



Biometano Day 2022



Le opportunità del biometano per il settore agricolo

Dr. Andrea Chiabrando

CMA – Consorzio Monviso Agroenergia

Indice

- ❖ Lo slancio del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
- ❖ Il recepimento della Direttiva 2018/2001 «RED II»
- ❖ La bozza del Decreto «Biometano 3»
- ❖ Il ruolo dell'agricoltura nel biometano



Il biometano ed il PNRR

Missione 2: **Rivoluzione verde e transizione ecologica**

Propositi nel quinquennio 2022 - 2026:

1. **Riconversione** degli impianti biogas agricoli esistenti verso la produzione totale o parziale di biometano
2. **Nuovi impianti** per la produzione di biometano (attraverso un contributo del 40 per cento dell'investimento)
3. **Diffusione di pratiche ecologiche** e creazione di poli consortili per il trattamento centralizzato di digestati ed effluenti con produzione di fertilizzanti di origine organica;
4. **Sostituzione di veicoli** meccanici obsoleti con veicoli a metano/biometano;
5. **Migliorare l'efficienza** in termini di utilizzo di **calore** e **riduzione delle emissioni** di impianti agricoli di biogas

Obiettivi:

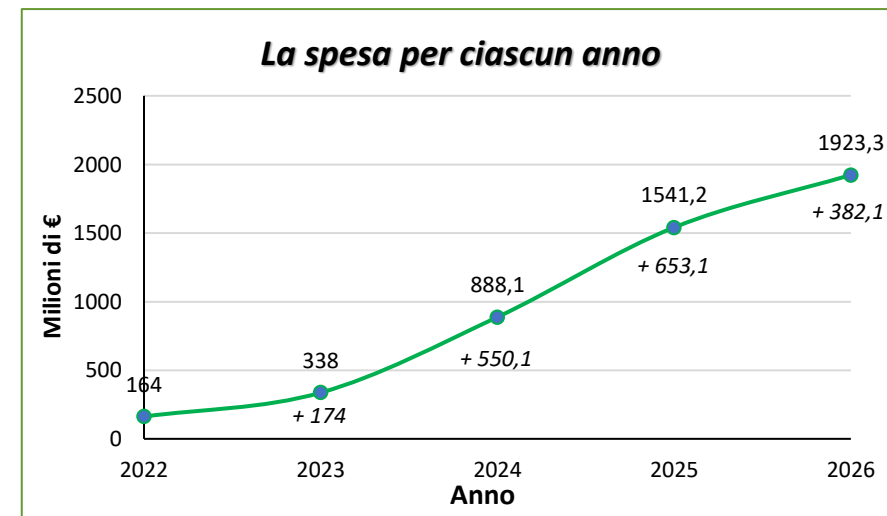
- Entro dicembre 2023:
 - ✓ Produzione di **600 milioni di mc di biometano**
- Entro dicembre 2026:
 - ✓ Produzione di **almeno 2,3 miliardi di metri cubi di biometano**
 - ✓ **Sostituzione di almeno 300 trattori** con mezzi alimentati a biometano ed equipaggiati con strumenti per l'agricoltura di precisione



