

Emissioni e sostenibilità per gli impianti di biogas

- Aggiornamenti -



Lorella Rossi, CIB - Consorzio Italiano Biogas

Decreto Sostenibilità 2024



Impianti biometano:
tutti certificati!



Impianti biogas:
esclusivamente quelli con
«Potenza termica ≥ 2
MWth

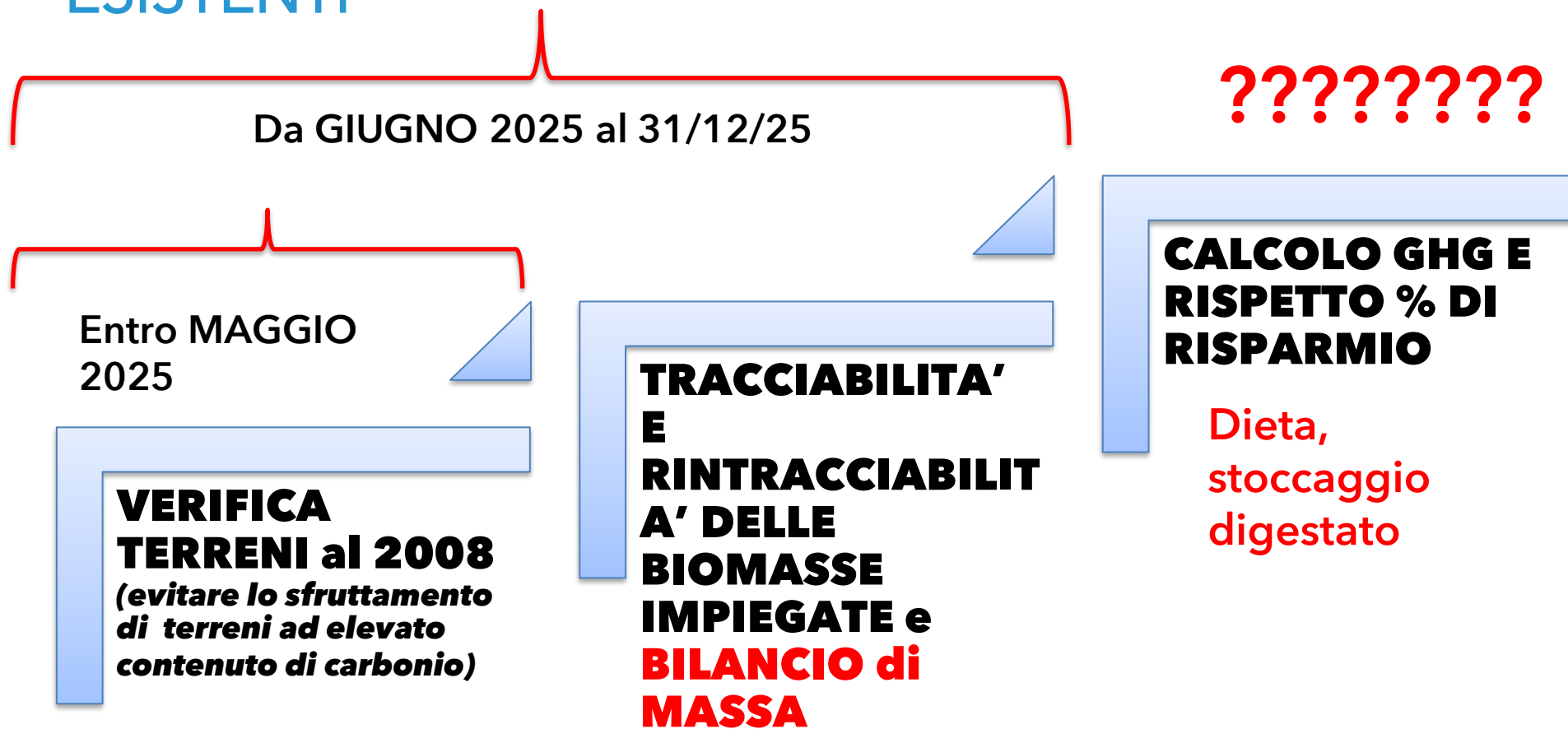
Impianti biogas esistenti SOPRA SOGLIA (Art. 21, comma 4)

- Decorso il periodo transitorio (31/12/25) di ~~9 mesi~~, la sostenibilità è dimostrata unicamente mediante l'adesione al Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità ovvero a un sistema volontario di certificazione prescritto dall'articolo 43, comma 1, del Dlsg 199/2021



