



# *Ministero dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER LA SICUREZZA ANCHE AMBIENTALE DELLE ATTIVITÀ MINERARIE ED ENERGETICHE  
UFFICIO NAZIONALE MINERARIO PER GLI IDROCARBURI E LE GEORISORSE  
Divisione V – Laboratori chimici e mineralogici

## RELAZIONE SPERIMENTALE

### CAMPIONI 3303

**Analisi del gas naturale nella centrale di stoccaggio “San Potito e Cotignola” della società EDISON STOCCAGGIO S.p.A., ubicata nel comune di Bagnacavallo (RA).**



**Centrale “San Potito e Cotignola”**

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



## Premessa

La “Direzione generale per la sicurezza anche ambientale delle attività minerarie ed energetiche – U.N.M.I.G.” del 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, funzionario tecnico della *Divisione V - “Laboratori chimici e mineralogici”*, coadiuvato dalle dott.sse Andree Soledad Bonetti e Tiziana Veneruso, ha effettuato in data 27 febbraio 2018 il campionamento e l’analisi in campo del gas naturale erogato nella centrale di stoccaggio e produzione residuale “San Potito e Cotignola” della società EDISON STOCCAGGIO S.p.A., dopo il trattamento di disidratazione e prima della immissione nella rete di distribuzione SNAM.

Nella centrale “San Potito e Cotignola” sono attivi per lo stoccaggio 12 pozzi (3 pozzi cluster B, 7 pozzi cluster C e 2 pozzi cluster A); inoltre sono attivi 2 pozzi in produzione residuale di gas naturale (circa 225.682 Sm<sup>3</sup>/giorno).

Il gas erogato dalla centrale alla data del controllo era di circa 2 milioni di Sm<sup>3</sup>.

Alle operazioni di campionamento ed analisi hanno assistito in rappresentanza della società l’ing. Stefano Evangelista (responsabile operativo) e l’ing. Antonio Crisante (capo centrale).

## Modalità di campionamento

L’analisi composizionale del gas è stata effettuata utilizzando un gascromatografo portatile modello  $\mu$ GC 3000 della Agilent (Foto 1)



Foto 1 - gascromatografo portatile  $\mu$ GC 3000

ms





## 1. Campionamento gas Cotignola

Il campionamento del gas è stato effettuato all' uscita del misuratore fiscale di erogazione (stoccaggio) (Foto 2).



Foto 2 – Punto di campionamento (freccia di colore rosso)

Sono state effettuate sei misure dalle ore 17:01 alle ore 17:21; 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	<b>91,89</b>
etano	% moli	<b>5,34</b>
propano	% moli	<b>0,79</b>
iso-butano	% moli	<b>0,11</b>
n-butano	% moli	<b>0,13</b>
iso-pentano	% moli	<b>0,02</b>
n-pentano	% moli	<b>0,02</b>
esano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
anidride carbonica	% moli	<b>0,47</b>
azoto	% moli	<b>1,23</b>

Tabella 1 - Composizione del gas naturale espresso in percento molare



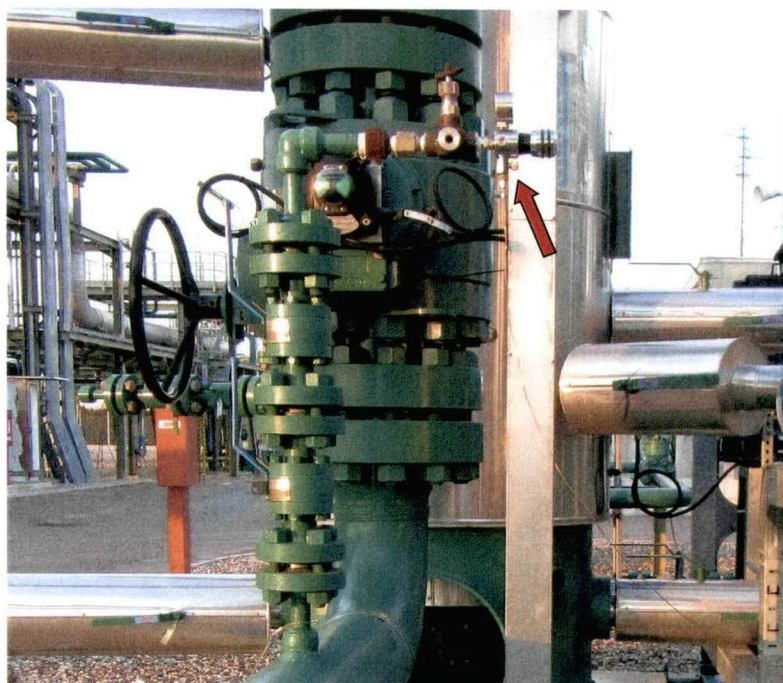
In tabella 2 sono riportati il *potere calorifico superiore*, l'*indice di Wobbe* e la *densità relativa* calcolati dalla composizione molare del gas.

	u. m.	media accertamenti in campo
Potere calorifico superiore	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>39,37</b>
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>50,72</b>
Densità relativa	---	<b>0,6025</b>

**Tabella 2 - Proprietà fisiche del gas naturale**

## 2. Campionamento gas San Potito

Il campionamento del gas è stato effettuato sulla linea di erogazione del pozzo San Potito (produzione residuale) (Foto 3).



**Foto 3 – Punto di campionamento (freccia di colore rosso)**

Sono state effettuate sei misure dalle ore 17:26 alle ore 17:46; la media dei risultati ottenuti, espressi in percento in moli in condizioni standard ( $T=15\text{ °C}$ ,  $P=101,325\text{ kPa}$ ), sono riportati nella tabella 3.



	u. m.	Composizione Gas media accertamenti in campo
metano	% moli	<b>96,53</b>
etano	% moli	<b>1,97</b>
propano	% moli	<b>0,32</b>
iso-butano	% moli	<b>0,05</b>
n-butano	% moli	<b>0,05</b>
iso-pentano	% moli	<b>0,01</b>
n-pentano	% moli	<b>0,01</b>
esano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
anidride carbonica	% moli	<b>0,19</b>
azoto	% moli	<b>0,87</b>

**Tabella 3 - Composizione del gas naturale espresso in percento molare**

In tabella 4 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 <sup>3</sup>	<b>38,23</b>
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>50,43</b>
Densità relativa	---	<b>0,5748</b>

**Tabella 4 - Proprietà fisiche del gas naturale**



### 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 D.M. 19 febbraio 2007, riportati in nota a piè di pagina.**

Roma, 7 marzo 2018

Il coordinatore dei laboratori  
ing. Marcello Dell'Orso

#### Nota

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007: "Approvazione della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare" (G.U. N. 65 del 19 Marzo 2007). Allegato A, punto 5 "Parametri di qualità", punto 5.3 "Proprietà fisiche"

Proprietà	Valori di accettabilità	Unità di misura
Potere calorifico superiore	<b>34,95 – 45,28</b>	(MJ/Sm <sup>3</sup> )
Indice di Wobbe	<b>47,31 – 52,33</b>	(MJ/Sm <sup>3</sup> )
Densità relativa	<b>0,5548 – 0,8</b>	---