



# *Ministero dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER LE RISORSE MINERARIE ED ENERGETICHE

Divisione V – UNMIG, CIRM, Laboratori chimici e mineralogici, stoccaggio sotterraneo di gas naturale e CO<sub>2</sub>

## RELAZIONE SPERIMENTALE

### CAMPIONI 3180

**Analisi del gas naturale nella piattaforma di compressione gas “Barbara T2” della società eni S.p.A., ubicata nell’offshore adriatico.**



Via Antonio Bosio, 15 – 00161 Roma  
tel. +39 06 4880167 – fax +39 06 4824723  
marcello.dellorso@mise.gov.it  
www.unmig.mise.gov.it

ms



## **Premessa**

La Direzione Generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche 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 - "UNMIG, CIRM, Laboratori chimici e mineralogici, stoccaggio sotterraneo di gas naturale e CO<sub>2</sub>", coadiuvato dalla dr.ssa Andree Soledad Bonetti, ha effettuato in data 29 luglio 2015 il campionamento e l'analisi in campo del gas naturale trattato nella piattaforma di compressione "BarbaraT2".

Nella piattaforma "Barbara T2" della società eni S.p.A., il gas trattato, circa 3,7 milioni di Sm<sup>3</sup>/giorno, proviene dalle piattaforme croate "Marika" e "Katerina" (circa 270.000 Sm<sup>3</sup>/giorno), il rimanente dalle piattaforme italiane situate nell'offshore adriatico di seguito elencate:

1. BARBARA A, B, C, D, E, F, G, H, NW - concessione *A.C7.AS*;
2. BONACCIA - concessione *B.C17.TO*;
3. CALPURNIA - concessione *B.C22.AG*;
4. CLARA Nord e CLARA Est - concessione *B.C13.AS*;
5. CALIPSO - concessione *B.C14.AS*;
6. ELETTRA - concessione *B.C23.AG*.

Il gas sulla piattaforma "Barbara T2" viene compresso e successivamente inviato nella centrale a terra di "Falconara".

Alle operazioni di campionamento ed analisi ha assistito in rappresentanza della società il sig. Luca Giorgi, responsabile di produzione delle piattaforme "Barbara T" e "Barbara T2".

## **Modalità di campionamento**

L'analisi composizionale del gas è stata condotta dai tecnici della Divisione V con l'ausilio di un gascromatografo portatile modello  $\mu$ GC 3000 della Agilent.

ms



Sono state effettuate due serie di misure dalle ore 15:42 alle ore 16:00 prelevando il gas dall'uscita dello slug-catcher del gas proveniente dalla piattaforma "Bonaccia"; 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.	Valore medio composizione gas
metano	% moli	<b>98,84</b>
etano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
propano	% moli	<b>0,14</b>
iso-butano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
n-butano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
iso-pentano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
n-pentano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
esano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
anidride carbonica	% moli	<b>0,49</b>
azoto	% moli	<b>0,53</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.	Valore medio proprietà fisiche
Potere calorifico superiore	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>37,47</b>
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>49,94</b>
Densità relativa	---	<b>0,5631</b>

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

AWJ



Sono state effettuate due serie di misure dalle ore 14:40 alle ore 14:55 prelevando il gas dall'uscita del trasmettitore di pressione della linea di misura del gas proveniente dalle piattaforme Croate "Marika" e "Katerina"; 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 3.

	u. m.	Valore medio composizione gas
metano	% moli	<b>99,48</b>
etano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
propano	% moli	<b>0,03</b>
iso-butano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
n-butano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
iso-pentano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
n-pentano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
esano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
anidride carbonica	% moli	<b>0,02</b>
azoto	% moli	<b>0,47</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.	Valore medio proprietà fisiche
Potere calorifico superiore	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>37,61</b>
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>50,39</b>
Densità relativa	---	<b>0,5572</b>

**Tabella 4 - 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 D.M. 19 febbraio 2007, riportati in nota a piè di pagina.**

Roma, 12 novembre 2015

Il Funzionario Tecnico

ing. Marcello Dell'Orso

*Marcello Dell'Orso*  
.....

Il Dirigente della Divisione V  
Ing. Liliana Panei

*Liliana Panei*  
.....

### 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>	---