

BIOMETANO e BIOMETANO AVANZATO Matrici e sostenibilità

7 novembre 2018
ECOMONDO - Rimini

Sostenibilità del biometano: le linee guida UNI/TS 11567

Antonio Panvini
Comitato Termotecnico Italiano (CTI)

LE ATTIVITÀ DEL CTI

ATTIVITÀ NORMATIVA



Enti di normazione

UNI pubblica le norme nazionali e internazionali.

Per poter influire sulla normazione internazionale, viene portato l'interesse nazionale nelle norme CEN e ISO.



ATTIVITÀ CONSULTIVA



Ministeri e PA

Supporto tecnico ed elaborazione pareri e proposte su documenti legislativi in itinere o pubblicati (decreti legislativi, direttive, FAQ).

ATTIVITÀ DI RICERCA



Comunità Europea e PA

Progetti in ambito internazionale e nazionale cofinanziati dalla CE (Horizon 2020, Life, Ricerca di Sistema, ecc.).

Dal 1950 il principale compito del Comitato Termotecnico Italiano è quello di elaborare norme tecniche nazionali e internazionali nel settore della termotecnica e fornire supporto tecnico soprattutto alla PA

Siamo un ente senza scopo di lucro federato a 

➡ Il CTI in breve*

473 Soci CTI

157 Riunioni all'anno

1050 Posizioni coperte dai soci CTI sui tavoli nazionali

133 Norme pubblicate da UNI di competenza CTI

392 Progetti di norma in elaborazione

* Dati tratti dalla Relazione di sintesi del 2017

COSA NORMIAMO



Involucro edilizio e sue prestazioni energetiche

Materiali isolati

Metodi di calcolo UNI/TS 11300-1



Gestione dell'energia e diagnosi energetiche



Impianti termici a pressione



Turbine a gas, compressori d'aria e cogeneratori



Condizionamento dell'aria, ventilazione e refrigerazione

Pompe di calore e condizionatori

Filtrazione e depurazione aria

Impianti frigoriferi



Riscaldamento

Stufe, caminetti, caldaie, pompe di

calore geotermiche

Canne fumarie



Sicurezza di processo negli impianti industriali

Gestione della sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante



Contabilizzazione del calore e sistemi BACS

Ripartizione delle spese di riscaldamento

Sistemi di automazione e controllo



Fonti energetiche e sostenibilità

Energia solare termica

Biocombustibili Solidi, Biogas e

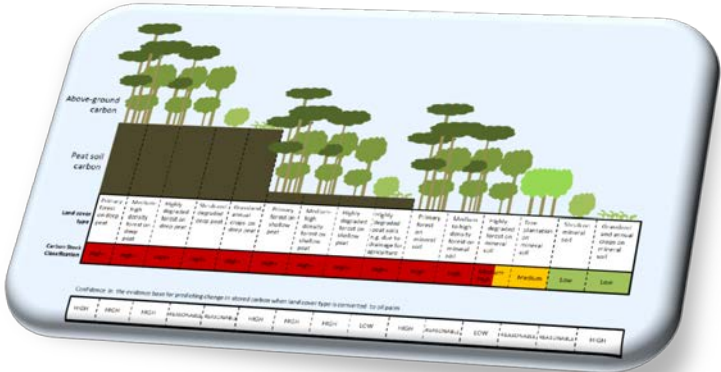
Bioliquidi

Energia da rifiuti



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

L'assenza di sfruttamento di terreni ad elevato contenuto di carbonio (Foreste, torbiere, ecc.)



Decreto Ministeriale 2 marzo 2018

“Promozione dell’uso del biometano e di altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti”

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.**



Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa

UNI/TS 11567

DICEMBRE 2014

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

L'APPROCCIO

In
revisione

Un **biocarburante/bioliquido** si considera “**conteggiabile**”, sia per la comunicazione relativa alle emissioni di gas serra (CO₂), sia per la comunicazione sul rispetto degli obblighi di immissione in consumo, esclusivamente **se sostenibile**, vale a dire se accompagnato da un **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

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

In
revisione

LE PRINCIPALI DEFINIZIONI

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/conformità (DS): documento che accompagna le partite in uscita da un Operatore Economico e che viene ceduto all'operatore successivo;

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



Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

LE PRINCIPALI DEFINIZIONI

In
revisione

Lotto Sostenibilità: parametro quantitativo entro il quale l'equilibrio di massa non deve andare in «rosso». Può essere espresso anche in termini temporali: 6 mesi per la filiera del biometano;

Partita: quantità di prodotto avente caratteristiche fisico-chimiche omogenee;