Da gennaio 2026: Certificazione con OdC

Impianti biogas SOPRA SOGLIA - CERTIFICAZIONE degli ESISTENTI



A inizio 2026 è stata recepita la RED III con il DLgs n. 5/2026, il quale entra in vigore il **4 febbraio 2026**

Impianti biogas SOPRA SOGLIA - CERTIFICAZIONE post RECEPIMENTO RED III

In caso di produzione di **energia elettrica**, riscaldamento e raffrescamento da combustibili gassosi da biomassa in impianti **entrati in funzione prima del 1 gennaio 2021**

- Risparmio di almeno l'80 % dopo i primi 15 anni di funzionamento e non prima del 1 gennaio 2026.
- Tale requisito deve essere dimostrato a decorrere da 6 mesi dalla data di entrata in funzione del biogas (dal 3 agosto 2026)

2025	2026	2027
Certific.- NO risp. GHG	Certific.- NO risp. GHG	Dal 4 agosto '26 certific. con risparmio GHG

- Impianti certificati e operativi da oltre 15 anni devono garantire il GHG saving da agosto 2026
- Impianti certificati che raggiungono i 15 anni dopo il 3 agosto 2026 devono garantire il GHG saving a partire dalla scadenza dei 15 anni in poi

EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS



- ✓ Risparmio $\geq 80\%$
- ✓ FFC: **183** gCO₂eq/MJ di energia elettrica

- ❖ Pubblicata «**Nota integrativa alla Norma UNI/TS 11567:2024**» per il calcolo delle emissioni della filiera biogas, elaborata da CT 284 del CTI
- ❖ La nota è stata pubblicata come FAQ sul sito del CTI e il suo impiego è espressamente citato nella FAQ 57 del MASE relative all'applicazione del Decreto 7 agosto 2024.

EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS: D.LGS 199/2021

❖ Risparmio GHG in caso di DIGESTATO CHIUSO (60 giorni)

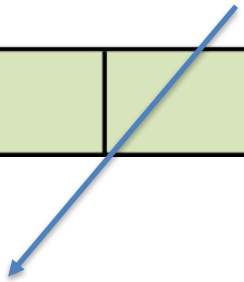
	MAIS	BIORIFIUTO	EFFLUENTE ZOOTECNICO
Caso 1 (Config. Rinnov.)	53%	78%	240%
Caso 2	47%	68%	219%
Caso 3 (Conf. Base)	43%	66%	235%

- Mais e biorifiuto (sottoprodotti) da soli **NON** raggiungono l'80%
- Effluenti ampiamente sostenibili

EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS

BIOGAS per EE

Eec	Ep	Eu	Etd	Crediti effl.zoot.	E tot. BIOGAS
(gCO ₂ eq/MJ biogas)					
Coltivazione	Trattamento	Combustione biogas	Trasporto		



Emissione totale EC_{el} (g CO₂eq/MJ_{En.Eletttr.}) =

$$\frac{E \text{ tot. biogas}}{\text{Rendimento elettrico } (\mu_{el})}$$

$$\text{GHG saving} = \frac{(FFC - EC_{el})}{FFC}$$



EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS: Nota integrativa alla Norma UNI/TS 11567:2024

- ❖ Casistiche alimentazione ausiliari
- ❖ Digestato scoperto o coperto
- ❖ Emissioni per le stesse colture per biometano
- ❖ Rendimento elettrico standard o reale
- ❖ Unico valore di emissione dal cogeneratore per tutte le biomasse ($E_u = 12,5 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ di biogas}$)
- ❖ *Previsto il trattamento dei fumi ($E_u = 0$)*

Configurazione impiantistica	ENERGIA ELETTRICA	ENERGIA TERMICA
Caso 1 (Config. Rinnov.)	Dallo stesso cogeneratore a biogas o da altre fonti rinnovabili	
Caso 2	Dalla rete	Dal cogeneratore a biogas
Caso 3 (Conf. Base)	Dalla rete	Da caldaia a biogas o altra fonte rinnovabile

EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS

Nota integrativa alla Norma UNI/TS 11567:2024

Dieta con risparmio GHG $\geq 80\%$

- ❖ **CASO 1** : energia elettrica e calore da fonti rinnovabili (cogeneratore)
- ❖ **DIGESTATO COPERTO 30 giorni**, Rendimento elettrico **32,5%**
- ❖ **Rese CH4 reali per effluenti**

