



# 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 3171

**Controllo delle emissioni in atmosfera dai punti di emissioni convogliate: “E2” del riscaldatore a bagno di acqua H102, “E4.1” del rigeneratore glicole RIG2, “E6” ed “E7” dei motocompressori K101 e K201, nella centrale di raccolta e trattamento gas “San Giorgio Mare” della società EDISON S.p.A., ubicata nel comune di Fermo (FM).**



**Centrale “San Giorgio Mare – Motocompressori K101 e K201”**

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



## Premessa

Nell'ambito della collaborazione in corso con la *Divisione III - Sezione U.N.M.I.G. di Roma*, per il controllo delle emissioni in atmosfera delle centrali di trattamento e stoccaggio del gas naturale, 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 16 aprile 2015 il campionamento e le misure in campo delle emissioni in atmosfera nella centrale di "San Giorgio Mare" della società EDISON S.p.A.. Il gas dopo trattamento, viene immesso nella rete gas della Società Gasdotti Italia.

Alle operazioni di campionamento e analisi hanno assistito in rappresentanza della società l'ing. Flaviano Carloreccchio (responsabile di produzione) e il sig. Francesco Coccia (capo centrale).

## Punti di prelievo

Nel corso delle operazioni di campionamento e misure, eseguite mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" (Fig. 1) della ditta Testo, risultavano attivi i seguenti punti di emissioni convogliate:



Fig. 1 - Analizzatore "Testo 350"



## 1. Punto di emissione “E6” – Motocompressore K101

Sono state effettuate misure discontinue<sup>1</sup> nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico (Fig. 2). Nella tabella 1 sono riportati la temperatura dei fumi, i valori assoluti misurati delle concentrazioni di CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e i rispettivi limiti previsti dal D.Lgs 152/06<sup>2</sup>. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 KPa) e a un contenuto di O<sub>2</sub> nei fumi pari al 5%.



Fig. 2: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350	Concentrazione limite D.Lgs 152/06
<b>CO</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>339</b>	650
<b>NO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>129</b>	4000
<b>SO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>23</b>	---
<b>T fumi</b>	°C	<b>291</b>	---

Tabella 1 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi

<sup>1</sup> Allegato VI alla Parte V del D.Lgs. 152/2006 – Art. 2 - Comma 2.3. “Salvo diversamente indicato nel presente decreto, in caso di misure discontinue, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione”.

<sup>2</sup> Parte V - Allegato I “Valori di emissione e prescrizioni” - Parte III “Valori di emissione per specifiche tipologie di impianti” – Punto 1.4. “Impianti multicombustibile” – 1.4.3. (3) “Motori fissi a combustione interna”.

Mis



## 2. Punto di emissione “E7” – Motocompressore K201

Sono state effettuate misure discontinue nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico (Fig. 3). Nella tabella 2 sono riportati la temperatura dei fumi, i valori misurati delle concentrazioni di CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e i rispettivi limiti previsti dal D.Lgs 152/06. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 KPa) e a un contenuto di O<sub>2</sub> nei fumi pari al 5%.

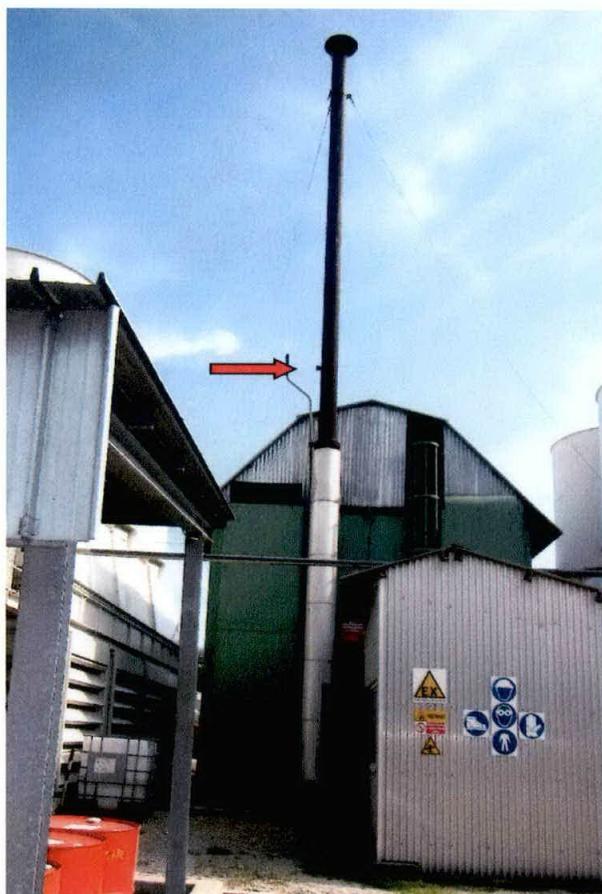


Fig. 3: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350	Concentrazione limite D.Lgs 152/06
<b>CO</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>602</b>	650
<b>NO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>456</b>	4000
<b>SO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>12</b>	---
<b>T fumi</b>	°C	<b>383</b>	---

Tabella 2 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



### 3. Punto di emissione E2 – Riscaldatore a bagno d'acqua H102

Sono state effettuate misure discontinue nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico (Fig. 4). Nella tabella 3 sono riportati la temperatura dei fumi, i valori assoluti misurati delle concentrazioni di CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e i rispettivi limiti previsti dal D.lgs 152/06<sup>3</sup>. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 KPa).

