

IV

(Informazioni)

INFORMAZIONI PROVENIENTI DAGLI STATI MEMBRI

Tipi di gas e corrispondenti pressioni di alimentazione in conformità all'articolo 4, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2016/426 del Parlamento europeo e del Consiglio sugli apparecchi che bruciano carburanti gassosi e che abroga la direttiva 2009/142/CE

(La presente pubblicazione si basa su informazioni trasmesse dagli Stati membri alla Commissione)

(2018/C 206/01)

BELGIO

Belgio								
Famiglia di gas	2 ^a famiglia				3 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo L		Gruppo H		Gruppo B		Gruppo P	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	32,54	36,70	32,81	43,69	—	—	—	—
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	41,65	44,49	46,61	53,91	87,50 ^(a)		77,26 ^(b)	

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
Contenuto di N ₂ + CO ₂	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
Contenuto di CO	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
Contenuto di idrocarburi insaturi	(c)	(c)	(c)	(c)	0	25	0	25
Contenuto di idrogeno	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—		—		—		—	

Belgio								
Famiglia di gas	2 ^a famiglia				3 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo L		Gruppo H		Gruppo B		Gruppo P	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	18	25	30	15	20	25	20	28 – 30	35	25 42,5 ^(d)	37 50 ^(d)	45 57,5 ^(d)

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C											
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C											
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar											

^(a) Butano commerciale come descritto nel regio decreto del 20 dicembre 1999;

^(b) Propano commerciale come descritto nel regio decreto del 20 dicembre 1999;

^(c) Non regolato;

^(d) Solo per determinati apparecchi non domestici (ristorazione, ecc.).

BULGARIA

Bulgaria				
Famiglia di gas	2 ^a famiglia ^(a)		3 ^a famiglia ^(d)	
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo B/P	
	minimo	massimo	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	36	45,7	94	—
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	45,7	54,7	79,94	86,84

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

	minimo	massimo	minimo	massimo
Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma)	92	100	—	100
Contenuto di N ₂ + CO ₂	0	3	^(b)	^(b)
Contenuto di CO	^(b)	^(b)	^(b)	^(b)

Bulgaria				
Famiglia di gas	2 ^a famiglia ^(a)		3 ^a famiglia ^(d)	
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo B/P	
	minimo	massimo	minimo	massimo
Contenuto di idrocarburi insaturi	^(b)	^(b)	^(b)	^(b)
Contenuto di idrogeno	^(b)	^(b)	^(b)	^(b)
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	^(b)		^(b)	

Pressione di alimentazione						
	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	17	20	25	30	30 ^(e) /50	2 000
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	22	—	130	2 000	—	16 000
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	1	3	^(e)	^(f)	^(f)	^(f)

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar

^(a) Fonte: associazione bulgara per il gas naturale;

^(b) Nessun dato disponibile;

^(c) A una pressione di alimentazione di 130 mbar al punto di fornitura le perdite di pressione non sono specificate. La portata richiesta deve essere inferiore a 6 m/s;

^(d) Fonte: associazione bulgara per benzina e gas;

^(e) I valori indicati corrispondono a quelli dei regolatori di pressione tradizionalmente distribuiti in Bulgaria. Anche il valore nominale di 50 mbar è un'opzione ammissibile;

^(f) A seconda dell'installazione. La questione non è pertinente.

REPUBBLICA CECA

Repubblica ceca				
Famiglia di gas	2 ^a famiglia		3 ^a famiglia	
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo B/P	
	minimo	massimo	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	33,8	42,5	101,8	134
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	45,7	52,2	82,6	94,7

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma)	92 – 99,5	100
Contenuto di N ₂ + CO ₂	0,5 – 8	0
Contenuto di CO	0	0

Repubblica ceca				
Famiglia di gas	2 ^a famiglia		3 ^a famiglia	
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo B/P	
	minimo	massimo	minimo	massimo
Contenuto di idrocarburi insaturi	0		0 – 65	
Contenuto di idrogeno	0		0	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—		—	

Pressione di alimentazione						
	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	17	20	25	25	30	35

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar

DANIMARCA

Danimarca						
Famiglia di gas	1 ^a famiglia		2 ^a famiglia		3 ^a famiglia	
Gruppo di gas	Gruppo a ^(a)		Gruppo H		Gruppo B/P	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	^(b)	^(b)	^(g)	^(g)	^(b)	^(b)
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	22,37	24,84	48,12 ^(h)	52,90 ^(h)	72,90 ⁽ⁱ⁾	87,31 ⁽ⁱ⁾

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di N ₂ + CO ₂	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di CO	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di idrocarburi insaturi	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di idrogeno	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)

Danimarca

Famiglia di gas	1 ^a famiglia		2 ^a famiglia		3 ^a famiglia	
Gruppo di gas	Gruppo a ^(a)		Gruppo H		Gruppo B/P	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso ^(d)	0	H ₂ S e COS ^(e) : 5 mg/m ³ ; Mercapta- no ^(e) : 5 mg/m ³ ; S: 30 mg/m ³	0	H ₂ S e COS ^(e) : 5 mg/m ³ ; Mercapta- no ^(e) : 5 mg/m ³ ; S: 30 mg/m ³	—	—

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	6	8	15	17	20	25	25	30	35
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	^(f)	^(f)	^(f)	^(f)	^(f)	^(f)	^(c)	30	^(c)
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	^(c)	^(c)	2	^(c)	^(c)	2	^(c)	^(c)	2

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1,013 bar

^(a) In Danimarca il gas di città è composto da una miscela di gas naturale e aria;

^(b) Il potere calorifico superiore non è regolato dall'autorità per le tecnologie della sicurezza danese;

