



# *Ministero della Transizione Ecologica*

DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

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

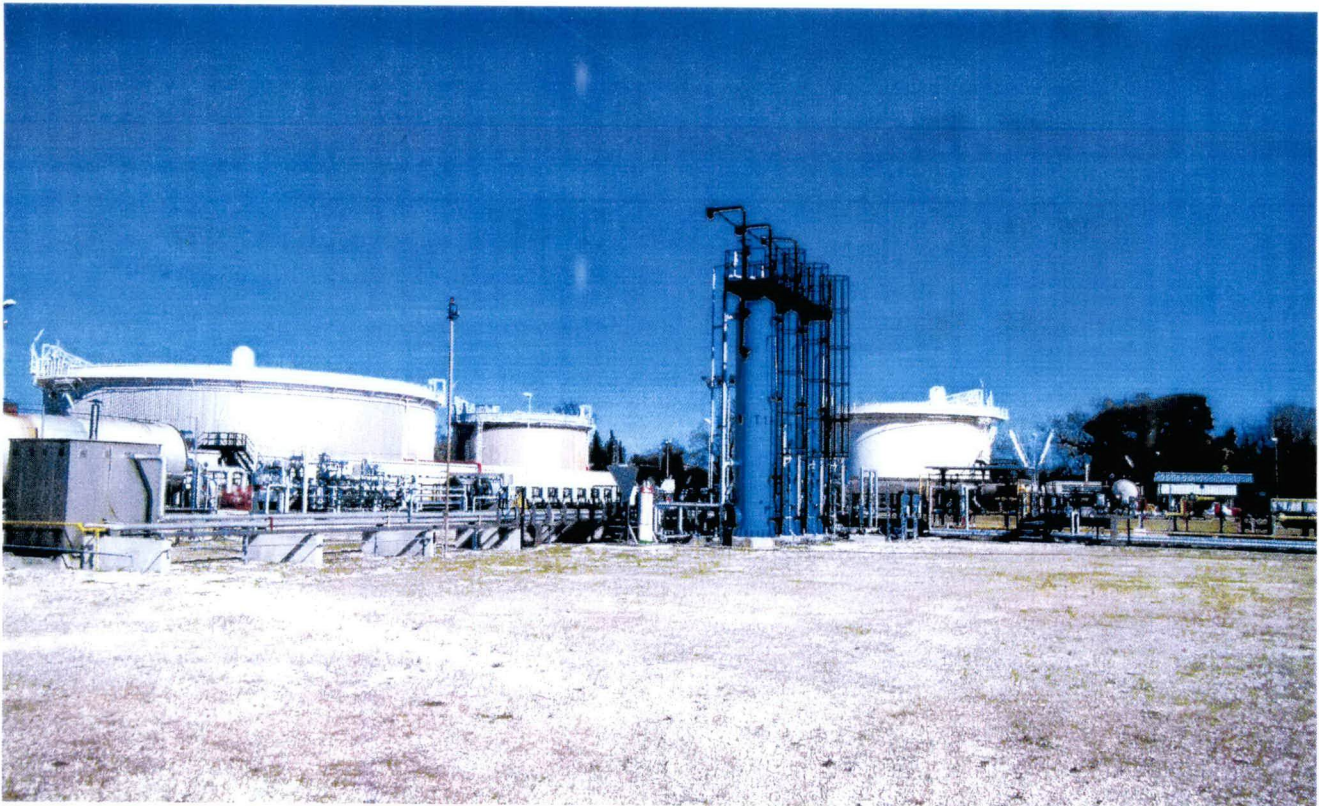
Divisione VII – UNMIG

Valutazioni e normativa tecnica nel settore georisorse – Sezione Laboratori e servizi tecnici

## RELAZIONE SPERIMENTALE

CAMPIONI 3394

**Analisi del gas naturale separato dall'olio nella centrale di trattamento e deposito olio "Maria a Mare" della società Energean ItalyS.p.A., ubicata nel comune di Fermo (FM).**



**Centrale "Maria a 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 le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari–U.N.M.I.G.” 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 Divisione VII-UNMIG “Valutazioni e normativa tecnica nel settore georisorse-Sezione laboratori e servizi tecnici”, alla presenza dell’ing. Alessandra Fagiani, Dirigente della Divisione VII, hanno effettuato in data 9 settembre 2021 il campionamento e l’analisi in campo del gas proveniente dai processi di trattamento olio nella centrale “Maria a Mare” della società Energean ItalyS.p.A..

