

Roma – 16 marzo 2023

## La sostenibilità del biometano Il ruolo della UNI/ TS 11567

Antonio Panvini  
Comitato Termotecnico Italiano (CTI)



Biometano da rifiuti organici:  
una filiera innovativa per  
l'economia circolare

# Partiamo dall'alto: gli obiettivi di sviluppo sostenibile

**European Commission Priorities**

**European Green Deal**

**Economy that works for people**

**Europe fit for the digital age**

**European way of life**

**Stronger Europe in the world**

**European Democracy**

**7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY**

## ENSURE ACCESS TO AFFORDABLE, RELIABLE, SUSTAINABLE AND MODERN ENERGY FOR ALL

**7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY**

**ENSURE ACCESS TO AFFORDABLE, RELIABLE, SUSTAINABLE AND MODERN ENERGY FOR ALL**

**BEFORE COVID-19**

**EFFORTS NEED SCALING UP ON SUSTAINABLE ENERGY**

**789 MILLION PEOPLE LACK ELECTRICITY (2018)**

**COVID-19 IMPLICATIONS**

**AFFORDABLE AND RELIABLE ENERGY IS CRITICAL FOR HEALTH FACILITIES**

**1 IN 4 NOT ELECTRIFIED** IN SOME DEVELOPING COUNTRIES (2018)

**STEPPED-UP EFFORTS IN RENEWABLE ENERGY ARE NEEDED**

**17% SHARE OF RENEWABLES IN TOTAL ENERGY CONSUMPTION (2017)**

**ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT RATE FALLS SHORT OF 3% TARGET (2017)**

**FINANCIAL FLOWS TO DEVELOPING COUNTRIES FOR RENEWABLE ENERGY ARE INCREASING (\$21.4 BILLION (2017))**

**ONLY 12% USES TO GOES TO 100%**

**13 CLIMATE ACTION**

**TAKE URGENT ACTION TO COMBAT CLIMATE CHANGE AND ITS IMPACTS**

**BEFORE COVID-19**

**GLOBAL COMMUNITY SHIES AWAY FROM COMMITMENTS REQUIRED TO REVERSE THE CLIMATE CRISIS**

**SO FAR THE SECOND WARMEST YEAR ON RECORD**

**GLOBAL TEMPERATURES ARE PROJECTED TO RISE BY UP TO 3.2°C BY 2100**

**COVID-19 IMPLICATIONS**

**COVID-19 MAY RESULT IN A 6% DROP IN GREENHOUSE GAS EMISSIONS FOR 2020**

**STILL SHORT OF 7.6% ANNUAL REDUCTION REQUIRED TO LIMIT GLOBAL WARMING TO 1.5°C**

**CLIMATE FINANCE: INVESTMENT IN FOSSIL FUELS CONTINUES TO BE HIGHER THAN INVESTMENT IN CLIMATE ACTIVITIES**

**CLIMATE CHANGE CONTINUES TO EXACERBATE THE FREQUENCY AND SEVERITY OF NATURAL DISASTERS**

**AFFECTING 33 MILLION PEOPLE IN 2018**

**OVER 85 COUNTRIES HAVE NATIONAL DISASTER RISK REDUCTION STRATEGIES ALIGNED TO THE SENDAI FRAMEWORK**

**13 CLIMATE ACTION**

## TAKE URGENT ACTION TO COMBAT CLIMATE CHANGE AND ITS IMPACTS

# Sostenibilità ambientale secondo le RED I (Dir. 2009/28) e II (Dir. 2018/2001)

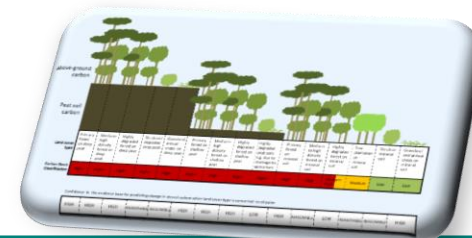
«Soddisfare i **bisogni** delle **attuali** generazioni senza compromettere la possibilità per quelle **future** di soddisfare i propri»

**Emissioni di GHG** lungo l'intero ciclo di vita del biocarburante, biocombustibile, biomassa **inferiori a quelle dell'alternativa fossile** di una percentuale differenziata in funzione delle filiere

