



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

CAMPIONI 3095

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

Premessa

Nell'ambito della collaborazione in corso con la Divisione II-Ufficio territoriale U.N.M.I.G. di Bologna per il controllo delle emissioni in atmosfera delle centrali di trattamento gas, i tecnici della Divisione V - Laboratori di analisi e di sperimentazione per il settore minerario ed energetico, ing. Marcello Dell'Orso, coadiuvato dalla dr.ssa Andree Soledad Bonetti, hanno effettuato in data 10 luglio 2013 il campionamento e l'analisi in campo delle emissioni puntuali in atmosfera nella centrale di trattamento del gas naturale di “Ravenna Mare”.

Il gas naturale proveniente dalle piattaforme di estrazione situate nell'offshore adriatico, viene trattato nella centrale (disidratazione e compressione) prima della immissione nella rete gas SNAM. Alle operazioni di campionamento ed analisi ha assistito in rappresentanza della società l'ing. Stefano Guidotti (unità SICS-ambiente).

Punti di prelievo

Nel corso delle operazioni di campionamento ed analisi eseguite mediante l'analizzatore “Testo 350-S/XL” della ditta Testo, risultavano attivi i seguenti sei punti di emissione convogliati:

1. Punto di emissione E13 - Scarico motore compressore 360 K1.

Sono state effettuate sei serie di misure dalle ore 10:37 alle ore 11:09, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 11,5 metri (foto 1). Nella tabella 1 sono riportati i valori misurati della temperatura dei fumi, le medie dei valori di concentrazione rilevati per gli inquinanti CO, NO_x e SO_x, i rispettivi limiti di concentrazione prescritti nel Provvedimento n. 770 rilasciato dalla provincia di Ravenna - Settore ambiente e suolo il 22.12.2004 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 O₂ nei fumi pari al 5%.

	u.m.	Media accertamenti in campo	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 770 Concentrazione massima ammessa punto E13
CO	mg/Nm ³	335	650
NO_x	mg/Nm ³	260	500
SO_x	mg/Nm ³	< 1	35
T fumi	°C	339	---

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



Foto 1: Punto di emissione E13 (camino indicato dalla freccia di colore verde)

2. Punto di emissione E14 - Scarico motore compressore 360 K2.

Sono state effettuate sei serie di misure dalle ore 09:28 alle ore 09:58, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 11,5 metri (foto 2). Nella tabella 2 sono riportati i valori misurati della temperatura dei fumi, le medie dei valori di concentrazione rilevati per gli inquinanti CO, NO_x e SO_x, i rispettivi limiti di concentrazione prescritti nel citato provvedimento della provincia di Ravenna 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 O₂ nei fumi pari al 5%.

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350-S/XL	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 770 Concentrazione massima ammessa punto E14
CO	mg/Nm ³	306	650
NO_x	mg/Nm ³	327	500
SO_x	mg/Nm ³	< 1	35
T fumi	°C	342	---

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



Foto 2: Punto di emissione E14 (camino indicato dalla freccia di colore verde)

3. Punto di emissione E15 - Scarico motore compressore 360 K3.

Sono state effettuate sei serie di misure dalle ore 10:00 alle ore 10:35, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 11,5 metri (foto 3). Nella tabella 3 sono riportati i valori misurati della temperatura dei fumi, le medie dei valori di concentrazione rilevati per gli inquinanti CO, NO_x e SO_x, i rispettivi limiti di concentrazione prescritti nel citato provvedimento della provincia di Ravenna 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 O₂ nei fumi pari al 5%.

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350- S/XL	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 770 Concentrazione massima ammessa punto E15
CO	mg/Nm ³	< 1	650
NO_x	mg/Nm ³	112	500
SO_x	mg/Nm ³	8	35
T fumi	°C	178	---

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



Foto 3: Punto di emissione E15 (camino indicato dalla freccia di colore verde)

4. Punto di emissione E01 Termodistruttore 230 F2 - Candela Evaporatrice.

Sono state effettuate quattro serie di misure dalle ore 11:52 alle ore 12:15, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 18 metri (foto 4). Nella tabella 4 sono riportati i valori misurati della temperatura dei fumi, le medie dei valori di concentrazione rilevati per gli inquinanti CO, NO_x e SO_x, i rispettivi limiti di concentrazione prescritti nel citato provvedimento della provincia di Ravenna 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 O₂ nei fumi pari al 6%.

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350- S/XL	Provvedimento Provincia di Ravenna n. 770 Concentrazione massima ammessa punto E01
CO	mg/Nm ³	1	100
NO_x	mg/Nm ³	98	350
SO_x	mg/Nm ³	232	1200
T fumi	°C	734	---

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



Foto 4: Punto di emissione E01 (camino indicato dalla freccia di colore verde)

5. Punto di emissione E22 - Rigeneratore glicole dietilenico 560 RG2

Sono state effettuate sette serie di misure dalle ore 14:34 alle ore 15:14, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 7,5 metri (foto 5). Nella tabella 5 sono riportati i valori misurati della temperatura dei fumi, le medie dei valori di concentrazione rilevati per gli inquinanti CO, SO_x e NO_x, i rispettivi limiti di concentrazione prescritti nel D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., 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 O₂ pari al 3%.

	u.m.	Media accertamenti in campo Testi 350-S/XL	Allegato VI comma 2.3 Parte V D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. Concentrazione massima ammessa
CO	mg/Nm ³	< 1	---
NO_x	mg/Nm ³	149	350
SO_x	mg/Nm ³	< 1	---
T fumi	°C	314	---

Tabella 5-Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 5: Punto di emissione E22 (camino indicato dalla freccia di colore verde)

6. Punto di emissione E27 - Rigeneratore glicole trietilenico

Sono state effettuate sei serie di misure dalle ore 15:22 alle ore 15:53, prelevando i fumi dal camino di scarico di altezza pari a 7,5 metri (foto 6). Nella tabella 6 sono riportati i valori misurati della temperatura dei fumi, le medie dei valori di concentrazione rilevati per gli inquinanti CO, SO_x e NO_x, i rispettivi limiti di concentrazione prescritti nel D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., 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 O₂ pari al 3%. La foto n. 6 mostra il punto di prelievo.

	u.m.	Media accertamenti in campo Testo 350-S/XL	Allegato VI comma 2.3 Parte V D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. Concentrazione massima ammessa
CO	mg/Nm ³	< 1	---
NO_x	mg/Nm ³	114	350
SO_x	mg/Nm ³	< 1	---
T fumi	°C	205	---

Tabella 6-Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 6: Punto di emissione E27 (camino indicato dalla freccia di colore verde)

Conclusioni

Dai risultati delle analisi si ricava che le concentrazioni degli inquinanti CO, NO_x e SO_x nei sei punti di emissioni convogliate rientrano nei limiti imposti dal Provvedimento della provincia di Ravenna n. 770 del 22.12.2004 e dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, Parte V, Allegato VI, comma 2.3 e s.m.i.

Roma 17 luglio 2013

Il responsabile della Divisione V
ing. Marcello Dell'Orso