^(c) Non regolato;

^(d) I valori elencati escludono tutti lo zolfo usato come agente odorante;

^(e) Misurato come zolfo;

^(f) La pressione di alimentazione al punto di fornitura è stabilita dai distributori locali del gas di città;

^(g) Il potere calorifico superiore non è regolato dall'autorità per le tecnologie della sicurezza danese, ma da regolamento la densità relativa del gas naturale deve essere compresa tra 0,555 e 0,7;

^(h) Condizioni di alimentazione anomale: l'indice di Wobbe può essere compreso tra 47,44 e 48,12 MJ/m³, purché l'autorità per le tecnologie della sicurezza danese abbia approvato un piano di emergenza speciale che consenta un intervallo di alimentazione anomala;

⁽ⁱ⁾ La pressione di alimentazione al punto di fornitura è stabilita dai distributori locali del gas naturale;

^(j) I gas della 3^a famiglia devono sempre essere conformi alla norma internazionale ISO 9162.

GERMANIA

Germania

Famiglia di gas	Seconda				Terza			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo L		Gruppo P		Gruppo B	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Potere calorifico superiore (GCV: Gross calorific value) [MJ/m ³]	34,5	44,7	28,7	38,6	101,2 ^(d)		133,8 ^(d)	
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	46,50 ^(a)	53,60	37,60 ^(b)	44,40	72,90 ^(e)	87,30 ^(e)	81,80	87,30

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma)	—	100	—	100	—	100	—	100
Contenuto di N ₂ + CO ₂	2,5	4		—		—		—
Contenuto di CO	—		—		—		—	
Contenuto di idrocarburi insaturi	—		—		10 %		10 %	
Contenuto di idrogeno	0	0,2 – 10	0	0,2 – 10	0	0,2 ^(f)	0	0,2 ^(f)
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—	H ₂ S e COS: 5 mg/m ³	—	H ₂ S e COS: 5 mg/m ³	—	H ₂ S: tecnicamente esente /S da COS: 5 mg/kg	—	H ₂ S: tecnicamente esente /S da COS: 5 mg/kg

Pressione di alimentazione

	Minimo	Valore nominale	Massimo	Minimo	Valore nominale	Massimo	Minimo	Valore nominale	Massimo	Minimo	Valore nominale	Massimo
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	18	20	25	18	20	25	42,5	50	57,5	42,5	50	57,5
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	20	23	25,3	20	23	25,3	42,5	50	57,5	42,5	50	57,5
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	3 ^(c)			3 ^(c)			5 ^(c)			5 ^(c)		

Le condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il PCS sono le seguenti

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C

Germania								
Famiglia di gas	Seconda				Terza			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo L		Gruppo P		Gruppo B	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar.							

(a) Gruppo H: per gli apparecchi adatti (ad es. apparecchi della categoria I2E), al fine di evitare problemi di approvvigionamento può essere tollerato, per un periodo limitato, un indice di Wobbe inferiore, fino a $WS_n = 43,2 \text{ MJ/m}^3$ (12,0 kWh/m³), lasciando immutata la regolazione dell'apparecchio a $WS_n = 54,0 \text{ MJ/m}^3$ (15,0 kWh/m³). (40,95 MJ/m³ (15 °C));

(b) Gruppo L: per gli apparecchi adatti (ad es. apparecchi della categoria B.I2ELL), per consentire l'utilizzo di gas naturali ricchi di costituenti inerti può essere tollerato, per un periodo limitato, un indice di Wobbe inferiore, fino a $WS_n = 36,0 \text{ MJ/m}^3$ (10,0 kWh/m³), lasciando immutata la regolazione dell'apparecchio a $WS_n = 44,6 \text{ MJ/m}^3$ (12,4 kWh/m³). (34,13 MJ/m³ (15 °C));

(c) Si riferisce all'uso esclusivamente domestico o analogo, per l'uso commerciale o industriale sono possibili deroghe;

(d) Valore nominale;

(e) Solo da serbatoio fisso;

(f) Idrogeno, azoto, ossigeno e metano.

SPAGNA

Spagna						
Famiglia di gas	2ª famiglia		3ª famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo P		Gruppo B	
	min	max	min	max	min	max
Potere calorifico superiore (MJ/m ³)	31,86	45,28	95,65	101,68	119,78	126,1
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	45,66	54,76	76,61	78,94	85,23	87,43

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

	(a)		(i)			
	(b)	100 (c)	—	—	—	—
Contenuto in % di C ₁ —C ₅ e tracce di C ₆₊ (somma)	(b)	100 (c)	—	—	—	—
Contenuto in % di C ₂	—	—	0	2,5	0	2
Contenuto in % di C ₃	—	—	80	100	0	20
Contenuto in % di C ₄	—	—	0	20	80	100
Contenuto in % di C ₅	—	—	0	1,5	0	1,5
Contenuto in % di N ₂ e CO ₂	0	2,5 (d)	—	—	—	—
Contenuto in % di CO	0 (e) 0 (f)	0 (e) 2 (f)	—	—	—	—
Contenuto in % di idrocarburi insaturi	(g)		0 (k) 0 ppm (l)	35 (k) 1 000 ppm (l)	0 (k) 0 ppm (l)	20 (k) 1 000 ppm (l)

Spagna						
Famiglia di gas	2ª famiglia		3ª famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo P		Gruppo B	
	min	max	min	max	min	max
Contenuto in % di idrogeno	0 ^(e) 0 ^(f)	0 ^(e) 5 ^(f)	—	—	—	—

Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso

	^(h)	^(m)
--	----------------	----------------

Pressione di alimentazione

	min ⁽ⁱ⁾	nom ⁽ⁱ⁾	max ⁽ⁱ⁾	min ⁽ⁱ⁾	nom ⁽ⁱ⁾	max ⁽ⁱ⁾	min ⁽ⁱ⁾	nom ⁽ⁱ⁾	max ⁽ⁱ⁾
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	17	20	25	20 ⁽ⁿ⁾ 42,5 ^(o) 25 ^(p) 20/25/- 42,5 ^(q)	(28—3-0) 37 ⁽ⁿ⁾ 50 ^(o) 37 ^(p) 29/37/- 50 ^(q)	45 ⁽ⁿ⁾ 57,5 ^(o) 45 ^(p) 35/45/ 57,5 ^(q)	20 ⁽ⁿ⁾ 20 ⁽ⁱ⁾ 20/25/ 42,5 ^(q)	(28—3-0) 37 ⁽ⁿ⁾ 29 ⁽ⁱ⁾ 29/37/ 50 ^(q)	45 ⁽ⁿ⁾ 35 ⁽ⁱ⁾ 35/45/ 57,5 ^(q)

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1013,25 mbar

^(e) In base al protocollo PD—01 che specifica le NTGS Medición, Calidad y Odorización de Gas («misurazione, qualità e odorizzazione di gas»);

^(b) Minimo non definito, che consenta di rispettare i valori minimi di PCS e IW;

^(c) Non deve superare il valore che consente di rispettare i valori massimi di PCS e IW;

^(d) Per la CO₂. Per le miscele, valore che consenta di rispettare i valori minimi di PCW e IW;

^(e) Nel gas naturale;

^(f) Nel gas non convenzionali (tabella 4 del PD—01);

^(g) Non definito. Valore che consenta di rispettare il punto di rugiada massimo di +5°C tra 1 e 70 bar;

^(h) Il gas naturale non deve contenere componenti tossiche;

⁽ⁱ⁾ Nel caso di apparecchi per usi non domestici, le pressioni possono variare in funzione della modalità di funzionamento dell'apparecchio (tutto/niente, doppio stadio o modulante): al riguardo, attenersi a quanto indicato nel manuale di istruzioni del fabbricante;

^(j) Composizione del gas definita a livello regolamentare dal Real Decreto 61/2006, del 31 gennaio, che stabilisce le specifiche delle benzine, dei gasoli e dei gas di petrolio liquefatto e disciplina l'uso di determinati biocarburanti;

^(k) Olefine totali;

^(l) Diolefine e acetilene;

^(m) Il GPL non deve contenere componenti tossiche;

⁽ⁿ⁾ Apparecchio di categoria 3+;

^(o) Apparecchio di categoria 3P(50);

^(p) Apparecchio di categoria 3P(37);

^(q) Apparecchio di categoria 3R;

^(r) Apparecchio di categoria 3B.

FRANCIA

Francia [Tabella I]

Famiglia di gas	1 ^a famiglia				2 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo c				Gruppo H		Gruppo L	
	min	max	min	max	min	max	min	max
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	24,27 ^(a)		25,93 ^(a)		37,16	44,45	32,99	36,47
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	26,5 ^(a)		23,9 ^(a)		46,55	53,58	40,99	44,57

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma)	(^b)	~ 21	(^b)	(^b)
Contenuto di N ₂ + CO ₂	(^b)	0	CO ₂ < 3,5 CO ₂ < 2,5 ^(c)	CO ₂ < 11,7 CO ₂ < 2,5 ^(c)
Contenuto di CO	(^b)	0	< 2	< 2
Contenuto di idrocarburi insaturi	(^b)	0	(^b)	(^b)
Contenuto di idrogeno	(^b)	0	< 6	< 6
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	(^b)	(^b)	Hg < 1 g/m ³ Cl < 1 mg/ m ³ F < 10 mg/m ³	Hg < 1 g/m ³ Cl < 1 mg/ m ³ F < 10 mg/m ³

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	6	8	15	6	8	15	17	20	25	20	25	30
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—			—			—			—		

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar

Francia [Tabella II]

Famiglia di gas	3ª famiglia					
Gruppo di gas	Gruppo P		Gruppo B		Gruppo B/P	
	min	max	min	max	min	max
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m³]	97	104	124	134	97	134
Indice di Wobbe [MJ/m³]	79	82	89	93	75,46	85,22

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	99	100	99	100	99	100
Contenuto di N ₂ + CO ₂	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Contenuto di CO	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Contenuto di idrocarburi insaturi	0,05	50	0,05	50	0,05	50
Contenuto di idrogeno	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	0		0		0	

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	25 42,5 ^(d) 100 ^(d)	37 50 ^(d) 148 ^(d)	45 57,5 ^(d) 180 ^(d)	20 60 ^(d)	28 – 30 112 ^(d)	35 140 ^(d)	25	28 – 30	35
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—			—			—		

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar

^(a) Valore medio;^(b) Non disponibile;^(c) Se collegato a una rete di trasmissione;^(d) Solo per alcuni apparecchi a uso non domestico.

CROAZIA

Croazia

Famiglia di gas	2 ^a famiglia		3 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo B/P		Gruppo P	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	37	45,9	97,99	123,8	97,99	123,8
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	45,9	56,92	72,5	91,58	72,5	91,58

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	85	98	95	99	95	99
Contenuto di N ₂ + CO ₂	0	7	0	9,8	—	
Contenuto di CO	—		—	—	—	
Contenuto di idrocarburi insaturi	0		—	—	—	
Contenuto di idrogeno	0		0		0	

Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso

H ₂ S+COS [mg/m ³]	0	5	0	13,9	—	
S [mg/m ³]	0	30	0	38	—	
*Tossine RHS [mg/m ³]	—	6 ^(a)	—		—	

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	22	22	50	22	30	37	22	37	50
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	5	0	8	—	0	—	—	0	—

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C								
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C								
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar								

^(a) Questo dato è esperienziale, il valore limite è stato definito in base all'esperienza pratica. La norma sulla qualità dei combustibili gassosi non contiene riferimenti alla tossina RHS [mg/m³].

