



# *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

CAMPIONE 3343

**Analisi del gas naturale nella centrale di raccolta e trattamento “Ravenna Mare” della società eni S.p.A., ubicata nel comune di Ravenna in località Lido Adriano.**



Centrale “Ravenna Mare”

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

*Mis*



## 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 funzionari tecnici della Divisione V - “Laboratori chimici e mineralogici”, ing. Marcello Dell’Orso e dott. Marco Mastroianni, coadiuvati dalla dott.ssa Tiziana Veneruso, hanno effettuato in data 21 novembre 2018 il campionamento e l’analisi in campo del gas naturale nella centrale di raccolta e trattamento “Ravenna Mare” della società **eni S.p.A.**, dopo il trattamento di disidratazione con glicol trietilenico (TEG) e prima della immissione nella rete di distribuzione gas SNAM.

Nella centrale “Ravenna Mare” il gas trattato, circa 900.000 Sm<sup>3</sup>/giorno, proviene dalle seguenti piattaforme, situate nell’offshore adriatico:

1. AMELIA A - concessione A.C 2.AS
2. AMELIA C - concessione A.C 2.AS
3. AMELIA D - concessione A.C 2.AS
4. ANGELA ANGELINA - concessione A.C 27.EA
5. ANGELA CLUSTER - concessione A.C 27.EA
6. ANTARES - concessione A.C 30.EA
7. ARMIDA - concessione A.C 29.EA
8. GUENDALINA - concessione A.C 35.AG
9. PORTO CORSINI - concessione A.C 26.EA
10. TEA - concessione A.C 34.AG

Alle operazioni di campionamento ed analisi hanno assistito in rappresentanza della società l’ing. Massimo Marabini (vice-capo centrale) e l’ing. Stefano Guidotti (unità SICS-ambiente).

## Modalità di campionamento

L’analisi composizionale del gas è stata effettuata dopo il trattamento di disidratazione e prima della immissione nella rete di distribuzione gas SNAM, utilizzando un gascromatografo portatile modello  $\mu$ GC 3000 della Agilent (foto 1).



Foto 1 - gascromatografo portatile  $\mu$ GC 3000

ms



Il campionamento è stato effettuato dalla linea a 50 bar in uscita dalla centrale verso la rete SNAM (foto 2).



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

Sono state effettuate sei misure dalle ore 10:33 alle ore 10:52; 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>98,96</b>
etano	% moli	<b>0,07</b>
propano	% moli	<b>0,19</b>
iso-butano	% moli	<b>0,03</b>
n-butano	% moli	<b>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>0,11</b>
azoto	% moli	<b>0,65</b>

Tabella 1 - Composizione del gas naturale espressa 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>37,65</b>
Indice di Wobbe		MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>50,28</b>
Densità relativa		---	<b>0,561</b>

**Tabella 2 - 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 Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 18 maggio 2018, riportati in nota a piè di pagina.**

Roma, 19 dicembre 2018

Il funzionario tecnico

dott. Marco Mastroianni

Il coordinatore dei laboratori  
ing. Marcello Dell'Orso

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	<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>0,555 – 0,7</b>	---