

ALLEGATO 11A: REQUISITI DI QUALITÀ DEL GAS

11A.1	PARAMETRI DI QUALITÀ	2
11A.1.1	Componenti gas naturale utili per la determinazione del PCS.....	2
11A.1.2	Parametri di controllo della qualità	2
11A.1.3	Composti in tracce	3
11A.1.4	Altre proprietà.....	3
11A.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
11A.3	CONDIZIONI DI RIFERIMENTO.....	5
11A.4	CASI PARTICOLARI	5

11A.1 PARAMETRI DI QUALITÀ

11A.1.1 Componenti del gas naturale utili per la determinazione del PCS

Componente	Valori di accettabilità	Unità di misura
Metano (in percentuale maggiore del 80%)	(*)	
Etano	(*)	
Propano	(*)	
Iso-Butano	(*)	
Normal-Butano	(*)	
Iso-Pentano	(*)	
Normal-Pentano	(*)	
Esani e superiori	(*)	
Azoto	(*)	
Ossigeno	≤ 0,6	% mol
Anidride Carbonica	≤ 3	% mol

(*) per tali componenti i valori di accettabilità sono intrinsecamente limitati dal campo di accettabilità dell'Indice di Wobbe.

11A.1.2 Parametri di controllo della qualità

Proprietà	Intervalli ammessi	Unità di misura	Condizioni
Potere calorifico superiore	34,95 ÷ 45,28	MJ/Sm ³	
Indice di Wobbe	47,31 ÷ 52,33	MJ/Sm ³	
Densità relativa	0,5548 ÷ 0,8		
Punto di rugiada dell'acqua	≤ -5	°C	Alla pressione di 7000 kPa relativi
Punto di rugiada degli idrocarburi	≤ 0	°C	Nel campo di pressione 100 ÷ 7000 kPa relativi
Temperatura max	< 50	°C	
Solfuro di idrogeno	≤ 5	mg/ Sm ³	
Zolfo da mercaptani (c)	≤ 6	mg/ Sm ³	
Zolfo da solfuro di idrogeno più solfuro di carbonile	≤ 5	mg/ Sm ³	
Zolfo Totale (c)	≤ 20	≤	

c) Escluso lo zolfo da odorizzante

Per rendere sicura l'accettazione in rete del biometano, di seguito si riportano gli ulteriori limiti per alcuni composti/elementi, che hanno effetti negativi sulle infrastrutture di trasporto e sulle apparecchiature di utilizzo, nonché sulla salute e sull'ambiente:

Parametri	Valori di accettabilità	Unità di misura
Ossido di Carbonio (CO)	□0,1	% mol
Silicio Totale (Si) (*)	□5	ppm
Ammoniaca (NH ₃)	□3	mg/Sm ³
Idrogeno (H ₂)	□0,5	% Vol
Fluoro (F)	□3	mg/Sm ³
Cloro (Cl)	□□1	mg/Sm ³
Ammine	≤ □□	

(*) Il valore di accettabilità è concordato, all'interno dell'intervallo indicato, tra il produttore di biometano ed il Trasportatore tenendo in considerazione i limiti di misurazione e l'effettiva diluizione nel gas naturale.

Inoltre, in conformità alla legislazione vigente, per consentire l'immissione di biometano nella rete di trasporto, lo stesso deve essere odorizzabile secondo la norma UNI 7133 e non deve presentare condizioni tali da annullare o coprire l'effetto delle sostanze odorizzanti caratteristiche. Per ulteriori dettagli si rimanda alla legislazione e normativa tecnica vigente ed in particolare alla specifica tecnica UNI/T 11537.

11A.1.3 Composti in tracce

Ulteriori sostanze che possono essere presenti nel gas sono ammesse nei limiti indicati nella tabella seguente.

Proprietà	Intervalli ammessi	Unità di misura
Solfuro di idrogeno	≤ 6,6	mg/Sm ³
Zolfo da mercaptani	≤ 15,5	mg/Sm ³
Zolfo totale	≤ 150	mg/Sm ³

11A.1.4 Altre proprietà

Il Gas, alle condizioni di esercizio, non deve contenere tracce dei componenti di seguito elencati:

- a) acqua ed idrocarburi in forma liquida;
- b) particolato solido in quantità tale da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del Gas;

c) altri gas che potrebbero avere effetti sulla sicurezza o integrità del sistema di trasporto.