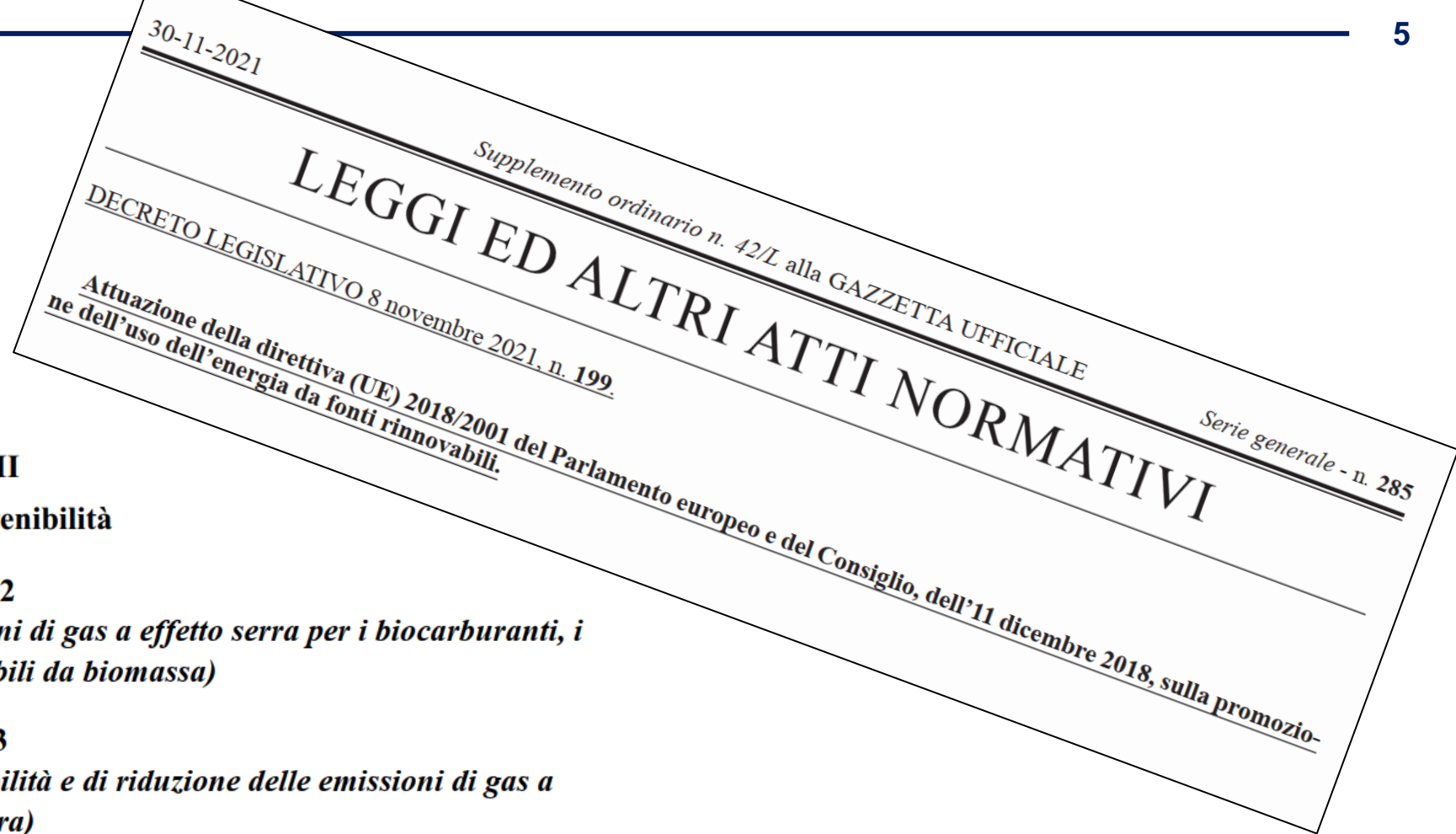


## CRITERI PRINCIPALI

**Non intaccare lo stock di carbonio nel terreno** (Foreste, torbiere, biodiversità, ecc.) più altri criteri legati all'utilizzo del suolo



## Contesto legislativo



### CAPO II

#### Criteri di sostenibilità

#### ART. 42

*(Criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per i biocarburanti, i bioliquidi e i combustibili da biomassa)*

#### ART. 43

*(Verifica della conformità con i criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra)*

#### ART. 44

*(Calcolo dell'impatto dei gas a effetto serra dei biocarburanti, dei bioliquidi e dei combustibili da biomassa)*

**ALLEGATO VI – REGOLE PER IL CALCOLO DELL'IMPATTO DEI GAS A EFFETTO SERRA DEI BIOCARBURANTI, DEI BIOLIQUIDI E DEI CARBURANTI FOSSILI DI RIFERIMENTO**

