

Valutazione degli output di impianti biogas ad alimentazione differenziata: il caso studio
dell'impianto Agripower plus di Borgo Bainsizza (Latina)

(sperimentale)

Laurea Magistrale, indirizzo Gestione Sostenibile del Territorio e delle Risorse

Sessione del 22 Marzo

A.A. 2016/2017

Candidato:
Bruno Ferri
1332818

Relatore:
Prof. Andrea Cappelli

Correlatore:
Ing. Silvano Simoni

I vantaggi ambientali offerti dalla tecnologia biogas vengono evidenziati dalla Direttiva 28/2009/CE, che indica i benefici dell'utilizzo di materiale agricolo (come concimi, deiezioni liquide ed altri rifiuti animali e organici) per la produzione di biogas, in particolare:

- la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- la produzione di calore e di elettricità;
- l'utilizzo come biocarburanti.

Risulta quindi interessante valutare la possibilità dell'utilizzo di questa tecnologia nell'ottica di uno sviluppo sostenibile e dei principi dell'economia circolare, obiettivo comune di tutte le politiche europee.

Intorno al tema degli impianti biogas esiste un acceso dibattito tra i sostenitori di questo tipo di impianti e i comitati NO Biogas, che sostengono che gli output di questo tipo di impianti siano causa di un forte inquinamento; risulta quindi fondamentale favorire una maggiore accettabilità sociale per questo tipo di impianti. All'interno del programma Europeo Horizon 2020, nel Gennaio 2016 (con termine a Giugno 2018) è stato finanziato il progetto ISAAC (Increasing Social Awareness and Acceptance of Biogas and Biomethane) con lo scopo di rimuovere le barriere non tecnologiche per favorire la diffusione del biogas/biometano nel mercato italiano.

Uno strumento utile per favorire una maggiore accettabilità sociale per questo tipo di impianti è rappresentato dalle etichettature ecologiche. Ad oggi il prodotto biogas non rientra tra le categorie di prodotti che possono ottenere una marchiatura ECOLABEL. Questa categoria di prodotto è invece presente nelle Nordic Ecolabel sotto la categoria "Fuel and biogas for heating and industrial use". Per ottenere questa etichettatura è necessario presentare una documentazione dettagliata che, sotto una prospettiva di ciclo di vita, caratterizzi l'impianto da valutare. Tutti i paesi europei e nordici possono richiedere tale etichettatura. In Italia il Comitato Italiano Biogas) ha elaborato un documento per la realizzazione del marchio "biogas fatto bene", questa etichettatura rientra in quelle di tipo 2, quindi autocertificazione.

In questa tesi sono stati analizzati gli output che vengono generati negli impianti biogas.

Sono stati analizzati i fattori di emissione della banca dati EPA per le turbine alimentate da:

- Biogas ottenuto da processi di digestione anaerobica
- Olio combustibile

ed è stato effettuato un confronto tra le emissioni generate, considerando un impianto da 1MWe con rendimento elettrico al 40%.

All'interno di questo progetto di tesi è stato realizzato un censimento degli impianti biogas presenti nel Lazio. Il censimento più recente era quello del CRPA del 2012 che però non risultava rappresentativo della realtà attuale, dato il forte sviluppo che si è avuto in questo settore a seguito degli incentivi statali erogati con il D.M. 5 Luglio 2012.

Il censimento effettuato ha individuato la presenza di 23 impianti biogas sul territorio del Lazio.

Il censimento è stato svolto con dettaglio comunale.

Al termine di questo censimento è stato realizzato:

- Shape file con informazioni su Provincia, comune, potenza, tipologia di alimentazione
- Schede grafiche riassuntive

Il caso studio di questa tesi è stato l'impianto biogas di Agripower Plus che si trova nel comune di Latina in località Borgo Bainsizza. Questo è un impianto da 1 MW, autorizzato attraverso Autorizzazione Unica.

L'inizio attività è il 2011. Le biomasse utilizzate in alimentazione nell'impianto sono:

- Insilati (mais e triticale, in parte coltivati dalla stessa azienda e in parte acquistati localmente)
- Sottoprodotti (provenienti da industrie agro-alimentari limitrofe)
- Deiezioni animali (provenienti da allevamenti zootecnici della zona)
- Sansa

L'impianto produce:

- Energia elettrica (ceduta alla rete nazionale)
- Energia termica (ceduta alla vicina azienda florovivaistica SELECTA)

Per la valutazione degli output sono stati considerati i comparti:

- Aria (emissioni dai fumi di scarico, emissioni traffico veicolare, emissioni odorigene)
- Acqua (raccolta acque meteoriche e percolati)
- Suolo (analisi sul digestato)

Al termine del lavoro è emerso che:

- Le emissioni in atmosfera per la produzione di energia elettrica da turbine a gas alimentate da biogas sono inferiori, a parità di potenza di impianto, rispetto a quelle generate da turbine ad olio combustibile, circa 1/6 per NOx E CO2.
- Le emissioni odorigene possono essere ridotte attraverso opportuni accorgimenti di tipo impiantistico e di tipo gestionale
- Il digestato ottenuto come sottoprodotto dal processo di produzione di biogas è un buon ammendante, risulta essere altamente stabilizzato e non comporta gli effetti negativi che si hanno invece con l'utilizzo del concime zootecnico utilizzato tal quale.
- l'utilizzo del digestato nei terreni contribuisce ad aumentare le rese agricole
- Dal censimento degli impianti biogas nel Lazio è emersa una realtà che vede l'inserimento degli impianti biogas all'interno di altri cicli produttivi come ad esempio allevamenti di bovini, suini, polli e produzione di olio. In questo modo si cerca di realizzare il modello di economia circolare.
- L'utilizzo di sottoprodotti alimentari consente il recupero energetico per quei prodotti i cui standard non rientrano in quelli previsti per la commercializzazione.
- Si sta procedendo con un accordo di collaborazione con il CIB per valutare la possibilità di ottenere una etichettatura Nordic Ecolabel di alcuni impianti biogas del Consorzio.