23,78
Mld

Totale

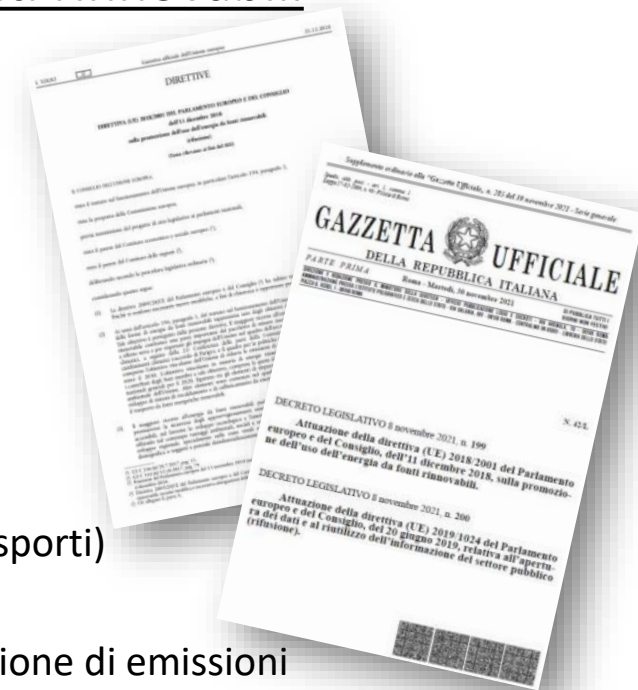
Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile	5,90
Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10
Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20
Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso <i>off-shore</i>)	0,68
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92



La Direttiva UE «RED II» ed il recepimento

• Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

- Pubblicazione: 11/12/2018
- Sostituisce la Direttiva 2009/28/CE, nota come «RED I»
- Cosa stabilisce?
 - Obiettivi (es. utilizzo di quota energetica da fonti rinnovabili)
 - Indicazioni sui regimi di sostegno finanziario alle rinnovabili
 - Garanzie di origine dell'energia da fonti rinnovabili
 - Accesso e gestione delle reti
 - Comunità energetiche
 - Utilizzi dell'energia rinnovabile in settori specifici (riscaldamento, raffrescamento, trasporti)
 - Criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra
 - Regole e valori standard per il calcolo dell'impatto dei gas a effetto serra e della riduzione di emissioni



• D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199

Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

- Pubblicato su Gazzetta Ufficiale n.285 del 30-11-2021 - Suppl. Ordinario n. 42
- Entrata in vigore del provvedimento: **15 dicembre 2021**

D.Lgs. 199/2021 e biometano

• Punti salienti

• Obiettivi generali al 2030:

- **Almeno 30 %** come quota complessiva di energia **da fonti rinnovabili**
- **Riduzione delle emissioni** di gas a effetto serra di almeno il **55 %** rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030

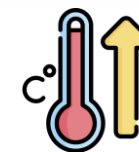
• Incentivazione del biometano:

• *Usi:*

- **Settore dei trasporti**



- **Altri usi** (produzione di energia elettrica e termica in impianti di cogenerazione industriale, anche in connessione a reti di teleriscaldamento e reti calore)



• *Tempistiche dei decreti attuativi:*

- Definizione delle modalità **entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore**
- *Gestione del periodo di sovrapposizione con il «Decreto Biometano 2» 2/3/2018 (2023 – 2026)*
- *Nuovo obiettivo della COM(2022) 108 final Repower UE con 35 Mld Smc di obiettivo*

• Rispetto dei requisiti di sostenibilità

- *Provenienza delle biomasse*
- *Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (-65% trasporti, -80% riscaldamento, altri usi)*



La bozza di Decreto Biometano 3

- Bozza presentata dal MITE ed inviata a Bruxelles
- Tariffa di riferimento per taglia (decrescente) per produzione biometano, erogata come tariffa omnicomprensiva
 - La produzione di biometano è di circa 20.000 MWh/anno per un impianto da 1 MW_e eq.
- Incentivazione del biometano **NETTO** (detrazione ausiliari)
- Durata dell'incentivo: 15 anni
- Elevata capienza:
 - Contingente complessivo destinato a nuovi impianti: 96.723 Smc/h
 - Contingente complessivo destinato alle riconversioni: 236.458 Smc/h

Alimentazione	Capacità produttiva biometano (C _p)	Tariffa di riferimento (€/MWh)	
		Nuovi impianti (min - max)	Riconversioni (min - max)
Materie prime diverse da FORSU	C _p ≤ 100 Smc/h	95 - 115	86 - 105
	100 Smc/h < C _p ≤ 250 Smc/h	90 - 110	80 - 100
	250 Smc/h < C _p ≤ 500 Smc/h	85 - 100	77 - 91
	C _p ≥ 500 Smc/h	75 - 85	68 - 77

