

TECGAS - “TECnologie innovative per l’up-grading del bioGAS”



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Codice: 148 - Bando 2010 MATTM

“Finanziamento di progetti di ricerca finalizzati ad interventi di efficienza energetica e all’utilizzo delle fonti di energia rinnovabile in aree urbane”

Ammesso a finanziamento con D.D. SEC-DEC-2011-0000564 del 17/06/2011

L’obiettivo della ricerca è la messa a punto di un processo innovativo per l’*up-grading* del biogas derivante dalla degradazione biologica anaerobica di materiale biodegradabile (in discarica o in appositi reattori di digestione anaerobica industriali). Con il termine *upgrading* del biogas s’intende un trattamento del biogas finalizzato principalmente alla riduzione del contenuto di anidride carbonica al fine di ottenere un gas del tutto analogo al gas naturale in cui il contenuto di metano viene portato fino a valori superiori al 96% in volume. In tali condizioni, il biogas up-gradato è del tutto simile al gas naturale e può essere ad esso sostituito per tutti gli scopi per cui si utilizza il gas naturale. In particolare, il biogas up-gradato può essere iniettato nella stessa rete del gas naturale raggiungendo tutti gli utenti in rete. La pratica dell’*up-grading* del biogas è già esistente e diffusa in molti paesi del nord Europa, che hanno anche messo a punto alcuni standard di qualità a cui il biogas up-gradato deve sottostare perché possa essere effettivamente iniettato in rete. In tutti i casi esistenti, però, i processi di up-grading del biogas prevedono l’utilizzo di un sistema di rimozione della anidride carbonica basato su una fase di cattura ed una successiva fase di rilascio dell’anidride carbonica separata di nuovo in atmosfera (*Pressure Swing Adsorption; High Pressure Water Scrubbing*). Tale procedura si basa sul fatto che in realtà la anidride carbonica che si trova nel biogas è di origine “rinnovabile”, perché originata da biomassa, e in quanto tale non contribuisce al bilancio globale di emissioni di gas serra.

Rispetto a questa modalità di operare, la presente proposta progettuale si pone i seguenti due obiettivi:

- 1) mettere a punto un processo di up-grading che catturi in forma solida e definitiva la anidride carbonica rimossa dal biogas, contribuendo con un termine sottrattivo al bilancio globale di emissioni di gas serra;
- 2) mettere a punto un processo di up-grading che utilizzi materiali di scarto da processi industriali – disponibili a costo zero (o molto basso) – consentendo l’abbassamento del costo di processo. I residui solidi di interesse sono principalmente le scorie ed i residui di trattamento fumi da combustione dei rifiuti (*bottom ash e APC – Air Pollution Control residues*).

L’obiettivo che si pone il progetto, in termini di efficienza di rimozione della anidride carbonica, è tale da garantire il rispetto degli standard di qualità del biogas up-gradato più restrittivi dei Paesi Europei che li hanno già emanati.



Centro Servizi Ambiente Impianti S.p.A.



ICAD - International Consortium for Advanced Design
Dipartimento di Energetica “Sergio Stecco”
Università degli Studi di Firenze



ScarlinoEnergia Srl

Scarlino Energia Srl