

Caramagna Piemonte 16/05/25

SITUAZIONE E PROSPETTIVE DEL BIOGAS/BIOMETANO AGRICOLO IN ITALIA

opportunità dalla filiera zootecnica lombarda

Luca Zucchelli – Regione Lombardia /Direzione Generale Agricoltura

A SITUAZIONE ATTUALE

In regione Lombardia si sconta una lunga esperienza di crescita e sviluppo tecnologico del biogas in stretta relazione con le attività agricole zootecniche.

“Lunga” significa anche che il sistema incentivante che fin qui ha reso vantaggioso e rapido il ritorno dell’investimento dell’impianto a biogas, è oramai prossimo alla conclusione e non è ne prevedibile ne ragionevole un rilancio nei medesimi termini che hanno fin qui previsto esclusivamente un incentivo sull’energia elettrica prodotta ed immessa in rete, trasferito sul costo del kWh al consumatore finale.

Le misure PNRR sul bio-metano fanno leva sul potenziale di conversione degli impianti a biogas ovvero sulla possibilità che il potenziale ancora inespresso di fermentazione anaerobica dei reflui zootecnici percorra questa strada tecnologica.

Anche se siamo all’inizio di questa specifica transizione energetica, appare già evidente che la produzione di biometano è da preferirsi a quella elettrica da biogas solo in installazioni di taglia medio grande e dove non sia adeguatamente valorizzata l’energia termica. Un uso anche parziale del calore da biogas elettrico rende questa soluzione preferibile dal punto di vista energetico rispetto all’upgrading, che presenta comunque elevati costi sia economici sia energetici riducendo sensibilmente il bilancio di energia utile immessa in rete. Si ritiene quindi che la soluzione elettrica rimarrà la più sostenibile per gli impianti fino a 300 kWe di biogas e ciò vale anche nell’ottica di autoconsumo stante la sempre maggiore elettrificazione delle aziende agricole.

1. La normazione-incentivazione sul biogas a fini elettrici non ha considerato/sviluppato con la giusta attenzione gli aspetti di sostenibilità ambientale o l’interazione con altre normative ed è stata trascinata dagli indubbi vantaggi economici che attraverso la premialità in c.to energia unitamente al cd obbligo di dispacciamento da parte della rete elettrica, restituiva assai velocemente l’investimento impiantistico facendolo fruttare.
2. La circolarità e la sinergia con le attività di coltivazione del suolo, così evidente e direttamente constatabile all’interno delle realtà agricole dotate di impianto a biogas, è stata piuttosto una conseguenza inattesa che ha costituito per molte aziende del comparto zootecnico una ulteriore e importante fonte integrativa di miglioramento del reddito, anche se in taluni casi, minoritari, ha determinato uno squilibrio gestionale che ha fatto perdere di vista la vocazione agricola primaria.
3. Ovviamente come tutte le azioni di incentivazione che si scaricano sul prezzo di vendita del kWh elettrico, non possono procedere all’infinito e le tariffe incentivanti sono state ora fortemente limitate sia in valore specifico che in quantità complessiva di energia.

B _____ POTENZIALITA' ANCORA DA ESPRIMERE DA PARTE DEL BIOGAS

L'esercizio di valutare la potenzialità in termini di impianti di biogas e quindi di energia elettrica producibile oppure di m3 di biometano integrabile nella rete, è in qs momento un esercizio decisamente teorico in quanto le condizioni economiche, le regole incentivanti attive nonché quelle preposte alla gestione delle materie prime e dei sottoprodotti in alimentazione o in uscita dai fermentatori, rendono precari e di fatto poco percorribili nuovi ed ulteriori investimenti in questo settore tecnologico oltre quanto fin qui già fatto. Anche se il bilancio teorico tra disponibilità di biomassa e contenuto energetico lo consente, non ha molto senso strategico sostenere che c'è liquame a disposizione per potenziali N. nuovi impianti aventi una determinata dimensione. Di certo c'è il fatto che il refluo zootecnico non rappresenta un agente limitante come invece lo sono altre matrici e fattori critici che nell'analisi del sistema biogas/bioCH4 si devono invece considerare. Ad ogni modo, basandosi sulla esclusiva disponibilità di reflui zootecnici, è fattibile una veloce analisi della potenzialità teorica del sistema biogas e bio-metano;