Equilibrio di massa: sistema di gestione dei prodotti che assicura la rintracciabilità lungo la catena di custodia



Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

LE PRINCIPALI DEFINIZIONI

In
revisione

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

- Agricoltore (produttore di colture agricole)
- Produttore di residui/sottoprodotti/reflui zootecnici (no emissioni fase produttiva)
- Impianto di digestione Forsu (no emissioni fase di raccolta, si emissioni trasporto)
- Gestore impianto di trattamento acque per produzione di fanghi
- Gestore discarica (no emissioni fase di raccolta)



Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

In
revisione

I SOGGETTI COINVOLTI

- ACCREDIA e gli altri Organismi Nazionali di ACCREDITAMENTO
- Organismi di Certificazione accreditati
- Operatori economici
- Comitato (Tecnico Consultivo Biocarburanti)
- GSE

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

In
revisione

GLI ELEMENTI PRINCIPALI DELLO SCHEMA

- RT 31 ACCREDIA: regole per gli OdC
- Modalità di verifica da parte degli OdC
- Modalità di rilascio del Certificato di conformità dell'azienda
- Documentazione rilasciata dagli operatori economici
- Metodologia di calcolo delle emissioni di GHG
- Gestione del sistema di equilibrio di massa
- UNI TS 11429 e UNI TS 11567: regole per gli operatori

RT 31 di ACCREDIA - Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi che rilasciano certificati di conformità a fronte del Sistema Nazionale di Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi

In
revisione

CAMPIONAMENTO BASATO SUL RISCHIO (influenza il costo della certificazione)

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

Rischio	Trascurabile	Moderato	Elevato
Valori Base	2%	5%	8%
1^ 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
CCtot = $(1 + \sum CC_i)$	+ 0,3	- 0,1	-0,2

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

RT 31 di ACCREDIA - Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi che rilasciano certificati di conformità a fronte del Sistema Nazionale di Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi

**In
revisione**

DETERMINAZIONE DEL RISCHIO

(Esempio per il digestore)

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

Fattori di rischio	Elevato (2)	Moderato (1)	Trascurabile (0)
Provenienza materie prime	Extra UE	UE diversi da trascurabile	UE. Produzione interna al gruppo o autoprodotta
Tipologia di materie prime		Codigestione diversa da trascurabile	Codigestione con tre macrocategorie (Coltivaz. - Residui/rifiuti/sottop. – prodotti int.)
Metodologia di calcolo	Calcolo da valori reali	Calcolo media pesata per Co-Dig.	Uso di valori standard

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi



LE VERIFICHE IN AZIENDA

(da parte degli OdC)

Verifica iniziale che comporta rilascio di certificato di conformità dell'azienda valido 5 anni salvo verifiche periodiche;

1^ Verifica di sorveglianza *(entro 6 mesi dal certificato aziendale o entro 90 gg dalla prima dichiarazione/certificato di sostenibilità) su un campione di informazioni contenute nelle dichiarazioni di conformità/certificato di sostenibilità.*

Verifiche di sorveglianza successive *(annuali)*

Verifica di rinnovo della certificazione *(dopo 5 anni)*

Verifica di gruppo per più operatori economici aggregati

Verifiche supplementari

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

DICHIARAZIONE DI SOSTENIBILITA' (Coltivazione)

1. Destinatario ¹				
2. Natura della partita ²	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 ³	
			SI, _____ ⁴	NO
3. Quantità della partita [ton]				
4. Emissioni GHG relative alla partita espresse in [gCO _{2eq} /ton] ⁵ , di cui:				
Eec: Emissioni derivanti dalle attività di estrazione o coltivazione materia prima ⁶		Valore reale	Valore standard ⁷	
Ep: Emissioni derivanti dalle attività di trasformazione		Valore reale	Valore standard	
Etd: Emissioni derivanti dalle attività di trasporto e distribuzione ⁸		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				

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

18
In
revisione

DICHIARAZIONE DI SOSTENIBILITA' (Coltivazione)

