



Ministero dello Sviluppo Economico

DIREZIONE GENERALE PER LE INFRASTRUTTURE E LA SICUREZZA DEI SISTEMI ENERGETICI E GEOMINEARI

ex Divisione V - Laboratori chimici e mineralogici

RELAZIONE SPERIMENTALE

CAMPIONE 3379

Analisi del gas naturale nella centrale di stoccaggio “Bordolano stoccaggio” della società SNAM S.p.A., ubicata nel comune di Bordolano (CR).



Centrale “Bordolano stoccaggio”

Via Antonio Bosio, 15 – 00161 Roma
tel. +39 06 47053908 – fax +39 06 47053915
marcello.dellorso@mise.gov.it
www.unmig.mise.gov.it

Mus



Premessa

La “Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari” - Ministero dello Sviluppo Economico, ha predisposto una campagna di controllo della qualità del gas naturale prodotto e/o stoccato in Italia.

Nell’ambito di questi controlli l’ing. Marcello Dell’Orso e il dott. Marco Mastroianni, funzionari tecnici della ex Divisione V - “Laboratori chimici e mineralogici” hanno effettuato in data 19 febbraio 2020 il campionamento e l’analisi in campo del gas erogato nella centrale di stoccaggio “Bordolano stoccaggio” della società SNAM S.p.A.

L’impianto di stoccaggio di Bordolano è composto da due “aree pozzo” per un totale di 9 pozzi divisi in due cluster:

- 1) Cluster A: tre nuovi pozzi e uno esistente (BO4);
- 2) Cluster B: quattro nuovi pozzi, un pozzo esistente (BO21) e un pozzo di monitoraggio (BO1).

I pozzi sono collegati alla Centrale di trattamento e compressione tramite nove “flowline”.

Il gas naturale viene disidratato tramite due impianti di trattamento a tecnologia LTS (Low Temperature Separation) che sfruttano il processo fisico di espansione adiabatica e raffreddamento, con conseguente condensazione e separazione dei liquidi presenti.

Alle operazioni di campionamento e analisi ha assistito in rappresentanza della società il sig. Danilo Molaschi (Capo polo).

Modalità di campionamento

L’analisi composizionale del gas è stata effettuata dopo il trattamento di disidratazione (ottenuta mediante processo fisico di espansione e raffreddamento LTS-Low Temperature Separator) dalla linea (a 2 bar) di alimentazione del gascromatografo in continuo della società, utilizzando un gascromatografo portatile modello μ GC 3000 della Agilent (foto 1).



Foto 1 - Punto di campionamento (freccia di colore rosso) e gascromatografo portatile μ GC 3000

ms



Sono state effettuate sei misure dalle ore 14:41 alle ore 14:54; la media dei risultati ottenuti, espressi in percento in moli in condizioni standard ($T=15\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P=101,325\text{ kPa}$) sono riportati nella tabella 1.

	u. m.	Composizione Gas media accertamenti in campo
metano	% moli	95,10
etano	% moli	2,73
propano	% moli	0,83
iso-butano	% moli	0,15
n-butano	% moli	0,13
iso-pentano	% moli	0,03
n-pentano	% moli	0,02
esano	% moli	< 0,01
anidride carbonica	% moli	0,32
azoto	% moli	0,70

Tabella 1 - Composizione del gas naturale espresso in percento molare

In tabella 2 sono riportati il *potere calorifico superiore*, l'*indice di Wobbe* e la *densità relativa* calcolati dalla composizione molare del gas.

	u. m.	media accertamenti in campo
Potere calorifico superiore	MJ/Sm ³	38,94
Indice di Wobbe	MJ/Sm ³	50,82
Densità relativa	---	0,587

Tabella 2 - Proprietà fisiche del gas naturale

ms



Conclusioni

I risultati delle analisi evidenziano che i parametri calcolati in base alla composizione molare del gas, rientrano tra i valori di accettabilità della qualità del gas stabiliti dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 18 maggio 2018, riportati in nota a piè di pagina.

Roma, 27 febbraio 2020

Il funzionario tecnico

Dott. Marco Mastroianni.....

Il coordinatore della ex Divisione V
ing. Marcello Dell'Orso

Nota

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 18 maggio 2018: "Aggiornamento della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare" (G.U. n. 129 del 6 giugno 2018). Allegato A, Tabella 1"

Proprietà	Valori di accettabilità	Unità di misura
Potere calorifico superiore	34,95 – 45,28	(MJ/Sm ³)
Indice di Wobbe	47,31 – 52,33	(MJ/Sm ³)
Densità relativa	0,555 – 0,7	---