1. In Lombardia l'insieme delle stalle e degli allevamenti da animali da reddito registrati sulla Banca Dati Nazionale (BDN) si stima che produca e raccolga attraverso le varie forme di stoccaggio aziendale, non meno di **32 Mioton/anno** di liquame zootecnico
2. **il n. di impianti a biogas potenzialmente affiancabili alle aziende zootecniche è difficilmente quantificabile** rispetto agli impianti attualmente in produzione (500) ed è un numero che non può non tener conto del fatto che nel frattempo è cessato il sistema di incentivazione in conto energia che generava il ritorno economico degli investimenti necessari. Infatti il nuovo sistema FER delle aste non offre le medesime garanzie di sostenibilità economica dell'investimento;
3. È comunque interessante stimare il contenuto energetico primario (o chimico) potenzialmente presente nel liquame lombardo e quindi potenzialmente estraibile sotto forma di bioCH4 se sottoposto a fermentazione anaerobica.
4. Con 100 t di liquame senza aggiunta di altro materiale fermentescibile (es silomais) si producono circa 1800 Nmc di CH4 sufficienti per alimentare un generatore di 300-320 kWe, che è poi la taglia di potenza (300 kWe) che meglio di adatterebbe alla dimensione delle aziende agricole zootecniche e che rientra nella connessione con il reddito agricolo aziendale.
5. Concludendo **attraverso la fermentazione anaerobica del solo liquame zootecnico annualmente prodotto in Lombardia si potrebbero ragionevolmente generare 400 milioni di m3 di bioCH4.**
6. Questo dato giustifica l'interesse e l'orientamento dei progetti di bio-metano verso il sistema zootecnico in quanto non esiste altro materiale organico a così basso costo per di più già radunato e stoccato. L'insieme dei rifiuti (domestici e industriali) fermentescibili/organici è in volume di almeno un ordine di grandezza inferiore oltre al fatto che tali rifiuti vanno anche radunati, raccolti e depurati dalle matrici non fermentescibili.

C SPUNTI PER IL RILANCIO DEL SETTORE DEL BIOGAS AGRICOLO

Con il sistema così come è stato concepito di up-grading del biogas a biometano, solamente un numero limitato di impianti (15% in numero = 20% in potenza) hanno avviato il percorso di riconversione mentre la stragrande maggioranza non sembra voler seguire qs strada.

Parimenti anche a fronte di una revisione delle regole e criticità del sistema biometano appare improbabile che gli impianti a biogas di piccole taglie possano intraprendere qs riconversione.

Tuttavia, nel biogas elettrico vi sono azioni ed opportunità di innovazione tecnologica che vanno nella direzione di un aumento della sostenibilità ambientale senza peraltro trascurare quella economica di incremento dell'efficienza energetica sia elettrica che combinata.

È in questa situazione che si propongono alcuni spunti per proseguire nel sostegno al settore del biogas agricolo che fin qui ha mostrato una perfetta circolarità con l'azione primaria di allevamento e di coltivazione del foraggio necessario all'attività allevatoriale senza perdere di vista la possibilità di fornire al sistema agricolo non zootecnico matrici fertilizzanti organiche ed ammendanti tanto necessari per ripristinare il corretto equilibrio del suolo che nell'area mediterranea è fortemente a rischio di desertificazione (impoverimento della frazione organica e conseguente mineralizzazione eccessiva).

