperienze collettive della comunità internazionale per affrontare aspetti tecnici e politici e facilitare progetti per la produzione di energia da biogas da discarica. Le prime attività della partnership potranno includere:

assistenza per attività di formazione sulla gestione dei rifiuti solidi urbani

identificazione di potenziali risorse da discarica

realizzazione di studi preliminari di generazione di gas e di fattibilità

trasferimento di tecnologia attraverso dimostrazioni, attività di formazione e workshop

creazione di un ambiente per investimenti sicuri.

La captazione ed utilizzo del biogas da discarica rappresenta un'opzione di combustibile affidabile e rinnovabile che costituisce un'opportunità ambientale ed energetica largamente non sfruttata in migliaia di discarica nel mondo. La cooperazione con i partner del Methane to Markets aiuterà a garantire che più biogas da discarica raggiunga il mercato dell'energia.

### Caso Studio:

#### Progetto per la Produzione di Energia da Biogas da Discarica 'Metropolitan Solid Waste Processing System (SIMEPRODESO)' in Monterrey, Mexico

In Messico le emissioni di metano da discarica contribuiscono per il 10% del totale delle emissioni di gas serra prodotte da attività umane. Dal 2001 Monterrey, Mexico – una città di quasi 4 milioni di abitanti che smaltisce più di 4,500 tonnellate di rifiuti solidi urbani al giorno nella discarica di SIMEPRODESO – ha esaminato l'opportunità della captazione di metano proveniente da discarica per recuperare energia e allo stesso tempo ridurre le emissioni. La joint venture tra gli



interessi di governo ed economia ha cambiato l'obbligo in risorsa attraverso la conversione di biogas da discarica in elettricità che alimenta il sistema di trasporto pubblico di giorno e il sistema di illuminazione delle strade cittadine di notte. Finanziato in parte attraverso una sovvenzione pari a 5 milioni di dollari dalla Global Environmental Facility, l'impianto da 7 megawatt fornisce sufficiente potenza equivalente per illuminare più di 15,000 abitazioni. Infatti l'80% della domanda di energia elettrica della municipalità sarà soddisfatta con il progetto da 12 milioni di dollari. Inoltre, vista la continua espansione della discarica di SIMEPRODESO, si stima che la produzione di biogas dalla discarica crescerà fino ad alimentare un impianto da 25 megawatt, il cui completamento è previsto nel 2016. Il successo di questo progetto rappresenta una struttura istituzionale per l'implementazione di altri progetti per la produzione di energia da biogas da discarica con la partecipazione del settore privato e di un contesto regolamentare e sociale rafforzato per l'introduzione del biogas in Messico, oltre a costituire un esempio di tecnologia applicata che potrà essere replicata in altre parti del paese e dell'America Latina. Già altre città e società private messicane stanno studiando il potenziale del biogas da discarica come un'alternativa più economica e pulita ai combustibili fossili tradizionali che generano la maggior parte dell'elettricità del Messico.