



LA MISURA FISCALE DI GAS NATURALE PER STAZIONI RE.MI.

# Gas Cromatografo PGC 1000

Strumento per l'Analisi della Qualità del Gas

Autore: Marco Pellegrini

# Il contesto regolatorio

Gli aspetti normativi da considerare nella scelta degli strumenti

## Delibera 512/2021/R/gas



# ARERA

Autorità di Regolazione  
per Energia Reti e Ambiente



## Norma UNI 9167-3:2020



ENTE ITALIANO  
DI NORMAZIONE



EUROPEAN  
STANDARDS



International  
Organization for  
Standardization

## Revisione Codice di Rete




# CODICE DI RETE


di Snam Rete Gas

ai sensi dell'articolo 24, comma 5, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164/00

# Delibera ARERA 512/2021/R/gas



 BIAGIO DE FILIPO  
AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI E AMBIENTE  
24.11.2021 10:57:00 UTC

 BESSEGHINI STEFANO  
AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI E AMBIENTE  
Presidente  
24.11.2021 19:33:13 UTC

**DELIBERAZIONE 23 NOVEMBRE 2021  
512/2021/R/GAS**

**RIASSETTO DELL' ATTIVITÀ DI MISURA DEL GAS NEI PUNTI DI ENTRATA E USCITA DELLA  
RETE DI TRASPORTO**

**L'AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA  
RETI E AMBIENTE**

# Delibera ARERA 512/2021/R/gas

## L'ambito di Applicazione

### Articolo 2

#### *Ambito di applicazione*

- a) nei punti di interconnessione con sistemi di trasporto esteri;
- b) nei punti di entrata da e di uscita verso siti di stoccaggio;
- c) nei punti di entrata da produzioni nazionali e da produzioni di biometano;
- d) nei punti di entrata da terminali di rigassificazione di Gnl;
- e) nei punti di interconnessione tra reti di trasporto;
- f) nei punti di riconsegna verso reti di distribuzione;
- g) nei punti di riconsegna verso impianti di consumo nella titolarità di clienti finali direttamente allacciati alla rete di trasporto.

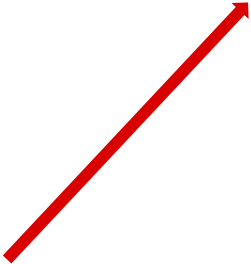
Sono coinvolte le Stazioni RE.MI. dell'intera Filiera Gas Italiana

# Delibera ARERA 512/2021/R/gas

## Ruoli e Responsabilità

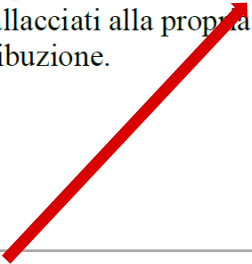
### Articolo 4

#### *Responsabilità dell'attività di metering*

- 4.1 L'attività di *metering* è l'attività di installazione e manutenzione degli impianti di misura, che prevede la messa *in loco*, la messa a punto e l'avvio del dispositivo di misura, nonché la verifica periodica del suo corretto funzionamento e l'eventuale ripristino della funzionalità. Sono altresì ricompresi nell'ambito dell'attività di *metering*, in quanto ad essa funzionali o collegati:
- la progettazione degli impianti, incluso il corretto dimensionamento, in funzione delle caratteristiche del punto;
  - le attività di verifica e conferma metrologica dell'impianto di misura;
  - l'acquisizione ed elaborazione locale della misura mediante sistemi e apparecchiature atte a consentire la telelettura, funzionali all'attività di *meter reading*.
- 4.2 La responsabilità dell'attività di *metering* è attribuita al titolare dell'impianto di misura.
- 