**ALLEGATO VII – REGOLE PER IL CALCOLO DELL'IMPATTO DEI GAS A EFFETTO SERRA DEI COMBUSTIBILI DA BIOMASSA E I RELATIVI COMBUSTIBILI FOSSILI DI RIFERIMENTO**

## Contesto legislativo



Art. 3

“Qualità e **sostenibilità** del biometano”,

Comma 6

6. Il **biometano** comunque immesso nei trasporti ai sensi del presente decreto, **deve rispettare quanto previsto dal DM 23/1/2012 e s.m.i., secondo le linee guida definite dal CTI per la **qualificazione degli operatori economici della filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa** di cui alla **UNI/TS 11567** e sue modifiche o integrazioni.**

DECRETO 2 marzo 2018.

**Promozione dell’uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti.**

IL MINISTRO  
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL’AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE

E

IL MINISTRO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI

**In revisione**



DECRETO 14 novembre 2019.

**Istituzione del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi.**

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO  
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

E

IL MINISTRO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI

Art. 1.

*Finalità del decreto*

1. Al fine di accertare la sostenibilità dei biocarburanti e bioliquidi, il presente decreto stabilisce:

a) le modalità di funzionamento del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi nonché le procedure di adesione allo stesso;

b) le procedure per la verifica degli obblighi relativi alle informazioni di cui all'art. 2, comma 2, lettera l);

c) le disposizioni che gli operatori economici ed i fornitori devono rispettare per l'utilizzo del sistema di equilibrio di massa di cui all'art. 12.

## Contesto legislativo



2. La sussistenza dei requisiti di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di cui al comma 1, lettera *c*), numeri 1) e 2) è verificata applicando la metodologia di riduzione dei gas a effetto serra e al relativo combustibile fossile di riferimento di cui rispettivamente agli allegati VI e VII al decreto legislativo n. 199 del 2021. A tal fine, nei limiti stabiliti dall'art. 42, comma 16, del medesimo decreto legislativo, **si applicano le disposizioni di cui al decreto ministeriale 14 novembre 2019 e alla norma tecnica UNI/TS 11567:2020**, recante «Linee guida per la qualificazione degli operatori economici filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa» e successive modifiche e integrazioni.

### MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

DECRETO 15 settembre 2022.

**Attuazione degli articoli 11, comma 1 e 14, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, al fine di sostenere la produzione di biometano immesso nella rete del gas naturale, in coerenza con la Missione 2, Componente 2, Investimento 1.4, del PNRR.**

## L'approccio

DECRETO 14 novembre 2019.

Istituzione del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi.

Il **biogas e il biometano devono essere dichiarati sostenibili** mediante **certificato di sostenibilità** rilasciato dall'ultimo operatore economico della **catena di consegna**.



**Catena di consegna/custodia:** metodologia che consente di **collegare** le informazioni contenute nelle **dichiarazioni di sostenibilità** relative alle materie prime o al prodotto intermedio con le asserzioni contenute nel **certificato di sostenibilità** associato al prodotto finale



## Qualche definizione

DECRETO 14 novembre 2019.

**Istituzione del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi.**

**Operatore economico (OE):** ogni singolo operatore che costituisce la filiera (catena di consegna) e che è oggetto di certificazione (Cert. Singola o di gruppo);

**Certificato di conformità dell'azienda (CCA):** documento rilasciato ad un Operatore economico da un OdC che lo abilita al rilascio della *dichiarazione* o del *certificato di sostenibilità*;

**Dichiarazione di sostenibilità (DS):** documento che accompagna le partite in uscita da un Operatore Economico (diverso dall'ultimo) e che viene ceduto all'operatore successivo;

**Certificato di sostenibilità (CS):** documento rilasciato dall'ultimo operatore che attesta la sostenibilità della partita;



## Il primo operatore

DECRETO 14 novembre 2019.

Istituzione del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi.

**Primo Operatore:** primo operatore della catena di consegna che deve certificarsi

- **Agricoltore** (produttore di colture agricole)
- **Produttore di residui/sottoprodotti/reflui** zootecnici
- Gestore **impianto di digestione FORSU**
- Gestore **impianto di trattamento acque** per produzione di fanghi

**Esclusioni previste per alcune filiere (a determinate condizioni):**

- i produttori di oli vegetali esausti
- i produttori di sottoprodotti di origine animale (SOA), come definiti dal Reg. (CE) n. 1069/2009
- i gestori della raccolta della frazione organica dei rifiuti solidi urbani



## L'RT 31 di Accredia Rev 3:2018 – Regole per l'accreditamento

### Verifica documentazione dell'operatore (influenza il processo di certificazione)



Viene campionata la documentazione relativa alla seguente percentuale minima di prodotto valorizzato

Rischio	Trascurabile	Moderato	Elevato
Valori Base	2%	5%	8%
1 <sup>a</sup> Sorv. + 10%	2,2% = 2%	5,5% = 6%	8,8% = 9%

La % raddoppia nel caso di biometano che gode di maggiorazioni (avanzato o double-counting).