CIPRO

Cipro

Famiglia di gas	3 ^(a) famiglia	
Gruppo di gas		
	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	^(a)	^(a)
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	85,9 ^(b) 80,2 ^(c)	85,9 ^(b) 80,2 ^(c)

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale ^(d)

C ₁	—	
C ₂	1,0	1,0
C ₃	38,2	38,2
C ₄	60,1	60,1
C ₅	0,7	0,7
Contenuto di N ₂ + CO ₂	^(a)	
Contenuto di CO	^(a)	
Contenuto di idrocarburi insaturi	0,03	42,78
Contenuto di idrogeno	^(a)	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	^(a)	

Pressione di alimentazione

	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi ^(e) [mbar]	—	—	50 ^(f) 100 ^(g) 100 ^(h) 300 ⁽ⁱ⁾ 50 ^(j) 100 ^(k) 50 ^(l) 300 ^(m)
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	^(a)		
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	^(a)		

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar

^(a) Non specificato;^(b) GPL con 100 % di butano;

- (^c) GPL con 60 % di propano e 40 % di butano;
 (^d) Contenuto di GPL medio in volume per il 2017;
 (^e) La pressione massima di funzionamento per i tubi di GPL che si trovano all'interno di un edificio, a seconda dell'uso che ne viene fatto, non dovrebbe superare i limiti stabiliti, a meno che i dispositivi a gas non siano stati certificati dal fabbricante per funzionare con pressioni più elevate e previa ispezione di un ispettore dell'Ispettorato del lavoro;
 (^f) Dispositivi a gas con pressione di collegamento fino a 50 mbar;
 (^g) Locali caldaie da riscaldamento centralizzato;
 (^h) Locali caldaie per grandi edifici, ospedali, alberghi, ecc. con alimentazione totale fino a 300 kg/h;
 (ⁱ) Locali caldaie per grandi edifici, ospedali, alberghi, ecc. con alimentazione totale superiore a 300 kg/h;
 (^j) Cucine industriali;
 (^k) Altri apparecchi commerciali;
 (^l) Laboratori accademici;
 (^m) Laboratori di ricerca.

LETTONIA

Lettonia						
Famiglia di gas	2ª famiglia			3ª famiglia		
Gruppo di gas	Gruppo H			Gruppo B/P		
	minimo	massimo		minimo	massimo	
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m³]	31,82	34,87		101,27	110,02	
Indice di Wobbe [MJ/m³]	47,02	51,98		76,7	83,3	
Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale						
di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	96,5	98,5		98,8		
Contenuto di N ₂ + CO ₂	~ 1			0	1	
Contenuto di CO	~ 0,36			0	1	
Contenuto di idrocarburi insaturi	0,06	0,07		0	1	
Contenuto di idrogeno	0,06	0,07		0	1	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—			—		
Pressione di alimentazione						
	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	17	20	25	20	30	45
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	17	20	25	20	30	45
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	0	0,5	1	0	0,5	1
Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)						
Temperatura di combustione di riferimento [°C]	20 °C ^(a)			15 °C		
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	20 °C ^(a)			15 °C		
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar			1 013,25 mbar		

^(a) Convenzione in base alle condizioni per il gas secco in Lettonia: temperatura 20 °C, pressione atmosferica 1,01325 bar.

(^a) Convenzione in base alle condizioni per il gas secco in Lettonia: temperatura 20 °C, pressione atmosferica 1,01325 bar.

LITUANIA

Lituania			
Famiglia di gas	2 ^a famiglia		
Gruppo di gas	Gruppo H		
	minimo	massimo	
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	34,56	—	
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	47,016	51,984	
Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale			
di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	90	—	
Contenuto di N ₂ + CO ₂	—	5,5	
Contenuto di CO	^(a)		
Contenuto di idrocarburi insaturi	—	—	
Contenuto di idrogeno	—	2	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	Vietate		
Pressione di alimentazione			
	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	21	—	30
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	—		
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—		
Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)			
Temperatura di combustione di riferimento [°C]	25 °C		
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	20 °C		
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar		

^(a) Non regolato.

^(a) Non regolato.

LUSSEMBURGO

Lussemburgo			
Famiglia di gas	2 ^a famiglia		
Gruppo di gas	Gruppo H		
	minimo	massimo	
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	36,5	47,2	
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	49,0	56,5	
Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale			
di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	> 86	99	
Contenuto di N ₂ + CO ₂	—	4,5	
Contenuto di CO	(a)		
Contenuto di idrocarburi insaturi	(a)		
Contenuto di idrogeno	(a)		
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—		
Pressione di alimentazione			
	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	17 (15) ^(b)	20	25 ^(c)
Pressione di alimentazione al punto di fornitura ^(d) [mbar]	19,7	20	24,3
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—	—	1,6
Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)			
Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C		
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C		
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar		

(a) Non misurato;

(b) Per bruciatori ad aria compressa;

(c) Devono essere rispettati i valori min e max indicati dai fabbricanti delle apparecchiature (valori molto variabili);

(d) Pressione all'uscita del contatore: tenendo conto della tolleranza della regolazione e della perdita di carico del contatore;

PAESI BASSI

Paesi Bassi ⁽¹⁾

Famiglia di gas	Prima		Seconda		Terza	
Gruppo di gas						
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]						
Indice di Wobbe ⁽²⁾ [MJ/m ³]			rete H: 44,59 rete G, condizione G: 41,23 rete G, condizione G+: 41,23	rete H: 52,84 rete G, condizione G: 42,13 rete G, condizione G+: 42,98		

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale:

Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma) ⁽³⁾						
Contenuto di N ₂ e CO ₂				rete H: ≤ 3,2 mol% (sottosistema Oude Peke-la), ≤ 2,5 mol% (resto dei Paesi Bassi) rete G, condizione G e G+: ≤ 10,3 mol% (reti RTL e RNB), ≤ 8 mol% (rete HTL nelle provincie Olanda settentrionale, Olanda meridionale, Utrecht e Flevoland), ≤ 3 mol% (rete HTL nel resto dei Paesi Bassi) ⁽⁴⁾ .		