### Articolo 5

#### *Responsabilità dell'attività di meter reading*

- 5.1 L'attività di *meter reading* è l'attività che prevede le operazioni necessarie alla raccolta, alla trasmissione, alla validazione, all'eventuale ricostruzione, all'archiviazione, all'elaborazione e alla messa a disposizione ai soggetti interessati dei dati di misura. Sono altresì ricompresi nell'ambito dell'attività di *meter reading*, in quanto ad essa funzionali o collegate, le attività di:
- acquisizione in campo dei dati di misura (volumi e qualità del gas), in caso di mancata messa a disposizione dei dati di misura da parte del responsabile dell'attività di *metering* tramite le apparecchiature atte a consentire la telelettura;
  - imputazione/caricamento nei sistemi informatici dei dati raccolti mediante rilievo in campo;
  - emissione del verbale di misura agli utenti della rete;
  - gestione delle richieste scritte di verifica del verbale di misura;
  - eventuale riemissione del verbale di misura, in caso di constatazione di errori e/o anomalie.
- 5.2 La responsabilità dell'attività di *meter reading* è attribuita a ciascuna impresa di trasporto in relazione agli impianti di misura allacciati alla propria rete di trasporto, inclusi i punti di riconsegna verso reti di distribuzione.
- 

## TABELLA 7

Tabella 7: Livelli di qualità del servizio per l'attività di *metering*

ATTIVITÀ DI METERING			
INDICATORE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI SERVIZIO	CAMPO DI APPLICAZIONE
<b>A. Disponibilità del dato di misura del volume da organo primario</b>	Numero di giorni equivalenti <sup>13</sup> in cui la misura dei volumi viene effettuata attraverso l'organo primario di misura e il dispositivo di conversione ovvero il <i>data logger</i> .	85% giorni / anno	Per Qero ≤ 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
		90% giorni / anno	Per Qero > 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
<b>B. Disponibilità del dato di misura del volume da dispositivo di conversione / flow computer o data logger</b>	Numero di giorni equivalenti in cui la misura dei volumi, con organo primario funzionante, viene effettuata attraverso il dispositivo di conversione / <i>flow computer</i> o <i>data logger</i> senza l'utilizzo della misura di riserva, e viene messa a disposizione del responsabile del <i>meter reading</i> .	90% giorni / anno con organo primario funzionante	Per Qero ≤ 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
		95% giorni / anno con organo primario funzionante	Per Qero > 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
<b>C. Disponibilità del dato di misura della qualità del gas (per impianti per cui è prevista l'installazione di GC/AQ)</b>	Numero di giorni equivalenti in cui è disponibile la misura puntuale della qualità del gas.	90% giorni / anno	Per Qero ≤ 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
		96% giorni / anno	Per Qero > 30.000 Sm <sup>3</sup> /h



## TABELLA 7

Tabella 7: Livelli di qualità del servizio per l'attività di *metering*

ATTIVITÀ DI METERING			
INDICATORE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI SERVIZIO	CAMPO DI APPLICAZIONE
D. Indisponibilità aggiornamento dei dati della qualità del gas (per impianti per cui non è prevista l'installazione di GC/AQ)	Numero di giorni di ritardo sull'aggiornamento della qualità del gas rispetto alle specifiche.	15 giorni / anno	Per P ≤ 5 bar
		7 giorni / anno	Per P > 5 bar
E. Disponibilità del dato nel corretto campo di misura ( <i>rangeability</i> )	Numero di ore annue in cui l'organo primario di misura funziona all'interno del campo valido di misura rispetto al numero totale delle ore dell'anno in oggetto <sup>14</sup>	85% ore / ore anno	Per Qero ≤ 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
		90% ore / ore anno	Per Qero > 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
F. Indisponibilità continuativa del dato di misura del volume da organo primario	Numero di giorni consecutivi intercorrenti tra il rilievo del guasto ed il ripristino del corretto funzionamento.	Max 30 giorni	Per Qero ≤ 30.000 Sm <sup>3</sup> /h
		Max 15 giorni	Per Qero > 30.000 Sm <sup>3</sup> /h

## TABELLA 9

	INDICATORE DI QUALITA'	CORRISPETTIVO	Pgas(€/MWh)	Coefficient e	Valore %
A	INDISPONIBILITA' DATO DA CONTATORE	$CMT\_V [€/MWh] = P_{gas} * K_v$	€	$K_v$	25%
B	INDISPONIBILITA' DATO DA FLOW COMPUTER/PTZ	$CMT\_FC [€/MWh] = P_{gas} * K_{fc}$	€	$K_{fc}$	5%
C	INDISPONIBILITA' DATO GASCROMATOGRFO	$CMT\_Q [€/MWh] = P_{gas} * K_q$	€	$K_q$	2%
D	INDISPONIBILITA' DATO QUALITA' AGGIORNATO MANUALMENTE	$CMT\_AGG [€/MWh] = P_{gas} * K_{agg}$	€	$K_{agg}$	2%
E	DATO NON CORRETTO RISPETTO ALLA RANGEABILITY CONTATORE	$CMT\_R [€/MWh] = P_{gas} * K_r$	€	$K_r$	25%
F	INDISPONIBILITA' CONTINUATIVA CONTATORE	$CMT\_DISP [€/Smc/g] = CMT * K_{disp}$	€	$K_{disp}$	20%