La bozza di Decreto Biometano 3 (II)

• Usi, matrici utilizzabili e criteri di sostenibilità

<u>Utilizzo finale del biometano</u>	<u>Matrici consentite</u>	<u>Vincoli di sostenibilità</u>
Usi nel settore trasporti come carburante	<u>Solo matrici avanzate</u> (es. effluenti zootecnici, paglia, vinacce, pule, tutoli, etc.)	Riduzione di almeno del 65% delle emissioni di gas ad effetto serra
Altri usi (settori industriale, residenziale, terziario, agricoltura):	Nessun vincolo sulla dieta	Riduzione di almeno l' 80% delle emissioni di gas ad effetto serra
<ul style="list-style-type: none"> Riscaldamento e raffrescamento Cogenerazione 		

• Contributo del 40% sull'investimento

Alimentazione	Capacità produttiva biometano (C_p)	Costo specifico di investimento massimo (€ / Smc/h)		% di contribuzione in conto capitale (€/MWh)
		Nuovi impianti (min - max)	Riconversioni (min - max)	
Materie prime diverse da FORSU	$C_p \leq 100$ Smc/h	33.000	7.600	40%
	$100 \text{ Smc/h} < C_p \leq 250$ Smc/h	29.000	7.600	40%
	$250 \text{ Smc/h} < C_p \leq 500$ Smc/h	20.000	11.600	40%
	$C_p \geq 500$ Smc/h	13.000	11.600	40%

La bozza di Decreto Biometano 3 (III)

- Prospetto complessivo degli investimenti legati al PNRR

Categorie di intervento		Totale (mln €)
Incentivi per lo sviluppo del biometano immesso in rete	A Riconversione degli impianti di biogas agricolo esistenti	ca. 1.730
	B Costruzione di nuovi impianti per la produzione di biometano	
Finanziamento degli interventi di economia circolare	C Diffusione di pratiche agro-ecologiche in fase di produzione del biogas (es. minima lavorazione del suolo, distribuzione del digestato) per migliorare l'efficienza dell'uso di nutrienti, con una riduzione dell'uso di fertilizzanti sintetici.	154,36
	D Creazione di poli consorziati per il trattamento centralizzato per lo sfruttamento del digestato e degli effluenti con la produzione di fertilizzanti di origine organica.	
	E Sostituzione di veicoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli alimentati a biometano	15
	Miglioramento dell'efficienza energetica di impianti per la produzione di biogas di proprietà di aziende agricole per i quali non siano effettuati interventi per la riconversione alla produzione di biometano.	24
TOTALE		1923,3

Diete per l'alimentazione degli impianti

- Biometano per altri usi, taglia 250 smc/h (sostenibilità: > **80 %** riduzione di emissioni CO₂)

- Esempio di dieta NON sostenibile

Matrice	Quantitativo		Contributo in massa		Nmc/d	Nmc/y	Contributo in metano		Sostenibilità (riduzione % delle emissioni in CO ₂ rispetto a combustibile fossile)
	t/anno	t/giorno	% singolo	% gruppo			% singolo	% gruppo	
Liquame bovini	5.500	15,1	18,3%		270,9	98.877	4,9%		Energia elettrica: 61 % (< 80%!!!)
Letame bovini	3.000	8,2	10,0%	46,7%	332,7	121.440	6,0%	12,8%	
Liquame suini	5.500	15,1	18,3%		102,5	37.422	1,9%		Calore: 78 % (< 80% !!!)
Triticale	4.500	12,3	15,0%	53,3%	1.051,3	383.724	19,1%	87,2%	
Silomais	11.500	31,5	38,3%		3.756,6	1.371.143	68,1%		
	30.000	82,2	100,0%	100,0%	5.514,0	2.012.606,4	100,0%	100,0%	