5. Coltivazione in terreni pesantemente degradati o fortemente contaminati	SI	NO
6. Rispetto dei criteri di sostenibilità di cui all'art 7-ter, commi da 3 a 5, del decreto legislativo 21 marzo 2005, n. 66 ovvero, nel caso di materie prime coltivate nella Comunità, di cui ai commi da 3 a 6 dello stesso articolo	SI	NO
7. Codice alfanumerico identificativo della partita ⁹		
8. Luogo di origine		
9. Numero del certificato di conformità dell'azienda		
10. Codice identificativo dell'ultima verifica effettuata dall'organismo di certificazione		
11. Mese e anno del raccolto		
12. Documento di trasporto o fattura definitiva: - data di emissione: - numero del documento: - luogo di partenza e luogo di consegna:		
13. Sono state intraprese azioni volte alla tutela del suolo, come riscontrabile dalle procedure interne aziendali	SI	NO
Sono state intraprese azioni volte alla tutela delle risorse idriche come riscontrabile dalle procedure interne aziendali	SI	NO
Sono state intraprese azioni volte alla tutela dell'aria, come riscontrabile dalle procedure interne aziendali	SI	NO
14. La materia prima viene da un paese che ha ratificato le Convenzioni ILO relative alla tutela dei lavoratori .	Convenzioni ILO ratificate ¹⁰	

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

DICHIARAZIONE DI SOSTENIBILITA'

(Digestore)

1. Destinazione		
2. Volume del biogas prodotto [Sm ³]		
3. Emissioni GHG relative alla partita [gCO _{2eq} /Sm ³] ³³	Valore calcolato	Valore standard
4. Descrizione del processo, con indicazione se si è in presenza o meno di sistemi di stoccaggio chiusi del digestato ³⁴		
5. Codice alfanumerico identificativo della partita ³⁵		
6. Codice identificativo degli organismi di valutazione di conformità e codice identificativo degli operatori economici relativi a tutte le fasi precedenti		
7. Codice identificativo dell'ultima verifica effettuata dall'organismo di certificazione		
8. Numero del certificato di conformità dell'azienda		
9. Utilizzo del bilancio di massa	SI	NO
10. Documento di trasporto o fattura definitiva - data di emissione: - numero del documento: - luogo di partenza e luogo di consegna:		
11. Verifica del rispetto dei criteri ambientali e sociali da parte degli operatori precedenti (se pertinente)	SI	NO
12. Coltivazione in terreni pesantemente degradati o fortemente contaminati (se pertinente)	SI	NO
13. Materie prime utilizzate per alimentare il digestore anaerobico ³⁶		

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

20
In
revisione

DICHIARAZIONE DI SOSTENIBILITA' (Digestore)

Periodo di riferimento (in mesi, max 6) ³⁷			
Colture dedicate:			
Tipologia:	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
			SI, _____ ³⁸ NO
Quantità (tonn):			
Peso relativo, nella eventuale codigestione con altri materiali (%):			
Luogo di produzione:			
Emissioni GHG [gCO _{2eq} /ton] ³⁹		Valore calcolato	Valore standard
Sottoprodotti:			
Tipologia:	Eventuale categoria di appartenenza tra quelle di cui all'Allegato 1, parte 2.bis, del d.lgs. 3 marzo 2011, n. 28		
	SI, _____ ⁴⁰ NO		
Quantità (ton):			
Peso relativo, nella eventuale codigestione con altri materiali (%):			
Luogo di produzione:			
Emissioni GHG [gCO _{2eq} /ton]		Valore calcolato	Valore standard
Fanghi			
Quantità (ton):			
Peso relativo, nella eventuale codigestione con altri materiali (%):			

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi

DICHIARAZIONE DI SOSTENIBILITA'

(Digestore)

Luogo di produzione:		
Emissioni GHG [gCO _{2eq} /ton]	Valore calcolato	Valore standard
Effluenti zootecnici		
Quantità (ton):		
Peso relativo, nella eventuale codigestione con altri materiali (%):		
Luogo di produzione:		
Emissioni GHG [gCO _{2eq} /ton]	Valore calcolato	Valore standard
FORSU		
Quantità (ton):		
Peso relativo, nella eventuale codigestione con altri materiali (%):		
Luogo di produzione: ⁴¹		
Emissioni GHG [gCO _{2eq} /ton]	Valore calcolato	Valore standard

□

Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 - Sistema nazionale di certificazione per biocarburanti e bioliquidi



LA CERTIFICAZIONE DI GRUPPO

- Coordinatore del gruppo: DIGESTORE
- Entità giuridica autonoma o basata su contratti con spremitore
- Certificato di conformità del gruppo
- Regole e procedure di gruppo
- Ogni componente deve essere conforme allo schema.
- Dichiarazione di sostenibilità da parte di tutti i componenti del gruppo
- Non può essere parte del gruppo l'impianto di produzione di biometano
- La documentazione da produrre è definita nella UNI/TS 11567

SPECIFICA
TECNICA



Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa

UNI/TS 11567

DICEMBRE 2014

Requisiti per l'implementazione della **Catena di Custodia tramite** l'approccio del **bilancio di massa** e requisiti per la **gestione della Documentazione**

E' applicabile alla **singola organizzazione**, all'intera **catena di custodia**, per qualificazioni di **gruppo** o di più soggetti contemporaneamente **in linea con la legislazione in materia**.