Il sistema di corrispettivi economici relativo all'attività di Metering si applica dal 1 gennaio 2024

Sono previste maggiorazioni del 30% o riduzioni del 50% in considerazione delle indicazioni di Tabella 1,2,3,4,5 e 6



# Delibera ARERA 512/2021/R/gas

L'indicatore C della Tabella 7 e della Tabella 9

## L'indicatore C

C. Disponibilità del dato di misura della qualità del gas (per impianti per cui è prevista l'installazione di GC/AQ)

## Corrispettivo Kq

Corrispettivo per indisponibilità del dato di qualità del gas (CMT\_Q)  $CMT\_Q [€/MWh] = P_{gas} * 0,02$

## Tipologia impianto

La disponibilità di un GC/AQ per gli Impianti di misura con  $Q_{ero} > 4.000 \text{ Sm}^3/\text{h}$  è richiesta laddove l'Impianto:

1. sia stato realizzato a decorrere dal 1° gennaio 2020;
2. sia stato sottoposto, successivamente al 1° gennaio 2020, a modifica sostanziale;
3. sia completamente ammortizzato (20 anni con riferimento al cespite misuratore)

# Delibera ARERA 512/2021/R/gas

L'indicatore D della Tabella 7 e della Tabella 9

## L'indicatore D

Indicatore D: "Indisponibilità dell'aggiornamento dei dati della qualità del gas (per Impianti di misura per cui non è prevista l'installazione di GC/AQ19)"

È il numero di giorni di ritardo sull'aggiornamento della qualità del gas rispetto alle specifiche

## Corrispettivo Kagg

Corrispettivo per ritardo su aggiornamento qualità del gas (CMT\_AGG)  
 $CMT\_AGG \text{ [€/MWh]} = P_{\text{gas}} * 0,02$