Fattori di correzione <i>Per gestione aziendale</i>	ISO 9001	Contenziosi	Non Conformità
CC <sub>tot</sub> = (1 + Σ CC <sub>i</sub> )	- 0,3	+ 0,1	+ 0,2

Esempio: 5% (Rischio Moderato) x 2 (Avanzato) x 0,7 (ISO 9001) = 7%

# L'RT 31 di Accredia Rev 3:2018 – Regole per l'accreditamento

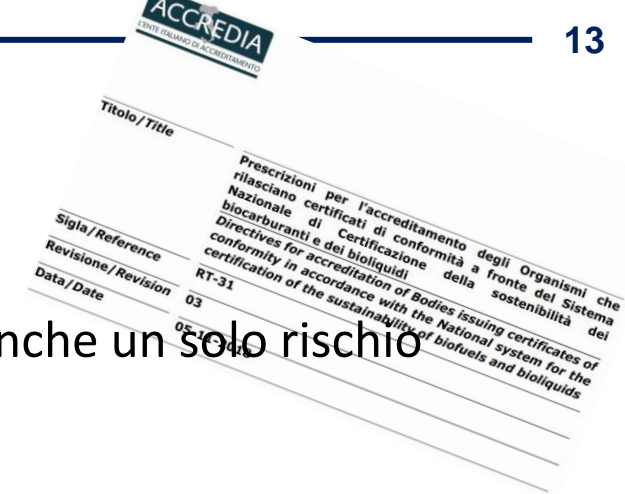
## DETERMINAZIONE DEL RISCHIO

(Esempio per il digestore)

Rischio determinato annualmente come media aritm. tranne nel caso in cui ci sia anche un solo rischio elevato

### Produzione di biometano (digestore anaerobico)

FATTORI DI RISCHIO	VALORI DI RISCHIO		
	Elevato (2)	Moderato (1)	Trascurabile (0)
Provenienza delle materie prime, sottoprodotti, rifiuti, reflui lavorati	Da Stati extra UE	Provenienza materie prime da Stati UE nei casi diversi dalla fattispecie trascurabile	Materie prime, sottoprodotti, rifiuti, reflui provenienti da aziende appartenenti al gruppo definito nel decreto. Aziende nazionali con autoproduzione di materie prime, sottoprodotti, rifiuti, reflui.
Tipologia di materie prime, sottoprodotti, rifiuti, reflui	-	Codigestione diversa di quella indicata nel trascurabile.	Codigestione con al massimo tre macrocategorie.
Metodologia per il calcolo delle emissioni di gas ad effetto serra	Emissioni calcolate da valori reali	Uso di medie pesate da valori standard in presenza di codigestione.	Uso di valori standard totali tabulati per la codigestione. Uso di valori standard per filiera unica.



# Dichiarazioni e certificati di sostenibilità

## DICHIARAZIONE DI SOSTENIBILITA'

*(Tra due operatori)*

- Caratteristiche di ogni partita
- Destinatario (Operatore successivo)
- Natura (Colture I e II) – Per la coltivazione
- Quantità di prodotto
- Emissioni GHG (gCO<sub>2</sub>/t o gCO<sub>2</sub>/sm<sup>3</sup>) associate
- Eventuali emissioni disaggregate
- Rispetto criteri di sostenibilità (terreni)
- Descrizione del processo (Digestato c/a, Off-Gas, ecc.)
- Matrici in ingresso

## CERTIFICATO DI SOSTENIBILITA'

*(Operatore finale)*

- Caratteristiche di ogni partita
- Emissioni cumulative (Standard o Calcolate)