Paesi Bassi ⁽¹⁾						
Famiglia di gas	Prima		Seconda		Terza	
Gruppo di gas						
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
Contenuto di CO:				rete H: $\leq 1,5$ mol% (sistema del gas di raffineria); $\leq 2\,900\text{ mg/m}^3$ (n) (resto dei Paesi Bassi) rete G: condizione G e G+: $\leq 2\,900\text{ mg/m}^3$ (n); per la condizione E non è ancora stato stabilito alcun valore.		
Contenuto di idrocarburi insaturi				Cfr. regolamento sulla qualità del gas.		
Contenuto di idrogeno				rete H: ≤ 40 mol% (sistema del gas di raffineria); $\leq 0,02$ mol% (resto dei Paesi Bassi) rete G: condizione G e G+: $\leq 0,02$ mol% (rete RTL e HTL); $\leq 0,5$ mol% (rete RNB) Per la condizione E non è ancora stato stabilito alcun valore.		
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso				Cfr. regolamento sulla qualità del gas. Si applica altresì il regolamento REACH.		

Paesi Bassi ⁽¹⁾						
Famiglia di gas	Prima		Seconda		Terza	
Gruppo di gas						
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo

Pressione di alimentazione ⁽⁵⁾:

Famiglia di gas	Prima			Seconda			Terza		
	Minimo	Nominale	Massimo	Minimo	Nominale	Massimo	Minimo	Nominale	Massimo
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]				rete H: nessuna aspettativa specifica rete G: condizione G e G+: 20 mbar condizione E: almeno 17 mbar	rete H: nessuna aspettativa specifica rete G: condizione G e G+: nominale 25 mbar ⁽⁶⁾ condizione E: nominale 20 mbar	rete H: nessuna aspettativa specifica rete G: condizione G e G+: massimo 30 mbar condizione E: massimo 25 mbar	propano(1): 25 propano(2): 25 propano(3): 42,5 propano/butano: 25	propano(1): 30 propano(2): 37 propano(3): 50 propano/butano: 30	propano(1): 35 propano(2): 45 propano(3): 57,5 propano/butano: 35
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]									
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]									

Le condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il PCS sono le seguenti:

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15
Temperatura di riferimento della misurazione del volume: [°C]	15
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25

⁽¹⁾ Per gli apparecchi collegati alla rete del gas (naturale) (seconda famiglia):

l'articolo 11 della legge sul gas (legge riguardante la rete pubblica del gas naturale) recita:

1. Il gas immesso nella rete di trasporto oppure fornito dai gestori della rete ai punti di uscita soddisfa i requisiti stabiliti da regolamento ministeriale, che possono essere diversi per i punti di immissione e di uscita e cambiare in funzione del contenuto energetico, della pressione e della regione.
2. I requisiti di cui al punto precedente riguardano in ogni caso gli aspetti di sicurezza e di efficienza, ovvero di riduzione al minimo dei costi sociali, di affidabilità e di sostenibilità del trasporto e dell'utilizzo del gas.

Il punto 2, in particolare, va inteso nel modo seguente: (in caso di modifiche) nella fornitura del gas, la sicurezza e l'efficienza devono essere mantenute, a prescindere da quanto stabilito dal regolamento ministeriale. In tale contesto le possibilità tecniche delle apparecchiature e delle reti del gas esistenti rivestono un interesse rilevante.

Classificazione della fornitura di gas attraverso la rete del gas (naturale) Nei Paesi Bassi le reti pubbliche del gas sono suddivise, a seconda degli apparecchi, in tre gruppi principali:

1. Rete H, costituita da sistemi regionali aventi (in parte) specifiche proprie attinenti alle condizioni di fornitura del gas. Alla rete H sono collegati complessivamente circa 80 grandi consumatori e una rete RNB—H (gestori regionali) con grandi consumatori.
2. Rete G, per la quale sono previste tre diverse condizioni di fornitura:
 - a. condizione G, valida attualmente per tutta la rete G;
 - b. condizione G+, disponibile non prima del 2022;
 - c. condizione E, disponibile non prima del 2030. Secondo le previsioni tale condizione di fornitura può essere realizzata durante il ciclo di vita dei nuovi apparecchi che dovranno essere connessi nel 2018. Per le condizioni di fornitura E non sono ancora stati stabiliti espliciti requisiti di legge relativi alla fornitura, come per le condizioni G e G+. Detti requisiti dovranno essere stabiliti al momento dell'effettiva attuazione della condizione di fornitura E e tali da garantire che i gas forniti siano adatti, ai sensi dell'articolo 11 della legge sul gas, agli apparecchi di categoria I_{2,E} con una pressione nominale di 20 mbar.
3. Rete L, destinata all'esportazione e dalla quale non è effettuata alcuna fornitura ai sensi del regolamento (UE) 2016/426 sul territorio dei Paesi Bassi.