Si applica alle filiere di produzione del biometano prodotto a partire da:

- Biogas da digestione anaerobica di **colture agricole, effluenti zootecnici e residui/sottoprodotti**;
- Biogas da digestione anaerobica della **Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani** (Forsu), di **fanghi**, di **rifiuti diversi da fanghi e Forsu**;
- Biogas da **discarica**;
- Biogas non da Digestione Anaerobica (**Biosyngas**).

SPECIFICA
TECNICA



Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa

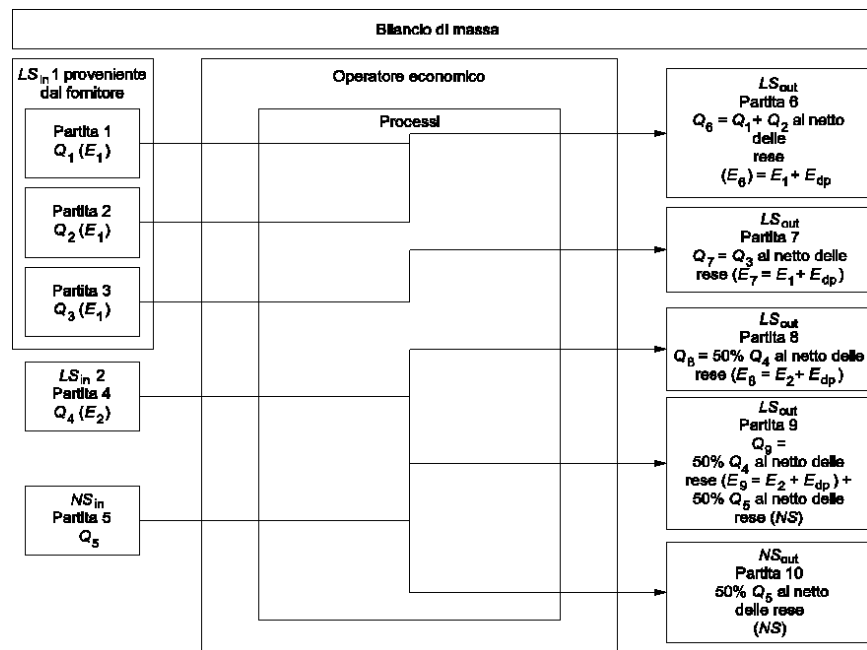
UNI/TS 11567

DICEMBRE 2014

PRINCIPALI CONTENUTI

- Contestualizzazione all'interno dello Schema nazionale
- Descrizione delle filiere e della loro strutturazione
- Dettagli relativi alla documentazione da produrre ai fini delle verifiche, per singole fasi
- Gestione del Prodotto, della Partita e del Lotto Sostenibilità
- Elementi utili per la gestione dell'equilibrio di massa e della rintracciabilità
- Elementi specifici della certificazione di gruppo a supporto degli Operatori Economici
- Emissioni tipiche e standard per le filiere non previste dalla RED
- Elementi integrativi per il calcolo delle emissioni
- Rese standard delle matrici per il calcolo pesato delle emissioni da codigestione

II bilancio di massa

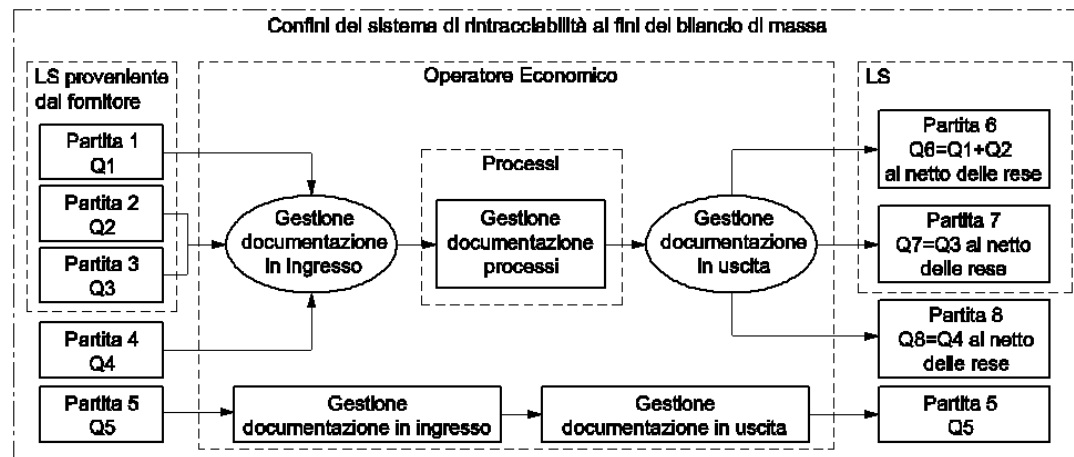


UNI TS 11567

In
revisione



Il sistema di **rintracciabilità** ai fini del bilancio di massa



UNI TS 11567 – Il calcolo delle emissioni

$$E_{BIO} = E_{ec} + E_l + E_p + E_{td} + E_u - E_{ee} - E_{sca} - E_{ccs} - E_{ccr}$$