Nella centrale “Maria a Mare”, il gas naturale ottenuto dalla separazione degli idrocarburi liquidi proviene dai campi “Sarago Mare” (piattaforme “Sarago Mare 1” e “Sarago Mare A”) e “Santa Maria a Mare” (pozzi a terra “Maria a Mare 009 dir” e “Maria a Mare 010 dir”), concessione “B.C7.LF”.

Il gas naturale ottenuto dalle due linee di trattamento “Sarago Mare” (SRM) e “Santa Maria a Mare” (S.MAM) viene in parte utilizzato per i consumi interni della centrale “Maria a Mare”, il restante viene inviato all’unità di compressione; il gas compresso (circa 23 bar) viene prima inviato al serbatoio di accumulo T-101B e successivamente misurato prima dell’immissione nel metanodotto “Verdicchio” per il trasferimento alla centrale di trattamento gas “San Giorgio Mare”.

Alle operazioni di campionamento ed analisi hanno assistito in rappresentanza della società il sig. Alessandro Minnucci (coordinamento operativo produzione) e il sig. Giampiero Ferroni (capo centrale).

## **Modalità di campionamento**

L’analisi composizionale del gas è stata effettuata dai tecnici della Divisione VII utilizzando un gascromatografo portatile modello  $\mu$ GC 3000 della Agilent (foto 1).

In base alla dislocazione delle linee percorse dal gas naturale, sono stati individuati i seguenti due punti di campionamento:

1. Gas in uscita dalla centrale verso il metanodotto “Verdicchio” (circa 23 bar)
2. Gas a media pressione proveniente da SRM e S.MAM (circa 2 bar);



Foto 1 - Gascromatografo portatile  $\mu$ GC 3000

### 1. Gas dalla linea ad alta pressione

Il campionamento è stato effettuato dalla presa manometrica del serbatoio di accumulo “T101B” che alimenta il collettore in uscita dalla centrale verso il metanodotto “Verdicchio” (foto 2); sono state effettuate sei misure dalle ore 12:50 alle ore 13:03; 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.



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



	u. m.	Composizione Gas media accertamenti in campo
metano	% moli	83,82
etano	% moli	3,61
propano	% moli	4,99
iso-butano	% moli	1,18
n-butano	% moli	2,45
iso-pentano	% moli	1,08
n-pentano	% moli	0,74
esano	% moli	0,16
anidride carbonica	% moli	1,51
azoto	% moli	0,45
idrogeno solfuro	% moli	<0,01

**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>	46,29
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	54,15
Densità relativa	---	0,731

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

## 2. Gas dalla linea a media pressione

Il campionamento è stato effettuato dalla presa manometrica del serbatoio di accumulo "T101C"; sono state effettuate sei misure dalle ore 13:27 alle ore 13:40; la media dei risultati ottenuti, espressi in percento in moli in condizioni standard (T=15 °C, P=101,325 kPa) sono riportati nella tabella 3.

	u. m.	Composizione Gas media accertamenti in campo
metano	% moli	85,47
etano	% moli	3,23
propano	% moli	4,41
iso-butano	% moli	0,96
n-butano	% moli	1,94
iso-pentano	% moli	0,99



n-pentano	% moli	<b>1,73</b>
esano	% moli	<b>0,26</b>
anidride carbonica	% moli	<b>1,57</b>
azoto	% moli	<b>0,45</b>
idrogeno solfuro	% moli	<b>&lt;0,01</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>45,22</b>
Indice di Wobbe	MJ/Sm <sup>3</sup>	<b>53,55</b>
Densità relativa	---	<b>0,713</b>

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

### Conclusioni

**Il campionamento e l'analisi del gas separato dall'olio prodotto, è stata effettuata solo a fini conoscitivi.**

Roma, 27 settembre 2021

Il funzionario tecnico  
dr. Marco Mastroianni

Il Coordinatore dei laboratori  
ing. Marcello Dell'Orso