

#### **4 Condizioni di riferimento**

Nel presente documento il biometano è considerato alle condizioni termodinamiche di riferimento pari a 101,325 kPa (1,01325 bar) e 288,15 K (15 °C) ed è indicato con  $\underline{S}m^3$ .

Per il calcolo del potere calorifico si utilizza il riferimento entalpico a 288,15 K.

#### **5 Qualità del gas**

Il biometano può essere immesso in rete come gas aggiuntivo o sostitutivo solo se conforme alle prescrizioni di cui al successivo punto 6.

Il biometano immesso in rete ed eventualmente miscelato al gas naturale non deve presentare caratteristiche tali da annullare o coprire l'effetto delle sostanze odorizzanti ammesse all'impiego dalle norme tecniche vigenti.

Prima di immettere in rete il biometano, occorre inoltre assicurare che non siano possibili danni a persone, all'ambiente, alle strutture delle reti di trasporto e distribuzione ed agli apparecchi utilizzatori del gas causati da sostanze presenti nel gas stesso in forma di vapori, polveri e fluidi. A tal fine possono essere adottati sistemi di analisi e gestione del rischio nel rispetto delle migliori tecniche al momento disponibili (B.A.T.).

#### **6 Caratteristiche minime del biometano per l'immissione in rete**

Ai sensi del DM 19 febbraio 2007 il biometano per essere immesso in rete deve essere un gas della seconda famiglia di tipo H e rispettare le caratteristiche energetiche e di qualità indicate nel prospetto seguente:

##### **Prospetto 1 - Caratteristiche chimiche ed energetiche del biometano**

<b>Caratteristica</b>	<b>simbolo</b>	<b>valore</b>	<b>u.m</b>
Potere calorifico superiore	PCS	$\geq 34,95 \leq 45,28$	MJ/m <sup>3</sup>
Indice di Wobbe	WI	$\geq 47,31 \leq 52,33$	MJ/m <sup>3</sup>
Densità relativa	$\rho$	$\geq 0,5548 \leq 0,8$	-
Punto di rugiada dell'acqua $\leq - 5^{\circ}C$ a 7000 kPa (valutare se indicare un valore di pressione riferito alla condotta di immissione)			
Punto di rugiada degli idrocarburi $\leq 0^{\circ}C$ nel campo di pressione compreso tra 100 kPa e 7000 kPa relativi			
Contenuto di ossigeno	O <sub>2</sub>	$\leq 0,6$	%mol
Contenuto di anidride carbonica	CO <sub>2</sub>	$\leq 3$	%mol
Contenuto di solfuro di idrogeno	H <sub>2</sub> S	$\leq 6,6$	mg/m <sup>3</sup>
Contenuto di zolfo da mercaptani	-	$\leq 15,5$	mg/m <sup>3</sup>
Contenuto di zolfo totale		$\leq 150$	mg/m <sup>3</sup>

Inoltre, al fine di tutelare la sicurezza, il biometano da immettere in rete deve rispettare anche i limiti individuati per i seguenti composti/elementi.

**Prospetto 2 Caratteristiche aggiuntive del biometano**

Caratteristica	simbolo	valore	u.m
Contenuto di silicio totale	Si	≤ 1	mg/m <sup>3</sup>
Contenuto di ossido di carbonio	CO	≤ 0,1	%mol
Contenuto di ammoniaca <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub>	≤ 10	mg/m <sup>3</sup>
Contenuto di ammine <sup>4</sup>		≤ 10	mg/m <sup>3</sup>
Contenuto di idrogeno	H <sub>2</sub>	≤ 0,5	% Vol
Contenuto di fluoro <sup>5</sup>	F	< 3	mg/m <sup>3</sup>
Contenuto di cloro <sup>5</sup>	Cl	< 1	mg/m <sup>3</sup> ;
Olio da compressore(*)			
Polveri (*)			
<p>(*) <u>Per il contenuto di olio da compressore e polveri, il biometano deve esserne libero ovvero non superare una quantità minima che renda inaccettabile il biometano per gli utilizzatori finali. Tale condizione si considera rispettata mediante l'impiego di filtri a cartuccia che trattengano il 99% delle particelle solide &gt; 5 [µm] ed il 99% delle particelle liquide ≥ 10 [µm]. Al fine di mantenere efficace la capacità di filtrazione le apparecchiature devono essere soggette a sorveglianza periodica secondo quanto prescritto nelle norme UNI 10702 ed UNI 9571-1 per le parti applicabili.</u></p>			

<sup>3</sup> Se si dimostra l'assenza di acqua allo stato liquido nel biometano si può omettere la misurazione dell'ammoniaca

<sup>4</sup> Se si dimostra l'assenza di acqua allo stato liquido nel biometano si può omettere la misurazione delle ammine.

<sup>5</sup> I valori limite per F e Cl saranno espressi dal CEN in un successivo EN/TR attualmente in fase di studio. I valori qui indicati sono ritenuti prudenziali allo stato attuale di conoscenza.