Le reti sono ulteriormente suddivise in tre sottolivelli a seconda della pressione:

1. rete HTL,
2. rete RTL,
3. rete RNB.

La fornitura può essere effettuata ad ogni livello di pressione. Le condizioni di fornitura possono variare a seconda del livello di pressione.

Per altri apparecchi:

non esiste una legislazione specifica che disciplini le condizioni di fornitura di gas diversi da quelli forniti attraverso la rete del gas (naturale), quali ad esempio il propano ed il butano e le loro miscele. La prassi comune prevede che, per la fornitura di tali gas, le parti concludano contratti di diritto privato che spesso fanno riferimento a norme volontarie. Il presente allegato indica, a scopi informativi, le condizioni più ricorrenti;

(²) Per gli apparecchi collegati alla rete del gas (naturale) (seconda famiglia):

rete H: dipende dal sistema regionale

Sistema regionale della rete H di cui al regolamento sulla qualità del gas	Indice di Wobbe, regolamento sulla qualità del gas	Indice di Wobbe, regolamento sulla qualità del gas	Conversione dell'indice di Wobbe	Conversione dell'indice di Wobbe
	min.	max.	min.	max.
	MJ/m ³ (25/0)	MJ/m ³ (25/0)	MJ/m ³ (15/15)	MJ/m ³ (15/15)
Altri sistemi del gas	47,0	55,7	44,59	52,84
Sistema del gas di Delfzijl	48,6	55,7	46,11	52,84
Sistema del gas di Eemshaven	47,2	55,7	44,78	52,84
Sistema del gas di Zuidoost—Drenthe	49,0	55,7	46,49	52,84
Sistema GZI (<i>gaszuiveringsinstallatie</i>) [impianto di purificazione del gas]	43,46	55,7	41,23	52,84
Sistema del gas di IJmond	49,3	55,7	46,77	52,84
Provincia del Limburgo	49,0	55,7	46,49	52,84
Province dell'Olanda settentrionale, dell'Olanda meridionale e di Groninga	48,3	55,7	45,82	52,84
Sistema del gas di raffineria	48,3	55,7	45,82	52,84
Sistema del gas di Westgas/Waalhaven	47,0	57,5	44,59	54,55
Sistema del gas di Maasmond	47,0	56	44,59	53,13
Sistema del gas GNL	47,0	57,2	44,59	54,27
Fattore di conversione applicato da 25/0 a 15/15			0,9487	0,9487

rete G:

Condizioni di fornitura della rete G ai sensi del regolamento sulla qualità del gas	Indice di Wobbe, regolamento sulla qualità del gas	Indice di Wobbe, regolamento sulla qualità del gas	Conversione dell'indice di Wobbe	Conversione dell'indice di Wobbe
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
	MJ/m ³ (25/0)	MJ/m ³ (25/0)	MJ/m ³ (15/15)	MJ/m ³ (15/15)
Condizione G	43,46	44,41	41,23	42,13
Condizione G+	43,46	45,30	41,23	42,98
Condizione E	i)	i)	i)	i)
Fattore di conversione applicato da 25/0 a 15/15			0,9487	0,9487

nota i) Il valore ammissibile dell'indice di Wobbe per la condizione E non è ancora stato stabilito. Tale valore sarà stabilito in modo che gli apparecchi di categoria I_{2,E} possano essere utilizzati in modo sicuro ed efficiente. Tale valore sarà stabilito in tempo utile nel regolamento sulla qualità del gas.

⁽³⁾ Per gli apparecchi collegati alla rete del gas (naturale) (seconda famiglia):

Non esistono requisiti di legge relativi al contenuto di C₁—C₅ (somma). Per alcune condizioni di fornitura della rete G sono previsti requisiti relativi al valore massimo del propano equivalente.

(Definizione di propano equivalente (PE): unità del contenuto di idrocarburi superiori nel gas, calcolata come somma delle parti in mol% degli idrocarburi superiori nel gas, in cui ad ogni idrocarburo superiore è attribuito un fattore di ponderazione del numero di atomi di carbonio nell'idrocarburo superiore in questione, meno uno, diviso due).

I requisiti sono:

per la condizione G: limite massimo del propano equivalente (PE) 5 mol%

per la condizione G+: limite massimo del propano equivalente (PE) 8,1 mol%

per la condizione E: nessun requisito di legge specifico. Il contenuto ammissibile per la condizione di fornitura E non è ancora stato stabilito. Tale contenuto sarà stabilito in modo che gli apparecchi di categoria I_{2,E} possano essere utilizzati in modo sicuro ed efficiente. Tale contenuto sarà stabilito in tempo utile nel regolamento sulla qualità del gas;

⁽⁴⁾ Seconda famiglia di gas, rete G, condizione G: la limitazione seguente si applica al contenuto di anidride carbonica (CO₂) nei casi in cui il gas è costituito al 99 mol% da metano, anidride carbonica, azoto (N₂) e ossigeno (O₂) e per più di 6 mol% da CO₂.

Il contenuto di CO₂ non supera il più basso tra:

* 10,32 – 0,72 * contenuto di N₂ – 0,87 * contenuto di O₂, e

* 10,56 – 0,746 * contenuto di N₂ – 1,01 * contenuto di O₂,

in cui i contenuti sono espressi in mol%;

⁽⁵⁾ I dati relativi alle aspettative degli acquirenti si basano su norme e usi volontari;

⁽⁶⁾ Pressioni nominali di 100 mbar e superiori sono talvolta impiegate in applicazioni non domestiche.

