



GHERL

GreenHouse Effect Reduction from Landfill

LIFE05-ENV/IT/000874

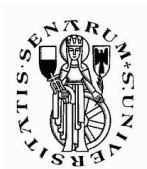


L'obiettivo del progetto GHERL è stata la sottrazione delle emissioni di CO₂ dal bilancio complessivo, attraverso la rimozione della CO₂ dal gas di discarica, con lo scopo di ridurre il contributo all'Effetto Serra derivante dalle discariche. Il progetto ha voluto dimostrare che la tecnica di rimozione prescelta è adatta e sostenibile nella sua applicazione al gas di discarica ed ha perseguito l'obiettivo della disseminazione dei risultati ottenuti al fine di dare supporto allo sviluppo di applicazioni simili. La rimozione della CO₂ da correnti gassose si può realizzare mediante l'applicazione di tecniche di cattura e stoccaggio (*Carbon dioxide Capture and Storage* - CCST), che hanno lo scopo di rimuovere la CO₂ al fine di prevenirne l'emissione in atmosfera. CCST consistono generalmente in tre fasi: cattura, trasporto e stoccaggio. Mentre le tecnologie per la cattura della CO₂ dai gas di scarico sono già commercialmente disponibili (ad esempio l'assorbimento con soluzioni acquose di ammine), la seconda e terza fase (trasporto e stoccaggio) sono molto meno sviluppate. In particolare lo stoccaggio deve prevedere l'immobilizzazione di elevati quantitativi di CO₂ alla fase gassosa/liquida e può presentare numerosi problemi di carattere tecnico ed economico nel breve periodo.

Una alternativa a queste problematiche consiste nella cattura della CO₂ utilizzando un processo capace di trasformare ed immagazzinare la CO₂ in un prodotto solido. Questo prodotto solido potrebbe essere di nessun interesse in termini di riutilizzo, e quindi potrebbe essere smaltito in discarica, oppure potrebbe avere un potenziale interesse commerciale (ad esempio per l'industria chimica) e potrebbe quindi essere utilizzato. Con il fine di dimostrare la fattibilità della tecnica di rimozione prescelta, è stato costruito un impianto pilota presso la discarica di "Casa Rota" a Terranuova Bracciolini. I risultati dell'impianto pilota mostrano che l'efficienza di riduzione della CO₂ può raggiungere 83-97%. Su questa base si è proceduto alla valutazione di come tale riduzione possa contribuire ad abbassare il contributo complessivo all'Effetto Serra derivante dalle discariche rispetto alla situazione convenzionale, in cui il gas di discarica viene captato e bruciato nei motori per il recupero di energia. I risultati di questa analisi mostrano che è possibile raggiungere una riduzione, in riferimento ad 1 Nm³ di gas di discarica generato dalla degradazione anaerobica, pari a circa l'8-10% rispetto alla situazione convenzionale.



**Dipartimento di Energetica "Sergio Stecco",
Università degli Studi di Firenze**



**Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche e dei Biosistemi,
Università degli Studi di Siena**



Centro Servizi Ambiente Impianti S.p.A.



Cornelissen Consulting Services B.V. (Olanda)