1. Innanzi tutto, al fine di garantire la prosecuzione di attività agli impianti che non potranno passare a biometano, è necessaria una stabilità regolatoria del sistema incentivante basato sul sistema del Prezzo Minimo Garantito (PMG)
2. Pare però evidente che sarà opportuno disporre nel prossimo futuro di un sistema di sostegno della produzione di energia elettrica di maggiore prospettiva che consideri sia l'assenza di investimenti sia la ristrutturazione dell'impianto:
 - a. Livello 1 – in assenza di investimenti (assetto attuale a PMG)
 - i. Copertura dei costi di esercizio
 - ii. Convenzione annuale a tacito rinnovo
 - b. Livello 2 – investimenti in efficienza, sostenibilità, ambiente
 - i. Aiuti in conto capitale per consentire la bancabilità della componente di equity dei nuovi investimenti
 - ii. Copertura dei costi di esercizio inclusi quelli connessi agli investimenti in innovazione
 - iii. Riconoscimento economico delle performance energetiche ed ambientali degli impianti sulla base di elementi facilmente misurabili. Questo per differenziare impianti obsoleti e poco performanti rispetto ad impianti efficienti e sostenibili.
3. Esiste tuttavia una **criticità comune sia a biometano che al biogas, rappresentata paradossalmente dal digestato**, cioè dal sottoprodotto conseguente la digestione anaerobica che è poi l'elemento che può contribuire alla circolarità agricola. Infatti, nel digestato si concentrano elementi nutritivi in una forma stabile e di pronta disponibilità alle colture.
4. Persevera invece da oramai più di 30 anni una impostazione assolutamente riduttiva e scientificamente non più rispondente alle attuali possibilità tecnologiche in ordine alle efficienze di utilizzo di questi materiali, che limita fortemente l'impiego di azoto di origine zootecnica ben al di sotto della reale domanda di elementi nutritivi assorbiti dalle produzioni agricole lombarde nelle Zone Vulnerabili (170 kg di N/HA).
5. La rigidità del sistema imposto dall'applicazione della direttiva Nitrati rende meno efficace le forme di investimento nel settore della gestione sostenibile dei reflui zootecnici. Il digestato equiparato a fertilizzante potrebbe in buona parte, pur non sostituendoli completamente, ridurre il ricorso ai tradizionali fertilizzanti azotati di origine sintetica.

6. La possibilità di valorizzare il digestato in sostituzione dei fertilizzanti azotati di sintesi, è quindi una opportunità e potrebbe essere un incentivo diretto allo sviluppo di tecnologia di fermentazione anaerobia, non importa se tesa al biogas o biometano.
7. Peraltro, la posizione che ha assunto aspetti anche ideologici nonostante sia oramai scontato che scientificamente è priva di fondamento¹, è strumentalmente utilizzata per giustificare le politiche che mirerebbero al contenimento strutturale della zootecnica lombarda.
8. E' quindi assolutamente auspicabile una sostanziale revisione della direttiva Nitrati e della sua applicazione regolatoria che consenta di annoverare l'utilizzo del digestato quale matrice equiparata al fertilizzante minerale secondo le reali esigenze spaziali e temporali della coltura in atto

Luca ZUCHELLI

Direzione Generale Agricoltura, Sovranità Alimentare e Foreste
U.O. Competitività, investimenti per ambiente e clima, agroenergia,
Servizio agricoltura, foreste, caccia e pesca – Monza e città metropolitana Milano

Piazza Città di Lombardia 1 - Milano

e-mail: luca_zucchelli@regione.lombardia.it

¹ Si veda ad esempio Environmental Pollution 291 (2021) 118176 “Organic inputs to reduce nitrogen export via leaching and runoff: A global meta-analysis “ e cioè la metanalisi di 129 studi, a livello mondiale, per confrontare gli effetti degli input organici sull'exportazione (“perdite”) di N tramite la lisciviazione e il deflusso superficiale. Che l'azoto eventualmente lisciviato non possa essere additato esclusivamente alla componente zootecnica non ci vorrebbe una gran scienza per riconoscerlo mentre sarebbe importante considerare che **“Processed organic materials reduced N leaching and runoff (33%) more than other types”**. Per cui gli autori arrivano ad affermare che: **“We conclude that substitution of chemical for organic fertilizer at equal amounts of total N is most effective in reducing N export via leaching and runoff without compromising crop production”**.