## Tipologia impianto

P misura > 5 bar

Aggiornamento mensile

Ritardo 7 giorni/anno

# La proposta di ABB

## Il Gascromatografo PGC 1000

### *Certificato per Misure Fiscali*

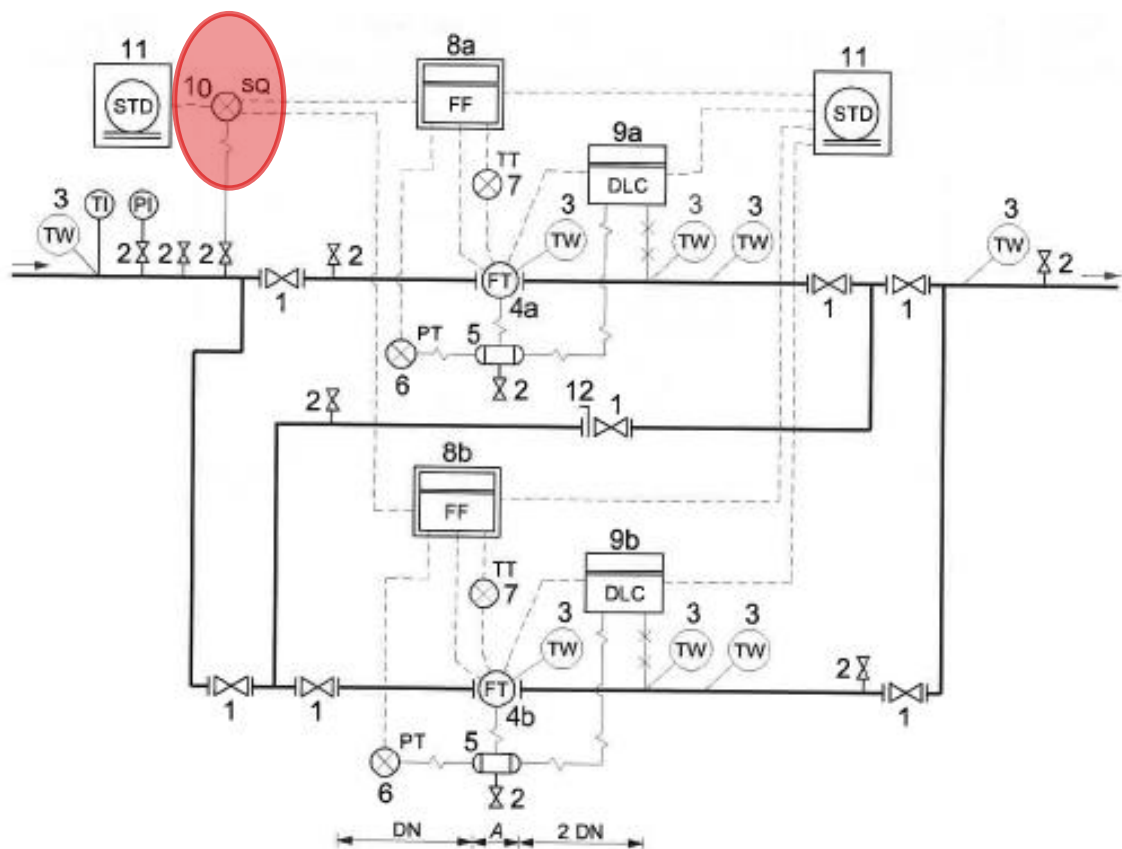
- Certificato per Misure Fiscali in accordo alla Raccomandazione OIML-R140 Classe A
- Trasmissione dati in accordo alle disposizioni di SNAM RETE GAS
- Collegamento a Flow Computers oppure Convertitori PTZ
- Comunicazione con sistemi attraverso:
  - Porte seriali RS 232 / RS 485
  - Porta USB
  - Porta Ethernet
- Ingombro ridottissimo e facilità d'installazione

### *'Misura di Idrogeno sino al 10%*



# La norma UNI 9167-3:2020

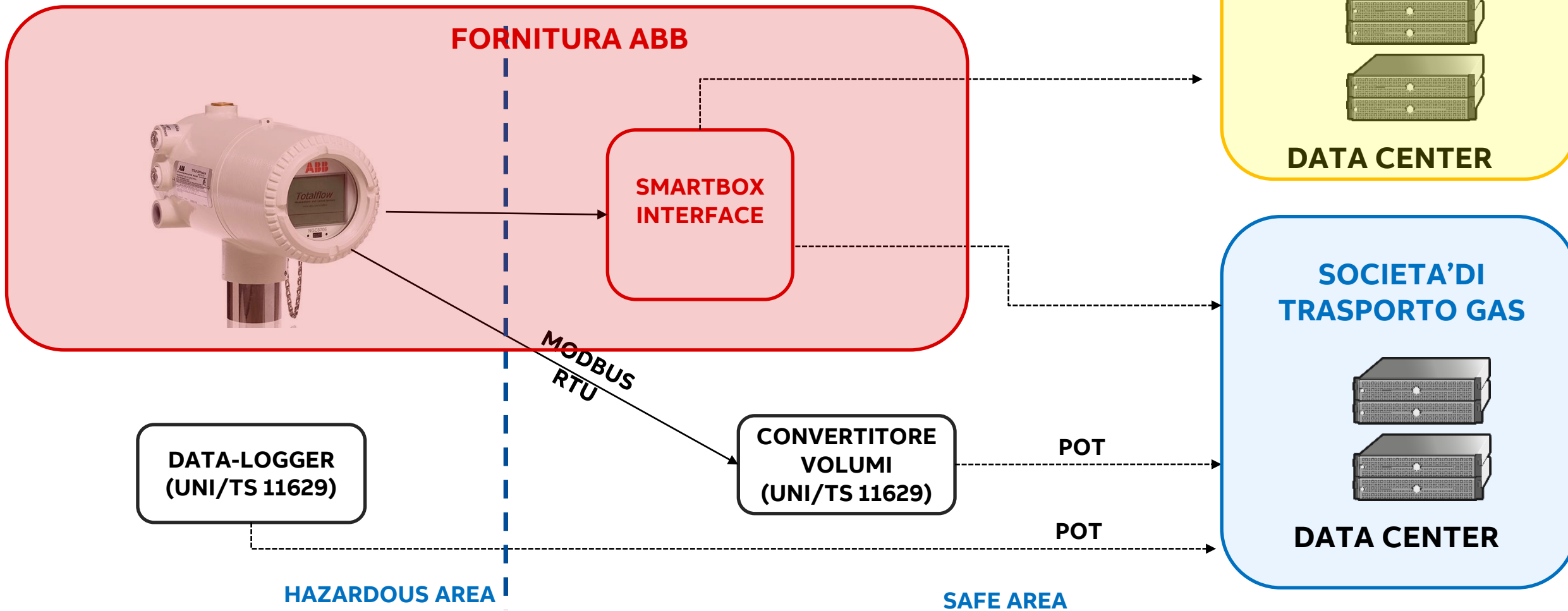
SISTEMI TIPO C -  $4000 < Q_{ero} < 30.000 \text{ smc/h}$  - SISTEMI TIPO D -  $Q_{ero} > 30.000 \text{ smc/h}$