AUSTRIA

Austria			
Famiglia di gas	Seconda		
Gruppo di gas	Gruppo H		
	Minimo	Massimo	
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m³]	36,5	43,6	
Indice di Wobbe [MJ/m³]	45,3	53,5	
Composizione del gas			
di C ₁ —C ₅ (somma) [Mol %] Contenuto	89	100	
Contenuto di N ₂ + CO ₂ [Mol %]	0	7	
Contenuto di CO [Mol %]	0	0	
Contenuto di idrocarburi insaturi [Mol %]	0	0	
Contenuto di idrogeno [Mol %]	0	4	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	Tecnicamente esente		
Pressione di alimentazione			
	Minimo	Nominale	Massimo
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	18	20	25
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	Secondo il contratto fra il gestore della rete del gas e il cliente		
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio a gas dell'utente finale [mbar]	—		
Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)			
Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C		
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C		
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar		

POLONIA

Polonia

Famiglia di gas	2 ^a famiglia		Gas combinati con la 2 ^a famiglia								3 ^a famiglia (*)
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo Lm		Gruppo Ln		Gruppo Ls		Gruppo Lw		—
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Indice di Wobbe [MJ/m ³] (b)	45,0	56,9	23,0	27,0	27,0	32,5	32,5	37,5	37,5	45,0	

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Contenuto di N ₂ + CO ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Contenuto di CO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Contenuto di idrocarburi insaturi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Contenuto di idrogeno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—		—		—		—		—		—

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	14	20	25	6	8	11	10,5	13	16	10,5	13	16	17,5	20	23	—
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—			—			—			—			—			—

Polonia

Famiglia di gas	2 ^a famiglia		Gas combinati con la 2 ^a famiglia								3 ^a famiglia ^(a)
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo Lm		Gruppo Ln		Gruppo Ls		Gruppo Lw		—
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	25 °C										
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	0 °C										
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar										

^(a) In Polonia la 3^a famiglia di gas non è fornita dalla rete di distribuzione del gas.^(b) I valori espressi in MJ/m³ possono essere convertiti in kWh/m³ dividendo per 3,6.

PORTOGALLO

Portogallo

Famiglia di gas	2 ^a famiglia		3 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo P		Gruppo B	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	35,88 ^(a)	48,25 ^(a)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	48,17 ^(a)	57,66 ^(a)	70,44	77,01	83,26	87,3

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	^(c)	^(c)	90 ^(b)	15,1 ^(b)	80 ^(b)	23 ^(b)
Contenuto di N ₂ + CO ₂	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di CO	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di idrocarburi insaturi	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)
Contenuto di idrogeno	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)	^(c)

Portogallo

Famiglia di gas	2 ^a famiglia		3 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo P		Gruppo B	
	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	(^c)	(^c)	(^c)	S (^b): 50 mg/kg; NH ₃ (^b): 1 ppmv; H ₂ S < 4 mg/m ³	(^c)	S (^b): 50 mg/kg; NH ₃ (^b): 1 ppmv; H ₂ S < 4 mg/m ³

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]		20			37 (^d)			30 (^d)	
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]		21		35,5		37	28,5		30
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	1,5			1,5			1,5		

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	—	25 °C (^e)
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	0 °C (^b)	0 °C (^e)
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	P _{abs} = 1,013 bar (^b)	P _{abs} = 1,01325 bar (^e)

(^a) Valori derivanti dal regolamento sulla qualità del servizio del regolatore dei servizi dell'energia.

(^b) Valori derivanti dal decreto legge numero 214E/2015;

(^c) Nessuna informazione disponibile;

(^d) Alcune apparecchiature nell'industria della ristorazione utilizzano anche una pressione di 50 mbar per il butano commerciale e di 67 mbar per il propano commerciale, si tratta di casi residui;

(^e) Secondo le condizioni di riferimento della norma ISO 13443:1996 Gas naturale.

FINLANDIA

Finlandia

Famiglia di gas	2 ^a famiglia			3 ^a famiglia		
Gruppo di gas	Gruppo H			Gruppo B/P		
	min	nom	max	min	nom	max
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	36,67	38,25	39,23	88,5	—	125,8
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	47,0	50,57	54,0	72,9	—	87,3

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	95	99,19	100	99	—	100
Contenuto di N ₂ + CO ₂	0	0,80	4,5	—	—	0,04
Contenuto di CO	0	0	0	—	—	0,02
Contenuto di idrocarburi insaturi	0	0	0	0	0	0,01
Contenuto di idrogeno	0	0	0	—	—	—
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	0	0	H ₂ S: 0,00025 vol—% (5 mg/ m ³)	—	—	1,3 butadiene: 0,01

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	17	20	25	25	30	35
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	—	—	—	—	—	—
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—	—	3,5 ^(a) 10 % ^(b)	—	—	—

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar

^(a) Quando la pressione di accoppiamento è inferiore a 35 mbar;

^(b) Quando la pressione di accoppiamento è superiore a 35 mbar.

SVEZIA

Svezia								
Famiglia di gas	1 ^a famiglia		2 ^a famiglia				3 ^a famiglia	
Gruppo di gas			Gruppo H		(a)			
	min	max	min	max	min	max	min	max
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	20,9	23,0	36,47	46,69	36	39,6	95,75 (b)	
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	23,2	25,7	48,96	55,8	45,5	50,2	70,78	77,02

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

Contenuto di C ₁ —C ₅ (somma)	52	57	88,92	99,48	96	98	—	99,9
Contenuto di N ₂ + CO ₂	35	38	0,50	2,48	0	4	0	
Contenuto di CO	0		0		0		0	
Contenuto di idrocarburi insaturi	0		0		0		0	
Contenuto di idrogeno	0	0,5	0		0	1	0	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	—		—		—		—	

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi [mbar]	6	12	15	17	20	25	17	20	25	25	30	35
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	10	8	15	—	—	—	80	100	100	—	—	—
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	2			—			2			—		

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C											
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C											
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar											

(a) Biogas potenziato;

(b) Valore nominale.

