



# *Ministero dello Sviluppo Economico*

DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA  
DIREZIONE GENERALE PER LE RISORSE MINERARIE ED ENERGETICHE  
Divisione V – Laboratori di analisi e di sperimentazione per il settore minerario ed energetico

## RELAZIONE SPERIMENTALE

CAMPIONE 3074

**Analisi del gas naturale prodotto dal pozzo “Rapagnano-1” ubicato all’interno della Centrale di produzione in avviamento della società APENNINE energy S.r.l., in località Tenna, nel comune di Rapagnano (FM).**



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

*Md*



### Premessa

La Direzione Generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche del Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per l'Energia, ha predisposto una campagna di controlli della qualità del gas naturale prodotto e/o stoccato in Italia.

Nell'ambito di questi controlli, l'ing. Marcello Dell'Orso, responsabile della Divisione V - Laboratori di analisi e di sperimentazione per il settore minerario ed energetico, coadiuvato dalla dr.ssa Andree Soledad Bonetti, hanno effettuato in data 19 aprile 2013 il campionamento e l'analisi in campo del gas naturale erogato dal pozzo "Rapagnano-1", ubicato all'interno della Centrale di produzione gas in avviamento della società APENNINE energy S.r.l., concessione "Rapagnano".

Il campionamento è stato effettuato in collaborazione con la Divisione III-Ufficio territoriale U.N.M.I.G. di Roma in quanto i dati relativi alle proprietà fisiche del gas (densità relativa) sono stati utilizzati per la taratura del sistema di misura fiscale; una volta effettuata la taratura, il sistema di misura fiscale è stato sigillato dall'ing. Gianluigi Sanetti, funzionario tecnico della Divisione III.

Il gas prelevato in testa pozzo (P statica pari a 125 bar) alimenta il separatore in cui si ha un primo abbattimento dell'acqua presente nel gas sfruttando il salto di pressione (P pari a circa 70 bar); il gas passa successivamente alla colonna di disidratazione con Cloruro di Calcio, attraversa un filtro e, prima dell'immissione nella rete gestita dal distributore locale STECA, subisce un ulteriore abbassamento di pressione (P pari a 4 bar, pressione di esercizio della rete locale).

L'erogazione giornaliera prevista della centrale è pari a circa 10.000 Sm<sup>3</sup> giorno.

Alle operazioni di campionamento ed analisi ha assistito in rappresentanza della società l'ing. Luca Madeddu (CEO - Chief Executive Officer).

### Modalità di campionamento

Il campionamento (foto 1) è stato effettuato dal separatore, dopo il primo salto di pressione e prima della colonna di disidratazione con cloruro di calcio.

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



Foto 1 – Punto di campionamento (freccia di colore rosso)



**Foto 1 – Punto di campionamento (freccia di colore rosso)**

Sono state effettuate due serie di misure dalle ore 12:30 alle ore 12:50; la media dei risultati ottenuti, espressi in percento in moli in condizioni standard (T=15 °C, P=101,325 kPa) sono riportati nella tabella 1.

		Composizione Gas media accertamenti in campo
metano	% moli	<b>99,21</b>
etano	% moli	<b>0,08</b>
propano	% moli	<b>0,07</b>
iso-butano	% moli	<b>0,02</b>
n-butano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
iso-pentano	% moli	<b>0,01</b>
n-pentano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
esano	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
anidride carbonica	% moli	<b>&lt; 0,01</b>
azoto	% moli	<b>0,62</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>37,635</b>
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>50,346</b>
Densità relativa	---	<b>0,5588</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 D.M. 19 febbraio 2007, riportati in nota a piè di pagina.**

Roma, 10 maggio 2013

Il responsabile della Divisione V  
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>	---