- Esempio di dieta sostenibile

Matrice	Quantitativo		Contributo in massa		Nmc/d	Nmc/y	Contributo in metano		Sostenibilità (riduzione % delle emissioni in CO ₂ rispetto a combustibile fossile)
	t/anno	t/giorno	% singolo	% gruppo			% singolo	% gruppo	
Liquame bovini	12.000	32,9	27,3%		591,0	215.732	10,9%		Energia elettrica: 82 % (> 80%)
Letame bovini	8.000	21,9	18,2%	72,7%	887,2	323.840	16,3%	31,3%	
Liquame suini	12.000	32,9	27,3%		223,7	81.648	4,1%		Calore: 90 % (> 80%)
Triticale	2.000	5,5	4,5%	27,3%	467,2	170.544	8,6%	68,7%	
Silomais	10.000	27,4	22,7%		3.266,6	1.192.298	60,1%		
	44.000	120,6	100,0%	100,0%	5.435,7	1.984.062,0	100,0%	100,0%	

Valori di riduzione calcolati considerando digestato coperto 30 gg e upgrading a basse perdite (<1%)

Il biogas in Italia

Impianti biogas incentivati per sistema di incentivazione e per taglia (GSE 30/6/2021)

Numero di impianti

Regione	DM 2008	DM 2016	DM 2012	Totale
ABRUZZO	12		1	13
BASILICATA	8	4	6	18
CALABRIA	8		5	13
CAMPANIA	10	19	19	48
EMILIA ROMAGNA	167	23	17	207
FRIULI VENEZIA GIULIA	61	7	15	83
LAZIO	22	5	10	37
LIGURIA	2			2
LOMBARDIA	403	75	94	572
MARCHE	19		2	21
MOLISE	2			2
PIEMONTE	149	38	31	218
PUGLIA	9	5	13	27
SARDEGNA	16	1	2	19
SICILIA	2	2	3	7
TOSCANA	34	1	2	37
TRENTINO ALTO ADIGE	26	5	3	34
UMBRIA	14		9	23
VALLE D'AOSTA	1			1
VENETO	190	34	33	257
Totale	1.155	219	265	1.639

Numero di impianti

Regione	0-300	300-600	oltre 600	TOTALE
ABRUZZO	2	1	10	13
BASILICATA	14	2	2	18
CALABRIA	5	2	6	13
CAMPANIA	36	3	9	48
EMILIA ROMAGNA	69	19	119	207
FRIULI VENEZIA GIULIA	33	7	43	83
LAZIO	14	7	16	37
LIGURIA	2			2
LOMBARDIA	225	74	273	572
MARCHE	7		14	21
MOLISE			2	2
PIEMONTE	105	16	97	218
PUGLIA	18	3	6	27
SARDEGNA	6		13	19
SICILIA	5	1	1	7
TOSCANA	9	2	26	37
TRENTINO ALTO ADIGE	25	2	7	34
UMBRIA	10	4	9	23
VALLE D'AOSTA	1			1
VENETO	95	32	130	257
TOTALE	681	175	783	1.639

Potenza installata (Mwe)

Regione	0-300	300-600	oltre 600	TOTALE
ABRUZZO	0,21	0,52	9,71	10,44
BASILICATA	1,28	1,13	2,03	4,43
CALABRIA	0,96	1,03	6,26	8,25
CAMPANIA	5,53	1,62	8,32	15,47
EMILIA ROMAGNA	11,10	8,46	122,75	142,31
FRIULI VENEZIA GIULIA	6,15	3,23	43,02	52,40
LAZIO	2,66	3,70	18,58	24,95
LIGURIA	0,46			0,46
LOMBARDIA	44,57	36,36	292,07	373,00
MARCHE	1,50		14,35	15,85
MOLISE			1,86	1,86
PIEMONTE	18,69	7,12	105,32	131,13
PUGLIA	2,40	1,18	5,72	9,31
SARDEGNA	0,75		13,35	14,10
SICILIA	1,05	0,60	1,03	2,68
TOSCANA	1,71	1,20	25,50	28,41
TRENTINO ALTO ADIGE	3,13	0,92	6,77	10,83
UMBRIA	0,98	1,47	8,10	10,55
VALLE D'AOSTA	0,10			0,10
VENETO	17,34	15,40	133,09	165,83
TOTALE	120,57	83,94	817,84	1.022,34