1. Destinatario <sup>1</sup>			
2. Natura della partita <sup>2</sup>	Colture I raccolto	Colture II raccolto	Eventuale categoria di appartenenza tra quelle di cui all'Allegato 1, parte 2.bis, del d.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 <sup>3</sup>
			SI, _____ <sup>4</sup>
3. Quantità della partita [ton]			
4. Emissioni GHG relative alla partita espresse in [gCO <sub>2eq</sub> /ton] <sup>5</sup> , di cui:			
Eec: Emissioni derivanti dalle attività di estrazione o coltivazione materia prima <sup>6</sup>	Valore reale		Valore standard <sup>7</sup>
Ep: Emissioni derivanti dalle attività di trasformazione	Valore reale		Valore standard
Etd: Emissioni derivanti dalle attività di trasporto e distribuzione <sup>8</sup>	Valore reale		Valore standard
Ei: Emissioni derivanti dal cambio diretto di uso del suolo			
Esca: Emissioni risparmiate tramite una migliore gestione agricola			
Eccs: Emissioni risparmiate attraverso la cattura e lo stoccaggio di carbonio			
Eccr: Emissioni risparmiate attraverso la cattura e la sostituzione di carbonio			
Eee: Emissioni risparmiate da elettricità in eccesso			

## E' sostenibile solo in determinate condizioni...

...solo se consente un risparmio di GHG (CO<sub>2eq</sub>/MJ) superiore o uguale alle soglie indicate dal DLgs 199 (Art. 42)



Riduzione di emissioni rispetto al FFC

Per biocarburanti, il biometano ovvero i biogas consumati nel settore del trasporto e i bioliquidi

**50 %** - Impianti in funzione al 5 ottobre 2015 o prima di tale data;

**60 %** - Impianti in funzione dal 6 ottobre 2015 al 31 dicembre 2020;

**65 %** - Impianti in funzione dal 1° gennaio 2021;

**70 %** - Per l'energia elettrica, il riscaldamento e il raffrescamento da combustibili da biomassa usati negli impianti in funzione dal 1° gennaio 2021 al 31 dicembre 2025 e all'**80 %** per gli impianti in funzione dal 10 gennaio 2026.

Mentre per la destinazione del biometano ad “**altri usi**” la soglia è fissata dalla legislazione vigente (DM 15 settembre 2022) all'**80%** rispetto alle emissioni del combustibile fossile di riferimento

## Il Fossil Fuel Comparator

- a) per i combustibili da biomassa (**biosolidi, bioliquidi, biogas e biometano**) utilizzati nella **produzione di energia elettrica**, il valore di emissione del combustibile fossile di riferimento è **183 g CO<sub>2eq</sub>/MJ** di energia elettrica o **212 g CO<sub>2eq</sub>/MJ** di energia elettrica per le regioni ultraperiferiche.
- b) per i combustibili da biomassa (**biosolidi, bioliquidi, biogas e biometano**) utilizzati nella **produzione di calore** utile a scopo di riscaldamento e/o raffrescamento, il valore di emissione del combustibile fossile di riferimento è **80 g CO<sub>2eq</sub>/MJ** di calore.
- c) per i combustibili da biomassa (**biosolidi, bioliquidi, biogas e biometano**) utilizzati nella **produzione di calore** utile, laddove può essere comprovata una **sostituzione fisica diretta del carbone**, il valore di emissione del combustibile fossile di riferimento è **124 g CO<sub>2eq</sub>/MJ** di calore.
- d) per i combustibili da biomassa (**biocarburanti, biometano**) utilizzati per il **trasporto**, il valore di emissione del combustibile fossile di riferimento è **94 g CO<sub>2eq</sub>/MJ**.

SPECIFICA TECNICA

## Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della rintracciabilità e del sistema di equilibrio di massa

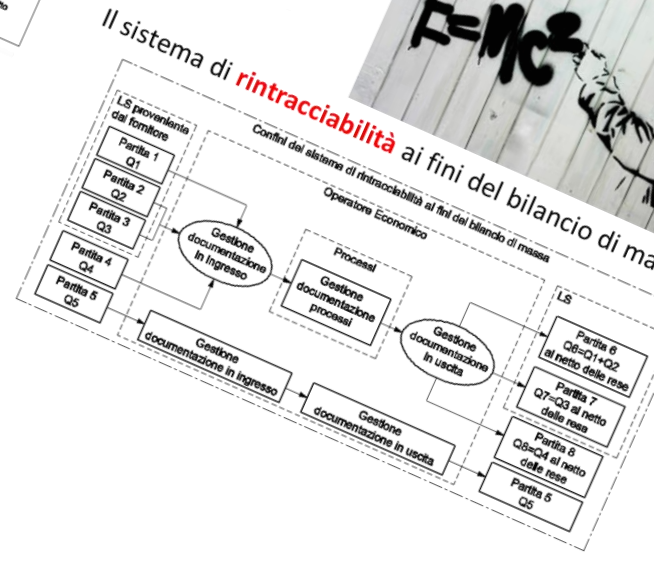
UNI/TS 11567

OTTOBRE 2020

Guideline for the qualification of economic operators (organizations) involved in the production chain of biomethane for traceability and mass balance purposes