	Senza trattamento fumi (Eu =12,5 g)			Con trattamento fumi (Eu=0)		
	Peso		Energia	Peso		Energia
	(t/g)	(%)	(%)	(t/g)	(%)	(%)
Mais	30	40,5%	84,4%	30	71,4%	95,2%
Liquame bovino (SS 8%)	44	59,5%	15,6%	12	28,6%	4,8%
	74			42		

	Senza trattamento fumi (Eu =12,5 g)			Con trattamento fumi (Eu=0)		
	Peso		Energia	Peso		Energia
	(t/g)	(%)	(%)	(t/g)	(%)	(%)
Triticale	30	48,4%	87,0%	30	90,9%	98,6%
Liquame bovino (SS 8%)	32	51,6%	13,0%	3	9,1%	1,4%
	62			33		

EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS

Nota integrativa alla Norma UNI/TS 11567:2024

Dieta con risparmio GHG $\geq 80\%$

- ❖ **CASO 1** : energia elettrica e calore da fonti rinnovabili (cogeneratore)
- ❖ **DIGESTATO COPERTO 30 giorni**, Rendimento elettrico **32,5%**
- ❖ **Rese CH₄ reali per effluenti**

	Senza trattamento fumi (Eu =12,5 g)			Con trattamento fumi (Eu=0)		
	Peso		Energia	Peso		Energia
	(t/g)	(%)	(%)	(t/g)	(%)	(%)
Sottopr. Lav cereali	10	62,5%	97,0%	30	100,0%	100,0%
Liquame bovino (SS 8%)	6	37,8%	3,0%	0		
	16			30		

EMISSIONI GHG ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS

Nota integrativa alla Norma UNI/TS 11567:2024

Dieta con risparmio GHG $\geq 80\%$

- ❖ **CASO 1** : energia elettrica e calore da fonti rinnovabili (cogeneratore)
- ❖ **DIGESTATO SCOPERTO**, Rendimento elettrico **32,5%**
- ❖ **Rese CH₄ reali per effluenti**

	Senza trattamento fumi (Eu =12,5 g)			Con trattamento fumi (Eu=0)		
	Peso		Energia	Peso		Energia
	(t/g)	(%)	(%)	(t/g)	(%)	(%)
Mais	0,3	2,9%	19,2%	1,15	10,3%	47,6%
Liquame bovino (SS 8%)	10	97,1%	80,8%	10	89,7%	52,4%
	10,3			11,15		

SOSTENIBILITA' BIOGAS E BIOMETANO

Elementi cruciali per affrontare il **BILANCIO** di **MASSA** e il relativo **calcolo GHG**

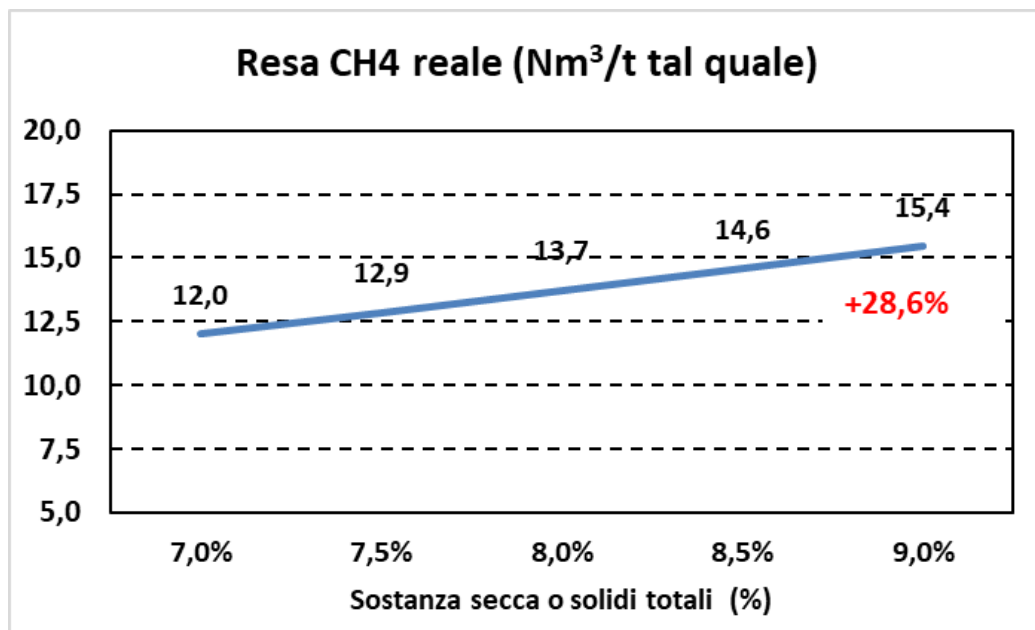
- ❖ Stoccaggio digestato coperto 30gg con recupero biogas
- ❖ Pesatura delle biomasse in ingresso
- ❖ Adeguato monitoraggio della qualità delle matrici, effluenti zootecnici e sottoprodotti in primis:
 - *sostanza secca, sostanza organica*
 - *resa metanigena specifica (test BMP)*