- 1 Valvola di intercettazione
- 2 Presa manometro
- 3 Tasca termometrica
- 4a Contatore principale
- 4b Contatore di riserva/controllo. Qualora il contatore principale non sia idoneo a misurare la portata minima prelevata (es. variazioni stagionali) è ammesso che il secondo contatore sia di calibro inferiore. In tal caso si devono predisporre tronchetti per permettere l'installazione temporanea di un contatore con lo stesso calibro di quello da controllare  
Il secondo contatore può utilizzare un principio di funzionamento diverso da quello del contatore principale.
- 5 Barilotto collettore
- 6 Trasmittitore di pressione
- 7 Termoresistenza
- 8a Dispositivo di conversione di tipo 2
- 8b\*) Tipo Dispositivo di conversione da definire in base alla  $Q_{ero}$  del secondo contatore installato
- 9a Dispositivo di riserva (DLC)
- 9b\*) Dispositivo di riserva (DLC)
- 10 Strumento per l'analisi della Qualità
- 11 Sistema di trasmissione dati
- 12 Disco cieco
- \*) Dispositivi facoltativi

# La proposta di ABB

Soluzione integrata con Gas Cromatografo e sistema di trasmissione dati



# Gas Cromatografo PGC 1000

Analisi completa composizione Gas Naturale



Azoto	0.6557	mol%	Elio	0.0187	mol%
Anidride Carbonica	0.5192	mol%	Idrogeno	0.0800	mol%
Metano	94.7628	mol%	Totale Grezzo	100.2855	%
Etano	3.0120	mol%	P.C.S.	40.9881	MJ/m <sup>3</sup>
Propano	0.7535	mol%	P.C.I.	36.9901	MJ/m <sup>3</sup>
isoButano	0.1091	mol%	Densità relativa	0.5891	
normalButano	0.1056	mol%	Densità assoluta	0.7223	kg/m <sup>3</sup>
isoPentano	0.0236	mol%	Compressibilità	0.9973	
normalPentano	0.0188	mol%	Indice di Wobbe	53.4037	MJ/m <sup>3</sup>
Esani e superiori	0.0060	mol%	Indice di Wobbe inferiore	48.1946	MJ/m <sup>3</sup>



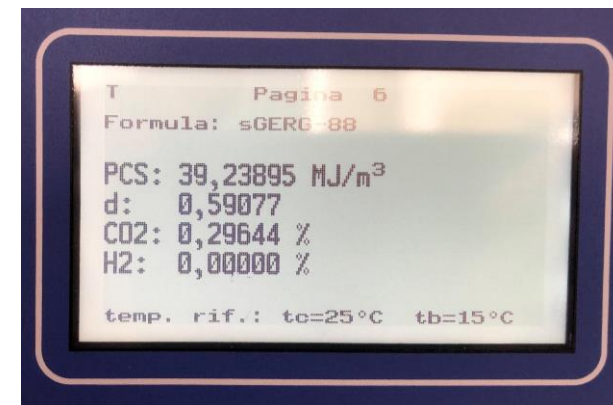
# La funzione del Gascromatografo

Il Gascromatografo trasmette al Convertitore di Volumi i dati necessari per il Calcolo della Compressibilità