Il contributo del mondo agricolo

L'80% della potenza elettrica installata (e del metano prodotto) proviene dagli impianti di taglia oltre i 600 kWe.

	0-300	300-600	oltre 600	TOTALE
Numero	681	175	783	1.639
% numero	41,5%	10,7%	47,8%	100,0%
Potenza	121	84	818	1.022
% Potenza	11,8%	8,2%	80,0%	100,0%

Stima del quadro generale degli impianti biogas incentivati da matrici di origine agricola o agroalimentare

Parco incentivato al 30/6/2021 e stima dei parametri tecnici					
	UM	0-300	300-600	oltre 600	TOTALE
Numero	n	681	175	773	1629
% numero	%	42%	11%	47%	100%
Potenza	MWe	121	84	768	972
% Potenza	%	12%	9%	79%	100%
Potenza media	kWe	177	480	993	
Metano prodotto	MSmc	262	180	1.606	2.048
Energia dai reflui	%	60%	45%	10%	19%
Metano da reflui	MSmc	157	81	161	399
Reflui impiegati	Mt	8,0	4,1	8,1	20,2
Metano da biomasse	MSmc	105	99	1.446	1.650
Biomasse impiegate	Mt	1,0	1,0	15,2	17,3
SAU impiegata	ha	24.000	24.000	344.000	392.000

Fra il 2,8 ed il 3,1% della SAU Italiana

I sottoprodotti disponibili in Italia

EFFLUENTI ZOOTECNICI	t/anno	Smc CH4 /anno	% uso da	% uso a	% med	CH4 da	CH4 a	CH4 med
Liquame bovino	56.273.000	1.012.914.000	40%	60%	50%	405.165.600	607.748.400	506.457.000
Letame bovino	15.286.000	611.435.000	10%	25%	18%	61.143.500	152.858.750	107.001.125
Liquame suino	25.919.000	176.251.000	10%	20%	15%	17.625.100	35.250.200	26.437.650
Pollina	1.263.000	149.070.000	40%	60%	50%	59.628.000	89.442.000	74.535.000
Totale effluenti zootecnici (2019)	98.741.000	1.949.670.000	28%	45%	37%	543.562.200	885.299.350	714.430.775

Una nostra stima del massimo potenziale utilizzabile...e del biometano ottenibile.

	Mt ss	Mt tq (stima)	% a BG ottimo	% a BG massimo	MSmc CH4	MSmc CH5 max	Fonte
Reflui zootecnici	9,87	98,7	37%	45%	714	885	BDN-CMA
Paglie	7,98	9,2	2%	4%	22	44	ENEA 2021
Stocchi di mais	6,35	12,7	5%	20%	51	203	ENEA 2022
Sansa	0,42	2,1	40%	80%	50	101	ENEA 2021
Pastazzo agrumi	0,30	2,0	40%	80%	32	64	ENEA 2021
Vinaccia	0,82	2,4	20%	50%	36	89	ENEA 2021
TOTALE SOTTOPRODOTTI	25,75	127,04			906	1.387	