**In revisione**

Le specifiche tecniche per la qualificazione per tutte le organizzazioni della filiera di produzione del biometano sono definite in quanto definito dal quadro legislativo europeo e nazionale in materia. Essa è una specifica tecnica di qualificazione che per le qualificazioni di gruppo sempre in linea con la legislazione in materia. La specifica tecnica fornisce inoltre specifici valori di sostenibilità del biometano oltre che le relative metodologie di calcolo e richiede che i valori e le metodologie vengano gestite dall'organizzazione al fine di assicurare il rispetto dei principi definiti dal quadro legislativo europeo e nazionale in materia, garantendo rintracciabilità e trasparenza.





## UNI/TS 11567 Principali contenuti della nuova versione

### Valori di emissione standard e relativi risparmi rispetto al FFC di riferimento

- Effluenti zootecnici (DLgs 199)
- Mais (DLgs 199)
- Biorifiuti-Forsu (DLgs 199)
  
- Colture agricole (Nord, Centro e Sud)
- Residui a differente umidità ( $U \leq 30\%$ ,  $30\% < U \leq 80\%$ ,  $U > 80\%$ )
- Fanghi da acque reflue urbane
  
- a) Biometano Compresso
- b) Biometano Liquefatto
  
- a) Uso trasporto
- b) Altri usi

# UNI/TS 11567 Principali contenuti della nuova versione

## Rese medie

Prospetto A. 1 - Rese medie in biogas per le matrici tal quali in ingresso, normalizzate al tenore di Solidi Totali (sostanza secca) ST indicato.

	Solidi Totali (ST) (a)	Umidità	Rese media $m^3\text{CH}_4/\text{t}_{\text{ST}}$ (b)	SV/ST % (c)	Rese media $m^3\text{CH}_4/\text{t}_{\text{ST}}$ $d=b*c$	Rese media $m^3\text{CH}_4/\text{t}_{\text{ST}}$ $e=d*a$	MI/ $\text{t}_{\text{ST}}$ $f=d*35.85$	Rese media con ST(a) $\text{MJ}/\text{kg}_{\text{Sostanza secca}}$ $h=a*f/1000$	Intervallo di variazione rese media	Fonte
Effluente zootecnico umido	10%	90%	200	70%	140	14,00	5.019	0,50	n.d.	JRC 2017
Mais insilato 1°e 2° raccolto	35%	65%	355	94%	334	116,80	11.963	4,12	n.d.	JRC 2017
Forsu (Biowaste)	24%	76%	438	92%	401	96,29	10.869	3,80	n.d.	JRC 2017
Triticale insilato	35%	65%	301	89%	268	100,11	10.869	3,80	3.44 - 4.12	CRPA, 2022
Sorgo insilato	35%	65%	301	89%	268	101,43	10.389	3,64	3.36 - 3.83	CRPA, 2022
Leontopodium	35%	65%	301	89%	268	93,76	9.604	3,36	n.d.	CRPA, 2022
...	35%	65%	301	89%	268	109,48	11.214	3,92	3.61 - 4.18	CRPA, 2022

**ATTENZIONE - BOZZA NON DEFINITIVA - VALORI SOGGETTI A MODIFICA**

## Modalità di verifica delle capacità di stoccaggio del digestato

Ai fini dell'adozione dei valori standard di emissione e risparmio

- Digestato **chiuso a 30 o 60 g** e **trattamento chiuso** del digestato
- Digestato a **breve termine**
- Digestato **aperto**

**Ausiliari d'impianto** (ai soli fini del calcolo della Sostenibilità):

- **Configurazione base:** caldaia a biogas per utenze termiche e **elettricità di rete** per utenze elettriche
- **Configurazione rinnovabile:** cogeneratore a biogas per utenze termiche ed elettriche

Chi non usa fonti rinnovabili deve calcolare le emissioni

**Perdite di metano nell'Off-gas** (Ai fini dell'adozione dei valori standard di emissione e risparmio)

- **> 1% - Perdite elevate.** Si considerano forfettariamente pari al 3%,
- **> 0,2% e ≤ 1 % - Perdite basse.** Si considerano forfettariamente pari all'1%,
- **≤ 0,2% - Perdite bassissime.** Si considerano forfettariamente pari allo 0,2%,
- **0% - Perdite nulle** corrispondenti a processi ossidativi completi, pertanto, non vanno a modificare i valori di emissione e i risparmi.