Il PGC 1000 collegato a Flow Computer trasmette, via MODBUS, i dati necessari per il calcolo della compressibilità 'Z' in accordo alla Norma ISO 12213-3:2010:

- **Potere Calorifico Superiore (UNI EN ISO 6976:2008)**
- **CO<sub>2</sub>**
- **dr**
- **H<sub>2</sub>**

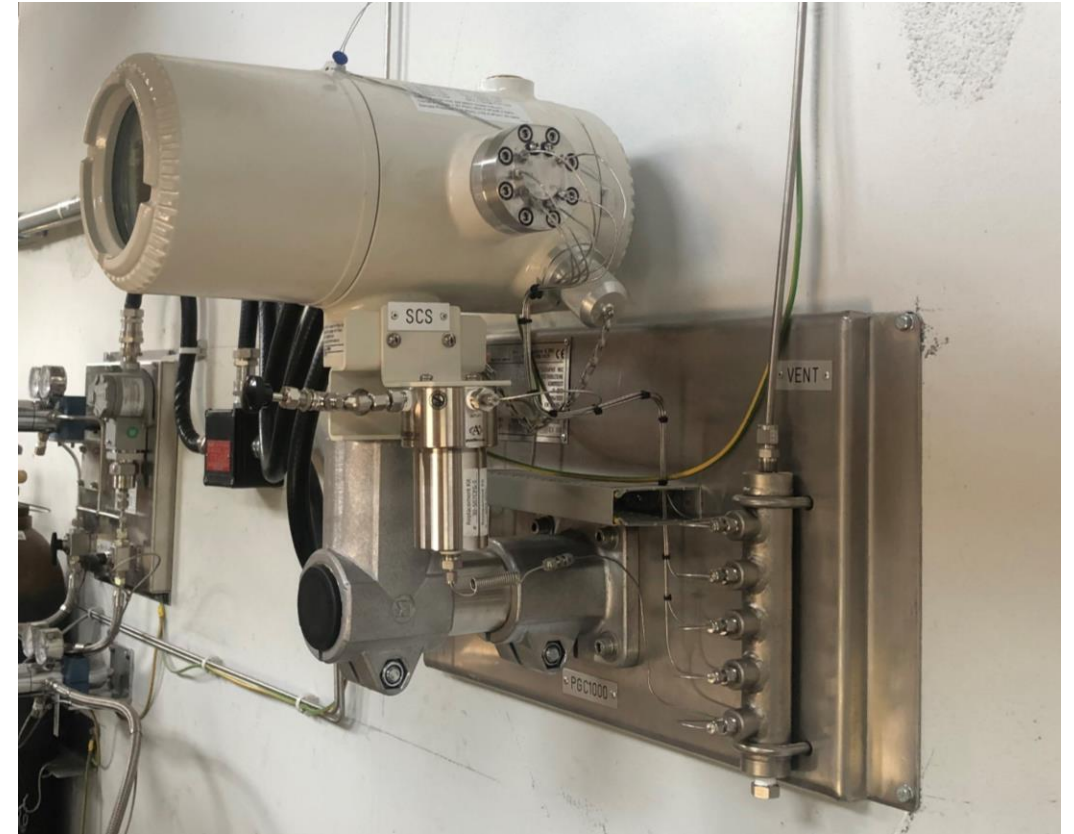


La Norma EN 12405-1 per il calcolo della compressibilità prevede la Norma ISO 12213-3