Il potenziale in biometano

	Obiettivo		Massimo	
	<i>MSmc/y</i>	<i>ha SAU</i>	<i>MSmc/y</i>	<i>ha SAU</i>
Reflui zootecnici	714		885	
Altri sottoprodotti	191		502	
FORSU	360		450	
Altri residui agroindustriali	120		240	
TOTALE RESIDUI	1.386		2.077	
Colture dedicate X obiettivo PNRR	1.280	304.715	1.280	304.715
TOTALE OBIETTIVO PNRR	2.665			
Colture dedicate attuali	1.650	392.000	1.650	392.000
TOTALE senza incremento SAU	3.035		3.727	
Colture dedicate (max per sosten.)	2.858	392.739	3.541	843.142
TOTALE MASSIMO	4.243		5.618	
SAU Italiana		12.598.000		12.598.000

La produzione stimata dal PNRR è teoricamente raggiungibile in modo agevole ove il decreto superi le principali criticità evidenziate.

Un possibile scenario di riconversione

Scenario ottimale di riconversione (alle condizioni previste nella bozza di DM al marzo 2022)						Obiettivo PNRR
	UM	0-300	300-600	oltre 600	TOTALE	
Parco installato	n	681	175	773	1629	
Potenza elettrica	MWe	121	84	768	972	
Metano prodotto	MSmc	262	180	1.606	2.048	
Potenza convertibile	%	15%	80%	35%	36%	
Potenza convertibile	MWe	18	67	269	354	
CH4 nel Biometano	MSmc	39	144	562	746	1.892
CH4 per CHP	MSmc	223				
CH4 a rischio	MSmc	-	36	1.044	1.303	
Impianti a rischio	n	-	35	502	537	
Impianti riconvertiti	n	102	140	271	513	
Capacità riconvertita	Smc/h	4.916	18.015	70.270	93.200	236.458
Nuovi impianti						Obiettivo PNRR
Metano prodotto	MSmc				1.920	774
Capacità nuova	Smc/h				239.981	96.723
Totale biometano						Obiettivo PNRR
Metano prodotto	MSmc				2.665	2.665
Capacità installata	Smc/h				333.181	333.181

Gli obiettivi complessivi del PNRR potrebbero essere raggiunti, ma:

- Le ipotesi di riconversione paiono ampiamente sovrastimate alle condizioni attuali
- Occorre un apporto significativo di nuovi impianti
- Si rilavano criticità sulla riconversione dei grandi impianti a biogas elettrico

CRITICITA' DELL'ATTUALE BOZZA DI DECRETO PER IL SETTORE AGRICOLO

- Applicazione generale dei criteri di sostenibilità anche agli impianti sotto la soglia UE di 2 MWt
- Incertezza sulle detrazioni forfettarie per i servizi ausiliari
- Limite del 40% in peso degli effluenti zootecnici in ZVN (non necessariamente aree zootecniche)
- Massimali bassi per la spesa ammessa su riconversioni (non coperti gli adeguamenti strutturali)
- Deludente assegnazione di fondi per l'efficientamento del parco installato

RISCHI

- Perdita di un consistente numero di impianti biogas elettrici di taglia elevata (fino a 500 ?)
- Necessità di ricostruire con oneri a carico della collettività una analoga capacità a biometano
- Grande dispendio di risorse, energia, materiali, CO2 per demolire impianti e ricostruirne di nuovi

Conclusioni

- Incentivazione del biometano

- ❖ DM 2 marzo 2018 valido per impianti avviati entro 31/12/2022
- ❖ Bozza di Decreto Biometano 3 (da pubblicare entro giugno 2022)

- ✓ Interessanti possibilità

- Contributo in conto economico ed in conto capitale
- Capienza e durata

- ✓ Potenziali criticità

- Definizione della tariffa finale ed impatto degli ausiliari
- Dieta:

1. Criteri di sostenibilità e valori di riduzione delle emissioni non banali (impianti in ZVN con obbligo di almeno 40% in peso di reflui zootecnici)
2. Non accordata la deroga UE alla sostenibilità per impianti sotto i 200 Smc/h (circa 800 kWe).

- Potenza elettrica a rischio dismissione (fino a 600 MWe)

- Rischio allocazione inefficiente di risorse pubbliche

