

## ALLEGATO 11A <sup>1</sup>

### SPECIFICA TECNICA SULLE CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE E SULLA PRESENZA DI ALTRI COMPONENTI NEL GAS NATURALE

11A.1 COMPONENTI DEL PCS .....	138
11A.2 PARAMETRI DI CONTROLLO DELLA QUALITA' .....	138
11A.3 ALTRE PROPRIETA' .....	140
11A.4 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	141
11A.5 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO .....	142
11A.6 CASI PARTICOLARI .....	142

---

<sup>1</sup> Ai fini di maggior chiarezza, in grigio, testo oggetto della proposta di aggiornamento del Codice di Rete n. 6.

### 11A.1 COMPONENTI DEL PCS

Di seguito vengono elencate le componenti del Gas Naturale utilizzate ai fini della misura del PCS.

<b>Componente</b>	<b>Valori di accettabilità</b>	<b>Unità di misura</b>
Metano	(*)	
Etano	(*)	
Propano	(*)	
Iso-butano	(*)	
Normal-butano	(*)	
Iso-pentano	(*)	
Normal-pentano	(*)	
Esani e superiori	(*)	
Azoto	(*)	
Anidride Carbonica	$\leq 3-2,5$	% mol

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

### 11A.2 PARAMETRI DI CONTROLLO DELLA QUALITA'

<b>Parametri</b>	<b>Valori di accettabilità</b>	<b>Unità di misura</b>
Solfuro di idrogeno	$\leq 6,6-5$	mg/ Sm3

**Sezione “Erogazione del servizio di trasporto”**  
**Allegato 11A – Specifica tecnica sulle caratteristiche chimico-**  
**fisiche e sulla presenza di altri componenti nel Gas Naturale**

**Codice di Rete V5**

Zolfo da mercaptani (c)	$\leq 15,5-6$	mg/ Sm <sup>3</sup>
Zolfo da solfuro di idrogeno più solfuro di carbonile	$\leq 5$	mg/ Sm <sup>3</sup>
Zolfo Totale (c)	$\leq 150-20$	mg/ Sm <sup>3</sup>
Potere Calorifico Superiore	34,95 ÷ 45,28	MJ/Sm <sup>3</sup>
Indice di Wobbe	47,31 ÷ 52,33	MJ/Sm <sup>3</sup>
Densità relativa	<del>0,5548 ÷ 0,8</del> 0,555 $\div 0,7$	
Ossigeno	$\leq 0,6$	% mol
Punto di Rugiada dell'acqua (a)	$\leq -5$	°C
Punto di Rugiada degli idrocarburi (b)	$\leq 0$	°C
Temperatura max	<50	°C

- a) Alla pressione di 7.000 kPa  
b) Nel campo di pressione 100 ÷ 7.000 kPa  
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)	$\leq 0,1$	% mol

Silicio totale (Si) (*)	$\leq 5-0,3 \div 1$	ppm
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	$\leq 3-10$	mg/Sm <sup>3</sup>
Ammine	$\leq 10$	
Idrogeno (H <sub>2</sub> )	$\leq 0,5 \text{ 1 (**)}$	% Vol
Mercurio (Hg)	$\leq 1$	µg/Sm <sup>3</sup>
Fluoro (F)	$\leq 3$	mg/Sm <sup>3</sup>
Cloro (Cl)	$\leq 1$	mg/Sm <sup>3</sup>

(\*) 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.

(\*\*) Fatta salva revisione della normativa vigente in materia e quanto previsto dalla norma UNI EN 16726. Corrisponde a 0,5 %mol alle condizioni di riferimento di cui al successivo paragrafo 11A.6.

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 **rapporto tecnico specifica tecnica UNI/TRS 11537**.

### 11A.3 ALTRE PROPRIETA'

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

- acqua ed idrocarburi in forma liquida;
- particolato solido in quantità tale da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del Gas;
- altri elementi che potrebbero avere effetti sulla sicurezza o integrità del sistema di trasporto.

In relazione ai Punti di Consegna da impianti di produzione di biometano, ferme restando le disposizioni di cui alla Delibera 27/19-64/20, articolo 3, il biometano, alle condizioni di esercizio, non deve contenere tracce dei componenti di seguito elencati:

- acqua ed idrocarburi in forma liquida, ivi incluso olio da compressore, in quantità tali da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del gas e rendere il biometano inaccettabile per gli utilizzatori finali;
- particolato solido in quantità tale da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del gas e rendere il biometano inaccettabile per gli utilizzatori finali;
- altri gas che potrebbero avere effetti sulla sicurezza o integrità del sistema di trasporto.

Il biometano dovrà inoltre essere odorizzabile secondo la norma UNI 7133 e le altre norme applicabili e non presentare caratteristiche tali da annullare o coprire l'effetto delle sostanze odorizzanti caratteristiche.

#### **11A.4 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

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

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

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”.

~~Rapporto tecnico~~ UNI/RTS 11537 – Immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale

UNI EN 16723-1 “Gas naturale e biometano per l'utilizzo nei trasporti e per l'immissione nelle reti di gas naturale – Parte1: Specifiche per il biometano da immettere nelle reti di gas naturale”

UNI EN 16726 “Infrastrutture del gas – Qualità del gas – Gruppo H”

UNI 7133 - Odorizzazione di gas per uso domestico ed usi simili

Decreto interministeriale del 5 dicembre 2013-2 marzo 2018.

Deliberazione dell'Autorità 27/2019/R/gas-64/2020/R/gas

Decreto ministeriale 18 maggio 2018 “Aggiornamento della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare”.

### 11A.5 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Le condizioni di riferimento dell'unità di volume qui adottate sono quelle standard, ovvero (vedere ISO 13443):

<i>Pressione</i>	101,325 kPa
<i>Temperatura</i>	288,15 K (= 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.6 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.