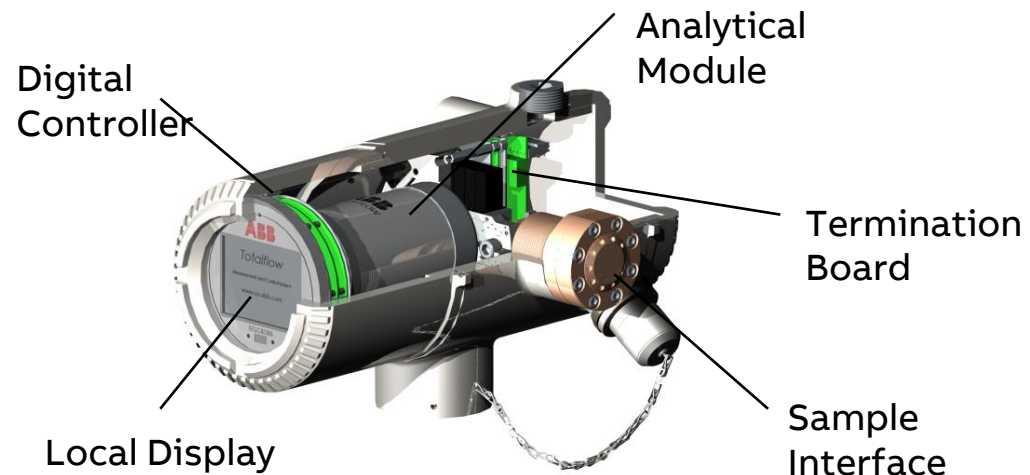
# Gas Cromatografo PGC 1000

Compattezza e facilità d'installazione



# Gas Cromatografo PGC 1000

Compattezza e facilità di installazione



## Dimensioni:

- 17.1 cm diametro
- 40.6 cm lunghezza
- 22.9 cm altezza

**Peso:** 12,7 Kg

## Fissaggio:

A palina, a tubazione o a parete

## Inclusi nella fornitura:

- Riduttore di pressione
- Sampling system



# Gas Cromatografo PGC 1000

Compattezza e facilità d'installazione

## SMART BOX INTERFACE





# Gas Cromatografo PGC 1000

## Utilities e Service

- **Gas di Calibrazione**

- N° 1 Bombola riempita di miscela di calibrazione per uso cromatografico da 20 lt.  
La bombola include un riduttore di pressione a doppio stadio in grado di assicurare la Max uscita in pressione di 2,8 Bar
- Miscela certificata da Laboratorio Accreditato (validità 36 mesi)
- Durata della bombola **maggiore di 24 mesi**

- **Carrier gas**

- N° 2 Bombe riempite di ELIO per uso cromatografico 99,999 da 40-50 lt  
La bombola dovrà includere un riduttore di pressione a doppio stadio in grado di assicurare la Max uscita in pressione di 6 Bar
- Durata complessiva delle bombole **maggiore di 12 mesi**



L'Allegato 11/B del Codice di Rete di SNAM RETE GAS prevede un intervento manutenzione biennale

# Idrogeno nelle reti del gas

Il Ministero della Transizione Ecologica

## Percentuale di Idrogeno ammessa $\leq 2,0\%$

### DECRETA

#### Articolo 1

1. Alla Tabella 1 del punto 5.1 dell'Allegato A del Decreto del Ministro dello sviluppo economico 18 maggio 2018, dopo la riga

“Anidride Carbonica  $\leq 2,5$  % mol”

è inserita la riga:

“Idrogeno  $\leq 2,0$  % vol”

2. Il presente decreto è pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

## Bando per Realizzazione impianti di Produzione Idrogeno



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA



*Il Ministro della Transizione Ecologica*

### AVVISO PUBBLICO

INVITO ALLE REGIONI/PROVINCE AUTONOME A MANIFESTARE L'INTERESSE PER LA SELEZIONE DI PROPOSTE VOLTE ALLA REALIZZAZIONE DI SITI DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE IN AREE INDUSTRIALI DISMESSE, DA FINANZIARE NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR), MISSIONE 2 “RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA”, COMPONENTE 2 “ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE”, INVESTIMENTO 3.1, FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU

# Perchè ABB?

E' la risposta più completa alle nuove necessità della Misura Fiscale per Stazioni RE.MI.

## **PGC 1000**



- 1. Certificato per Misure Fiscali**
- 2. Calibrazione automatica (Certezza della Accuratezza della Misura)**
- 3. Riduzione del 90% di Emissioni in Atmosfera di Gas climalteranti (CH4), per il proprio funzionamento, rispetto ad altri strumenti presenti sul mercato**
- 4. Misura di Idrogeno sino al 10%**
- 5. Conforme alla Norma UNI 9167-3**
- 6. Conforme alla Trasmissione Dati modalità 'Webserver' attraverso R.I.U. della maggiore Società di Trasporto Gas**
- 7. Risponde alle esigenze introdotte dalla Delibera ARERA 512/2021/R/gas**
- 8. Largamente utilizzato nelle Aree Omogenee di Prelievo A.O.P. di SNAM RETE GAS**

**ABB**