



# *Ministero della Transizione Ecologica*

DIPARTIMENTO ENERGIA

DIREZIONE GENERALE INFRASTRUTTURE E SICUREZZA

Divisione V- Rilascio titoli minerari e normativa tecnica nel settore delle georisorse; sezione laboratori e servizi tecnici

## RELAZIONE SPERIMENTALE

### CAMPIONI 3411

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



**Centrale “Ravenna Mare”: Termodistruttore e Rigeneratori TEG**

Via Antonio Bosio, 15 – 00161 Roma  
tel. +39 06 47053913  
marco.mastroianni@mise.gov.it  
<https://unmig.mise.gov.it>



## Premessa

Nell'ambito della collaborazione in corso con la Divisione VI- *Sezione UNMIG dell'Italia Settentrionale* per il controllo delle emissioni in atmosfera nelle centrali di produzione, trattamento e stoccaggio del gas naturale, il dott. Marco Mastroianni, funzionario tecnico della Divisione V – *“Rilascio titoli minerari e normativa tecnica nel settore delle georisorse; sezione laboratori e servizi tecnici”*, coadiuvato dall'ing. Marcello Dell'Orso e dalla D.ssa Tiziana Veneruso, ha effettuato in data 20 settembre 2022 il campionamento e le misure in campo delle emissioni puntuali in atmosfera nella centrale di raccolta e trattamento del gas naturale “Ravenna Mare” della società eni S.p.A..

Il gas naturale dopo il trattamento di disidratazione tramite glicol trietilenico, viene immesso nella rete gas SNAM.

Alle operazioni di campionamento e misure hanno assistito in rappresentanza della società l'ing. Simona Sanzò (vice-capo centrale) e l'ing. Stefano Guidotti (unità SICS-ambiente).

## Punti di prelievo

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



Foto 1: analizzatore “TESTO 350”



## 1. Punto di emissione E14 – Scarico motocompressore 360-K1

Sono state effettuate dalle ore 09:52 alle ore 11:10, misure discontinue nelle condizioni di esercizio dell'impianto, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 11,5 metri (Foto 2 e 3).

Nella tabella 1 sono riportati i valori misurati delle concentrazioni di  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $SO_x$ , e i rispettivi limiti prescritti nel "Provvedimento n. 517 del 17/02/2015 della Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Territorio", aggiornato da "DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 per modifica non sostanziale" della ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia Romagna), per il punto di emissione specifico. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 kPa) e a un contenuto di  $O_2$  nei fumi pari al 5%; la temperatura dei fumi rilevata è di 339 °C.



Foto 2: punto di emissione E14



Foto 3: punto di prelievo con sonda (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo TESTO 350	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 517 del 17/02/2015 e DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 (Allegato A) Concentrazione massima ammessa punto E13
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>450</b>	650
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>352</b>	500
SO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>23</b>	---

Tabella 1 - Valori di concentrazione degli inquinanti



## 2. Punto di emissione E01 – Termodistruttore (candela evaporatrice) 230-F2

Sono state effettuate, dalle ore 10:17 alle ore 11:27, misure discontinue nelle condizioni di esercizio dell'impianto, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico di altezza pari a 18 metri (Foto 4).

Nella tabella 2 sono riportati i valori misurati delle concentrazioni di  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $SO_x$  e i rispettivi limiti prescritti nel “*Provvedimento n. 517 del 17/02/2015 della Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Territorio*”, aggiornato da “*DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 per modifica non sostanziale*” della ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia Romagna), per il punto di emissione specifico. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 KPa) e a un contenuto di  $O_2$  nei fumi pari al 6%; la temperatura dei fumi rilevata è di 485 °C



Foto 4: punto di emissione E01 (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 517 del 17/02/2015 e DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 (Allegato A) Concentrazione massima ammessa punto E01
<b>CO</b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt;1</b>	100
<b>NO<sub>x</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>142</b>	350
<b>SO<sub>x</sub></b>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>8</b>	1200

Tabella 2 – Valori di concentrazione degli inquinanti



### 3. Punto di emissione E25 – Rigeneratore glicol trietilenico (TEG) RG1

Sono state effettuate dalle ore 10:54 alle ore 11:43, misure discontinue nelle condizioni di esercizio dell'impianto, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 11 metri (Foto 5 e 6). Nella tabella 3 sono riportati i valori misurati delle concentrazioni di  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $SO_x$ , e i rispettivi limiti prescritti nel "Provvedimento n.517 del 17/02/2015 della Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Territorio", aggiornato da "DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 per modifica non sostanziale" della ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia Romagna), per il punto di emissione specifico. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 kPa) e a un contenuto di  $O_2$  nei fumi pari al 3%; la temperatura dei fumi rilevata è di 121 °C.



Foto 5: punto di emissione E25



Foto 6: punto di prelievo con sonda (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo TESTO 350	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 517 del 17/02/2015 e DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 (Allegato A) Concentrazione massima ammessa punto E25
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>49</b>	---
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>155</b>	350
SO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>8</b>	35

Tabella 3 -Valori di concentrazione degli inquinanti



#### 4. Punto di emissione E13 – Scarico motocompressore 360-K1

Sono state effettuate dalle ore 14:35 alle ore 15:42, misure discontinue nelle condizioni di esercizio dell'impianto, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 11,5 metri (Foto 6 e 7).

Nella tabella 4 sono riportati i valori misurati delle concentrazioni di  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $SO_x$ , e i rispettivi limiti prescritti nel "Provvedimento n. 517 del 17/02/2015 della Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Territorio", aggiornato da "DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 per modifica non sostanziale" della ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia Romagna) per il punto di emissione specifico. I valori riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 kPa) e a un contenuto di  $O_2$  nei fumi pari al 5%; la temperatura dei fumi rilevata è di 343 °C.



Foto 6: punto di emissione E13



Foto 7: punto di prelievo con sonda (freccia rossa)

	u.m.	Media accertamenti in campo TESTO 350	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 517 del 17/02/2015 e DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 (Allegato A) Concentrazione massima ammessa punto E13
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>318</b>	650
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>175</b>	500
SO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>8</b>	---

Tabella 4 - Valori di concentrazione degli inquinanti



### Conclusioni

**Dai risultati delle misure effettuate si ricava che le concentrazioni degli inquinanti CO, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub> nei quattro punti di emissioni convogliate sono al di sotto dei limiti imposti dal Provvedimento della Provincia di Ravenna – Settore Ambiente e Territorio n. 517 del 17/02/2015 di adozione della Autorizzazione Unica Ambientale e della DET-AMB-2018-6145 del 23/11/2018 della ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia Romagna) di aggiornamento per “modifica non sostanziale”.**

Roma, 6 ottobre 2022

Il funzionario tecnico  
dr. Marco Mastroianni

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Mastroianni', written over a horizontal dotted line.