REGNO UNITO

Regno Unito

Famiglia di gas	2 ^a famiglia		3 ^a famiglia			
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo P		Gruppo B	
	min	max	min	max	min	max
Potere calorifico superiore (PCS) [MJ/m ³]	(^a)	(^a)	88,2	100,1	121,3	126,7
Indice di Wobbe [MJ/m ³]	47,20 (^b)	51,41 (^b)	72,7	78,5	85,7	87,7

Composizione del gas, in percentuale volumetrica del contenuto totale

di C ₁ —C ₅ (somma) Contenuto	(^c)	(^c)	100	100	100	100
Contenuto di N ₂ + CO ₂	—	N ₂ (^c) CO ₂ : 2,5 mol % (^d)	NIL		NIL	
Contenuto di CO	(^c)	(^c)	NIL		NIL	
Contenuto di idrocarburi insaturi	(^c)	(^c)	0	100	0	100
Contenuto di idrogeno	—	0,1 mol %	NIL		NIL	
Informazioni sulle componenti tossiche contenute nel combustibile gassoso	Limite di H ₂ S ≤ 5mg/m ³		(e)		(e)	

Pressione di alimentazione

	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max
Pressione di alimentazione all'ingresso degli apparecchi (^f) [mbar]	—	—	—	25 25 (^g)	37 29 (^g)	45 35 (^g)	20 25 (^g)	29 29 (^g)	35 35 (^g)
Pressione di alimentazione al punto di fornitura [mbar]	18,5	—	22	32 (^h) 27 (ⁱ) 30 (^k) 30 (^l)	37 (^h) 37 (ⁱ) 37 (^k) 30 (^l)	45 (^h) 45 (ⁱ) 45 (^k) 35 (^l)	22 (^j) 30 (^l)	29 (^j) 30 (^l)	35 (^j) 35 (^l)
Perdita ammissibile di pressione nell'apparecchio che brucia carburanti gassosi dell'utente finale [mbar]	—	—	1 (^m)	—	—	0,5 (ⁿ) 2 (^o) 5 (^p)	—	—	0,5 (ⁿ) 2 (^o) 5 (^p)

Regno Unito						
Famiglia di gas	2 ^a famiglia			3 ^a famiglia		
Gruppo di gas	Gruppo H		Gruppo P		Gruppo B	
	min	max	min	max	min	max

Condizioni di riferimento per l'indice di Wobbe e il potere calorifico superiore (PCS)

Temperatura di combustione di riferimento [°C]	15 °C					
Temperatura di riferimento della misurazione del volume [°C]	15 °C					
Pressione di riferimento della misurazione del volume [mbar]	1 013,25 mbar					

- (^a) Non vi sono limiti specifici che si applicano all'intera rete, normalmente l'intervallo è compreso tra 36,9 MJ/m³ e 42,3 MJ/m³, ma l'indice di Wobbe costituisce il limite prioritario;
- (^b) In condizioni di emergenza tale intervallo può essere portato a 46,5 – 52,85 MJ/m³ per consentire di mantenere la fornitura. È previsto che ciò avvenga solo in circostanze eccezionali. Le condizioni di fornitura sono stabilite nei Gas Safety (Management) Regulations S.I. 1996 N. 551 [regolamenti (di gestione) della sicurezza del gas] disponibili all'indirizzo www.legislation.gov.uk/ukxi/1996/551/made;
- (^c) Nessun limite specificato;
- (^d) Normalmente 2,5 mol %, ma questo valore può variare in corrispondenza di alcuni punti di entrata del sistema di trasmissione;
- (^e) Il propano e il butano commerciali possono contenere la sostanza 1,3 butadiene classificata come cancerogeno di classe II;
- (^f) Come in EN437;
- (^g) GPL per veicoli abitabili da diporto — EN 1949;
- (^h) Serbatoi o bombole (che alimentano beni immobili) Rif. EN 16129, tabella 5, e BS6891, tabella 7, nota A — Tali cifre sono relative al punto di fornitura all'uscita del regolatore o del contatore (quello che dei due che si trova alla fine);
- (ⁱ) *Cylinder Appliance* (apparecchio collegato direttamente alla bombola) ΔP2 (perdita di pressione di 2 mbar). Nota: tali cifre presuppongono che il punto di fornitura sia l'uscita del regolatore;
- (^j) *Cylinder Appliance* (apparecchio collegato direttamente alla bombola), rif. EN 16129, tabella 5. Nota: tali cifre presuppongono che il punto di fornitura sia l'uscita del regolatore;
- (^k) *Cylinder Appliance* (apparecchio collegato direttamente alla bombola) ΔP2 (perdita di pressione di 5 mbar). Nota: tali cifre presuppongono che il punto di fornitura sia l'uscita del regolatore;
- (^l) *Cylinder Appliance* (apparecchio collegato direttamente alla bombola) GPL (per veicoli abitabili da diporto — EN 1949), rif. EN 16129, allegato D. Nota: tali cifre presuppongono che il punto di fornitura sia l'uscita del regolatore;
- (^m) Rif. BS 6891:2015, clausola 5.3.2, e IGEM/UP/tabella 2 per tubi più grandi;
- (ⁿ) UKLPG COP 22 *Service Pipework* (tubazioni di servizio);
- (^o) BS 6891, *Property installation pipework* (tubazioni di installazione in beni immobili); sistemi di apparecchi collegati direttamente alla bombola che specificano 2 mbar;
- (^p) EN 1949; sistemi di apparecchi collegati direttamente alla bombola che specificano 5 mbar.