$$\begin{array}{l} \boxed{A} \times \boxed{BMP_A} \\ \boxed{B} \times \boxed{BMP_B} \end{array} = \begin{array}{l} CH_4 \\ \text{«producibile»}_{(A+B)} \end{array} \geq \begin{array}{l} CH_4 \\ \text{«prodotto»} \end{array}$$

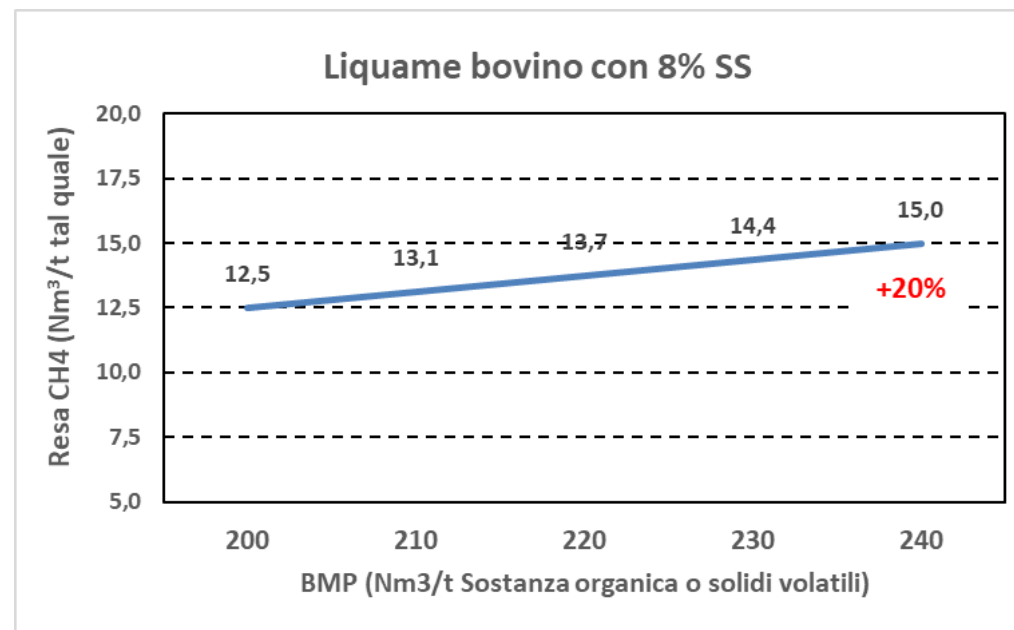
SOSTENIBILITA' BIOGAS E BIOMETANO

RESA METANIGENA di un LIQUAME BOVINO

- al variare della **SOSTANZA SECCA**



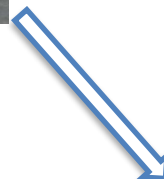
- al variare della **RESA METANIGENZA SPECIFICA (BMP)**



Obbligo del calcolo GHG e relativo RISPARMIO



**Impianti biometano
(tutti)**



Impianti biogas sopra soglia:

- *impianti in PMG a partire dal 3 agosto 2026*
- *altri impianti al termine del 15 anni di TO*

Considerazioni conclusive

- ❖ La Nota integrativa ha consentito di:
 - *disporre di valori GHG delle colture diverse dal mais*
 - *Inserire il trattamento fumi ($Eu=0$)*
 - *prevedere l'uso del rendimento elettrico reale se migliorativo*
- ❖ Resta confermata l'importanza della copertura dello stoccaggio con recupero del biogas
- ❖ Resta confermata la necessità della presenza di **effluenti zootecnici**

Grazie per l'attenzione!

Lorella Rossi

(l.rossi@consorziobiogas.it)

CIB

Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione

segreteria@consorziobiogas.it

c/o Parco Tecnologico Padano

Via Einstein, Lodi (LO)

www.consorziobiogas.it