## Il biometano è sostenibile?



## Reflui Zootecnici

Valori tipici e standard dei biocarburanti e bioliquidi se prodotti senza emissioni nette di carbonio a seguito della modifica della destinazione dei terreni

Filiera di produzione del biocarburante e bioliquido	Risparmio tipico delle emissioni di gas a effetto serra	Risparmio standard delle emissioni di gas a effetto serra
--	---	---

### RED I

biogas da letame umido come metano compresso	84%	81%
biogas da letame asciutto come metano compresso	86%	82%

### RED II

Sistema di produzione di biometano	Soluzioni tecnologiche	Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra – Valore tipico	Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra - Valore standard
Letame umido	Digestato scoperto, senza combustione dei gas di scarico	117 %	72 %
	Digestato scoperto, con combustione dei gas di scarico	133 %	94 %
	Digestato coperto, senza combustione dei gas di scarico	190 %	179 %
	Digestato coperto, con combustione dei gas di scarico	206 %	202 %

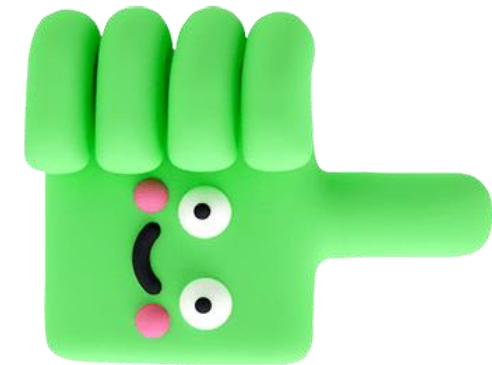


**SEMPRE**

# FORSU – Valori Standard Totali e Disaggregati da UNI/TS 11567 (Bozza nuova versione)

Filiera			Valori disaggregati					Emissione totale x trasporto	Risparmio x trasporto	Emissioni totali x altri usi Eff. calore	Risparmi x altri usi
			ec	ep		etd					
			Coltiv.	Lavor.	Upgr.	Trasp.	Comp r.	gCO <sub>2eq</sub> /MJ <sub>biom.</sub>	(%)	(%)	
Forsu	Dig.A	S/C OffG	0	42,8	27,3	0,6	4,6	75,3		78,6	2%
		UpG 1%	0	41,9	12,3	0,6	4,6	59,4	57%	60,9	24%
		UpG 0.2%	0	41,6	7,7	0,6	4,6		42%	55,4	31%
		C/C OffG	0	42,8	6,3	0,6	4,6	54,3	42%	55,2	31%
	Dig.A bt (3gg)	S/C OffG	0	8,0	2,3	0,5	4,6	40,4	57%	39,8	50%
		UpG 1%	0	7,8	2,3	0,5	4,6	25,2	73%	22,9	71%
		UpG 0.2%	0	7,8	7,7	0,5	4,6	20,6	78%	17,8	78%
		C/C OffG	0	8,0	6,3	0,5	4,6	19,4	79%	16,4	79%
	Dig.C 60g	OffG	0	7,2	27,3	0,5	4,6	39,6	58%	38,9	51%
		UpG 1%	0	7,1	12,3	0,5	4,6	24,4	74%	22,0	72%
		UpG 0.2%	0	7,0	7,7	0,5	4,6	19,8	79%	16,9	79%
		C/C OffG	0	7,2	6,3	0,5	4,6	18,6	80%	15,6	81%

**ATTENZIONE – BOZZA NON DEFINITIVA – VALORI SOGGETTI A MODIFICA**



**NON SEMPRE**

# Chi è il CTI

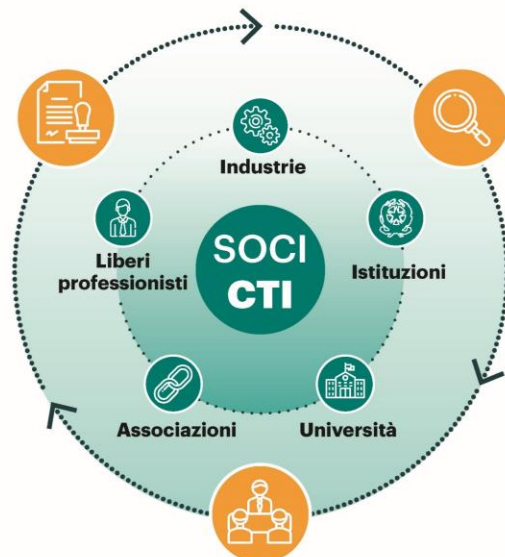
## COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

**Associazione privata riconosciuta** senza scopo di lucro. Opera sotto mandato **UNI** (Ente italiano di normazione) all'interno del sistema **UNI-Enti Federati**. Sviluppa **norme tecniche nazionali e internazionali** nel settore della termotecnica, dell'energia, dell'efficienza energetica e degli aspetti connessi come la sostenibilità.