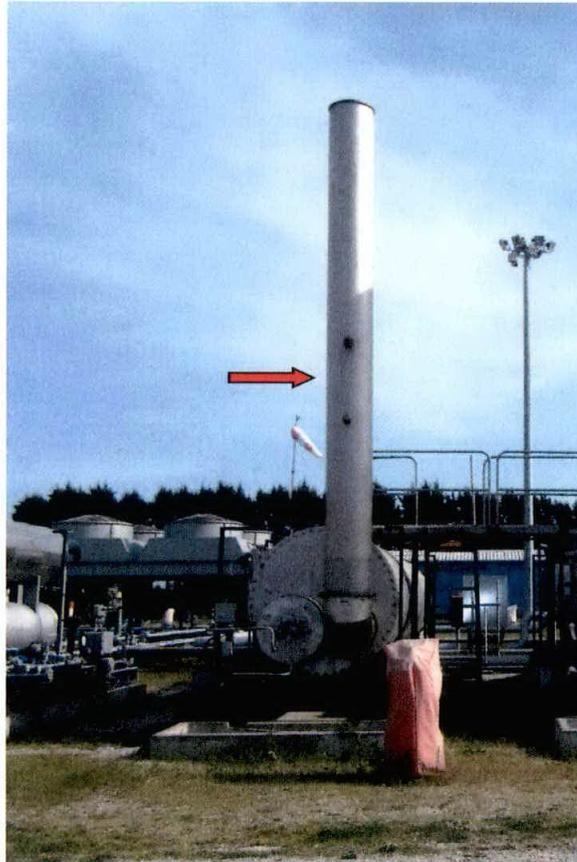


Fig. 4: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350	Concentrazione limite D.Lgs 152/06
<b>CO</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>81</b>	I valori di emissione si intendono comunque rispettati
<b>NO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>167</b>	
<b>SO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 1</b>	
<b>T fumi</b>	°C	<b>246</b>	

Tabella 3 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi

<sup>3</sup> Parte V - Allegato I "Valori di emissione e prescrizioni" - Parte IV - Sezione 2 "Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici" - Comma 2 "Coltivazione di idrocarburi" - Punto 2.3. "Emissione da impianti di combustione utilizzando il gas naturale del giacimento" - lettera a) "Nel caso di impiego del gas naturale proveniente dal giacimento con contenuto di H<sub>2</sub>S inferiore a 5 mg/Nm<sup>3</sup> i valori di emissione si intendono comunque rispettati".



#### 4. Punto di emissione E4.1 - Rigeneratore glicole lato vapori RIG2

Sono state effettuate misure discontinue nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico (Fig. 5). Nella tabella 4 sono riportati la temperatura dei fumi, i valori assoluti misurati delle concentrazioni di CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e i rispettivi limiti previsti dal D.lgs 152/06<sup>4</sup>. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 KPa) e a un contenuto di O<sub>2</sub> nei fumi pari al 3%.



Fig. 5: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350	Concentrazione limite D.Lgs 152/06
<b>CO</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>6</b>	10
<b>NO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 1</b>	50
<b>SO<sub>2</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 1</b>	30
<b>T fumi</b>	°C	<b>126</b>	---

Tabella 4 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi

<sup>4</sup> Parte V - Allegato I "Valori di emissione e prescrizioni" - Parte IV - Sezione 2 "Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici" - Comma 2 "Coltivazione di idrocarburi" - Punto 2.5 "Vapori di rigenerazione termica di glicol etilenici (DEG e/o TEG) usati per la disidratazione del gas naturale".



### Conclusioni

**Dai risultati delle analisi si ricava che le concentrazioni degli inquinanti CO, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> nei punti di emissioni convogliate controllati sono al di sotto limiti previsti dal D.Lgs 152/06.**

Roma, 8 giugno 2015

Il funzionario tecnico

ing. Marcello Dell'Orso

Handwritten signature of Marcello Dell'Orso in cursive script, positioned above a horizontal dotted line.

Il Dirigente della Divisione V

ing. Liliana Panei

Handwritten signature of Liliana Panei in cursive script, positioned above a horizontal dotted line.