11A.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- CNR-UNI 10003 "Sistema internazionale di unità (SI)"
- UNI CEI EN ISO 80000-1 "Grandezze ed unità di misura – Parte 1: Generalità"
- Legge 6 dicembre 1971 n.1083 – Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile
- CEN –M400 (2007) "Mandato direttiva europea per specifiche qualità gas naturale (a CEN/TC/408)"
- Decreto Ministeriale 17 aprile 2008 – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8
- CEE –M475 (2010) "Mandato direttiva europea per specifiche biometano (a CEN/TC/408)"
- Decreto Ministeriale 3 febbraio 2016 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8"
- UNI EN 437 "Gas di prova – Pressioni di prova – Categorie di apparecchi"
- UNI EN 14532 "Gas naturale – Vocabolario"
- UNI EN ISO 6974 – Gas naturale – Determinazione della composizione con un'incertezza definita per mezzo di gascromatografia
- UNI EN ISO 6976 – Gas naturale – Calcolo del potere calorifico, della densità relativa e dell'indice di Wobbe, partendo dalla composizione
- UNI EN ISO 13443 – Gas naturale – Condizioni di riferimento normalizzate
- UNI EN ISO 13686 – Gas naturale – Designazione della qualità
- UNI EN ISO 18453 – Gas naturale – Correlazione tra il contenuto di acqua e il punto di rugiada dell'acqua
- UNI EN ISO 19739 – Gas naturale – Determinazione dei composti solforosi per gascromatografia
- UNI 7133 - Odorizzazione di gas per uso domestico ed usi similari
- Decreto 22 Dicembre 2000 "Individuazione della Rete nazionale dei gasdotti ai sensi dell'Art.9 del Decreto Legislativo 23 Maggio 2000, n°164.
- Decreto 19 febbraio 2007 "Approvazione della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare".
- Decreto ministeriale 18/05/2018: aggiornamento delle regole tecniche sulle caratteristiche chimico - fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare
- Deliberazione dell'Autorità 46/15/R/gas "connessioni di biometano alle reti gas"
- Rapporto tecnico UNI/TR 11537:2019 – Immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale
- Deliberazione dell'Autorità 27/2019/R/gas
- Deliberazione dell'Autorità 64/2020/R/gas.

11A.3 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Le condizioni di riferimento utilizzate per la determinazione del potere calorifico superiore e dell'indice di Wobbe sono quelle standard (ISO 13443) e precisamente:

- Pressione 101,325kPa;
- temperatura 288,15K (15°C).

Per la determinazione del Potere Calorifico Superiore e dell'Indice di Wobbe si assume il seguente riferimento entalpico:

- 288,15 K (= 15°C); 101,325 kPa

11A.4 CASI PARTICOLARI

Nei casi di Punti di consegna relativi a produzioni nazionali non compatibili con la Specifica di Qualità di cui al presente Allegato, il Trasportatore accetta l'immissione di Gas con composizione difforme dalla Specifica di Qualità qualora siano verificate le seguenti condizioni:

- siano realizzabili condizioni di miscelazione tali da ottenere un Gas miscelato che rientri nella Specifica di Qualità;
- tali condizioni di miscelazione sussistano nel tempo.

Il soggetto richiedente è tenuto a fornire al Trasportatore – così come indicato al paragrafo dell'Allegato 6A.2 le caratteristiche chimico – fisiche del Gas immesso presso tale Punto, così da consentire al Trasportatore di definire e comunicare all'Utente il campo di variabilità dei parametri di qualità presso tale Punto di consegna: tale campo di variabilità individua i limiti di massima variazione dei parametri per i quali trovano applicazione le disposizioni di cui al paragrafo 18.1.2.2 del capitolo "Responsabilità delle Parti".

L'accettazione di immissioni di Gas presso tali Punti di consegna relativi a produzioni nazionali con composizione difforme dalla Specifica di Qualità verrà sospesa nei periodi in cui:

- la composizione del Gas da miscelare sia peggiorativamente difforme da quella definita;
- il Gas in transito nel tratto di rete in cui si immette l'allacciamento non sia disponibile nelle quantità necessarie alla miscelazione.