Le norme tecniche sono **elaborate dai Soci CTI** con un processo **bottom-up** e rispondono alle esigenze di **mercati** e **stakeholder**

### Attività normativa

**Documenti normativi** per UNI e formulazione della **posizione nazionale** in ambito CEN e ISO



### Attività di ricerca

**Progetti** europei e nazionali e **consulenza** tecnica su argomenti specifici

### Attività di supporto tecnico al legislatore

**Parei e proposte condivise** per Ministeri e Pubblica Amministrazione



### I NUMERI DEL CTI\*

● Soci	<b>500</b>
● Esperti tavoli nazionali	<b>1.000</b>
● Esperti tavoli internazionali	<b>250</b>
● Commissioni Tecniche	<b>40</b>
● Riunioni	<b>200</b>
● Norme pubblicate	<b>130</b>
● Progetti di norma	<b>500</b>

\*valori medi degli ultimi 5 anni

### FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

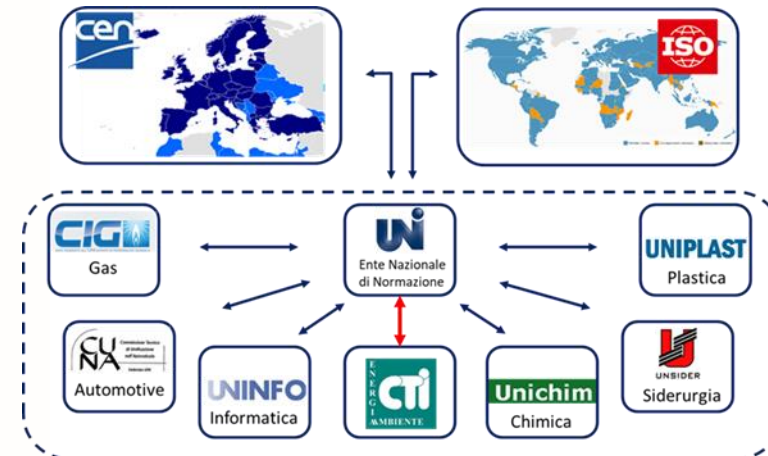
- Corsi online e in aula
- Convegni e webinar
- Rivista "Energia e Dintorni"

### SOCIAL NETWORK

- Twitter
- LinkedIn

HUB Editoriale

## Il sistema UNI-Enti Federati



# L'ATTIVITÀ NORMATIVA



HUB Editoriale

## COME PARTECIPARE

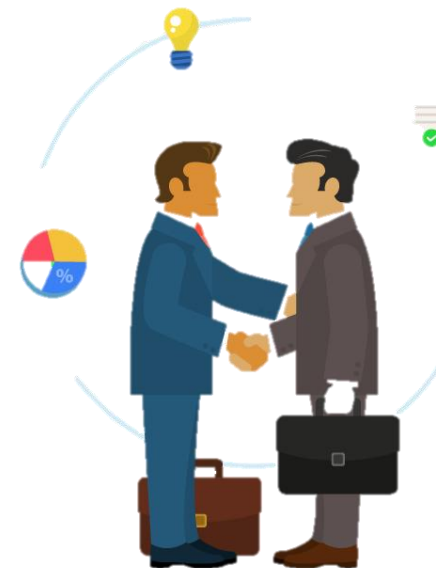
Vuoi saperne di più su come si costruiscono le norme tecniche?

Vuoi partecipare al processo bottom-up di creazione di una norma tecnica?

Hai qualche proposta per aiutare la crescita del tuo settore?

Contatta il CTI su  
[www.cti2000.it](http://www.cti2000.it)

oppure scrivi a  
[cti@cti2000.it](mailto:cti@cti2000.it)



**cti** Normazione  
ENERGIA  
AMBIENTE

**cti** Formazione  
ENERGIA  
AMBIENTE

**cti** Eventi  
ENERGIA  
AMBIENTE

**ENERGIA**eDINTORNI  
**cti** IL CTI INFORMA