- E_{BIO} è il totale delle emissioni derivanti dall'uso dei biocarburanti e bioliquidi come combustibile;
- E_{ec} sono le emissioni provenienti dalla produzione di materia prima coltivata;
- E_l sono le emissioni annualizzate risultanti da modifiche degli stock di carbonio a seguito del cambiamento della destinazione dei terreni;
- E_p sono le emissioni derivanti dalla lavorazione, che può comprendere una fase o più fasi di lavorazione;
- E_{td} sono le emissioni derivanti dal trasporto lungo tutta la filiera fino alla distribuzione,
- E_u sono le emissioni derivanti dal biocarburanti e bioliquidi al momento dell'uso come combustibile;
- E_{sca} sono le riduzioni delle emissioni grazie all'accumulo di carbonio nel suolo mediante una migliore gestione agricola;
- E_{ccs} sono le riduzioni delle emissioni grazie alla cattura e allo stoccaggio geologico del carbonio;
- E_{ccr} sono le riduzioni delle emissioni grazie alla cattura e alla sostituzione del carbonio;
- E_{ee} sono le riduzioni di emissioni grazie all'elettricità eccedentaria prodotta dalla cogenerazione.

FORSU e REFLUI

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
biogas da rifiuti urbani organici come metano compresso	80%	73%
biogas da letame umido come metano compresso	84%	81%
biogas da letame asciutto come metano compresso	86%	82%

UNI TS 11567 – I Valori di Emissione integrativi

BOZZA

COLTURE AGRICOLE

			Valori standard*					Emiss. Totale standard	Risparmio standard (%)
			ec	ep		etd			
			Coltiv.	Lavor.	UpGr.	Trasp.	Compr.		
Mais primo raccolto	Digest. Aperto	Senza comb. off-gas	16,8	28,1	27,3	0,0	3,3	75,5	10%
		Upgrading avanzato (<1% perdite metano) Senza comb. off-gas	16,4	27,5	12,3			59,6	29%
		Con comb. off-gas	16,8	28,1	6,3			54,5	35%
	Digest. Chiuso	Senza comb. off-gas	16,8	6,0	27,3			53,4	36%
		Upgrading avanzato (<1% perdite metano) Senza comb. off-gas	16,4	5,9	12,3			38,0	55%
		Con comb. off-gas	16,8	6,0	6,3			32,4	61%

*Valori Standard aumentati del 40% rispetto ai valori reali



RESIDUI E SOTTOPRODOTTI

Residui a basso contenuto di umidità ($U \leq 30\%$)

Residui a medio contenuto di umidità ($30\% < U \leq 80\%$)

Residui ad alto contenuto di umidità ($U > 80\%$)

Gli OdC devono verificare anche la sussistenza dei requisiti dei Sottoprodotti



Percentuale massima di silomais addizionabile all'effluente zootecnico standard per rispettare i limiti di GHG_{savings} definiti dalla RED

	Silomais addizionabile alla miscela (% massima)			Silomais addizionabile alla miscela (% massima)		
	limite di GHG _{saving} rispetto al combustibile fossile di riferimento definito dall'allegato V, punto 19 Direttiva 2009/28/CE			limite di GHG _{saving} rispetto al gas naturale di riferimento definito dal JRC 2014		
	limite > 35%	limite > 50%	limite > 60%	limite > 35%	limite > 50%	limite > 60%
Digestato scoperto senza combustione off-gas	13%	5%	2%	7%	2%	0%
Digestato scoperto con combustione off-gas	80%	23%	13%	33%	15%	9%
Digestato chiuso senza combustione off-gas	100%	51%	37%	65%	41%	32%
Digestato chiuso con combustione off-gas	100%	100%	100%	100%	100%	76%



A disposizione per approfondimenti, nel frattempo....

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Contatta il CTI su
www.cti2000.it

oppure scrivi a
cti@cti2000.it

Vuoi dire la tua sulle
regole del gioco?

Vuoi essere più
competitivo sul mercato?

