



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 CO₂

RELAZIONE SPERIMENTALE CAMPIONI 3178

Analisi del gas separato dalle frazioni liquide; controllo delle emissioni in atmosfera ed analisi dei reflui provenienti dal trattamento degli idrocarburi prodotti nella concessione “Val d’Agri” della società eni S.p.A., ubicata nel comune di Viggiano (PZ).



Centro Olio Val d'Agri

ms



Premessa

Per le attività di competenza della *Divisione IV - Sezione U.N.M.I.G. di Napoli* e in coordinamento con la stessa, la *Divisione V - UNMIG, CIRM, Laboratori chimici e mineralogici, stoccaggio sotterraneo di gas naturale e CO₂*, ha messo a punto un programma di verifica delle emissioni puntuali in atmosfera dell'impianto industriale "Centro Olio Val D'Agri" di trattamento degli idrocarburi estratti, nell'ambito della concessione di coltivazione unificata "Val D'Agri".

Sono stati inoltre predisposti ulteriori controlli volti all'analisi dei reflui acquosi provenienti dal trattamento degli idrocarburi liquidi e gassosi prodotti e all'analisi della composizione del gas separato dalle frazioni liquide.

Nell'ambito di questi controlli, l'ing. Marcello Dell'Orso e il dott. Renzo Montereali, tecnici della *Divisione V*, hanno effettuato in data 21 e 22 luglio 2015 il campionamento dei reflui acquosi provenienti dal trattamento degli idrocarburi liquidi e gassosi, il controllo delle emissioni puntuali in atmosfera e il campionamento e l'analisi in campo del gas naturale prodotto.

Alle operazioni di campionamento e analisi hanno assistito in rappresentanza della società il sig. Rocco Fortunato (Supervisore Laboratori) e il sig. Davide Gerone (Specialista Ambiente).

Descrizione dell'impianto

Nel Centro Olio Val d'Agri le lavorazioni effettuate consistono nella separazione della miscela di idrocarburi, gas naturale e acque di strato proveniente dai pozzi di produzione attivi.

Il greggio estratto subisce quindi trattamenti per la separazione e conseguente lavorazione delle tre fasi presenti nel fluido estratto (olio greggio, gas naturale e acqua).

Al momento della visita i dati di produzione erano i seguenti:

- **olio** - 12.500 m³/giorno (79.115 barili/giorno);
- **gas naturale** - 3.629.000 Sm³/giorno;
- **acqua** - 2.400 m³/giorno reniettata nel pozzo "Costa Molina 2" e 900 m³/giorno inviata allo smaltimento;
- **zolfo** - 30 t/giorno (recuperato dai processi di trattamento del gas naturale).

Modalità di campionamento ed analisi del gas naturale

Il campionamento del gas naturale, separato dalle frazioni liquide e sottoposto ad abbattimento dell'H₂S mediante ammine e a trattamento di disidratazione con glicol trietilenico, è stato effettuato dalla linea di adduzione alla rete di distribuzione SNAM dove il gas viene immesso ad una pressione di circa 62 bar (Foto 1). L'analisi composizionale del gas (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) è stata condotta dai tecnici della Divisione V con l'ausilio di un gascromatografo portatile modello μ GC 3000 della società Agilent.

ms



Foto 1 – Punto di campionamento (freccia di colore rosso) e μ GC 3000

Sono state effettuate due serie di misure dalle ore 15:20 alle ore 15:50 del giorno 21 luglio. 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.

	u. m.	Composizione media
metano	% moli	64,42
etano	% moli	10,47
propano	% moli	6,52
iso-butano	% moli	0,78
n-butano	% moli	1,69
iso-pentano	% moli	0,36
n-pentano	% moli	0,43
esano	% moli	0,12
anidride carbonica	% moli	5,70
azoto	% moli	4,51

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.	Valori medi
Potere calorifico superiore	MJ/Sm ³	43,779
Indice di Wobbe	MJ/Sm ³	49,002
Densità relativa	---	0,7982

Tabella 2 - Proprietà fisiche del gas naturale



Alcuni dei valori rilevati non rispondono ai parametri di qualità del gas naturale da convogliare nella rete dei metanodotti di trasporto nazionale e nelle reti regionali stabiliti dal 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). In particolare, la concentrazione di anidride carbonica è al di fuori dei parametri di qualità previsti dal decreto citato (anidride carbonica ≤ 3 % molare). Il gas deve quindi essere miscelato con altro gas naturale di idonea composizione prima di essere immesso nella rete di distribuzione Snam Rete Gas.

Modalità di campionamento ed analisi dei reflui acquosi provenienti dal trattamento degli idrocarburi prodotti

Il campionamento dei reflui acquosi provenienti dal trattamento degli idrocarburi liquidi e gassosi è stato effettuato in tre punti: il giorno 21 luglio in corrispondenza dell'uscita del serbatoio di stoccaggio V560-TA-002 (Foto 2) e in corrispondenza delle baie di carico delle autobotti adibite al trasporto in discarica dei reflui acquosi (Foto 3); il giorno 22 luglio, presso l'area pozzo Costa Molina 2 (Foto 4). Scopo dei tre campionamenti è quello di verificare, dal punto di vista analitico, la corrispondenza tra la composizione del liquido avviato allo smaltimento tramite autobotte, la composizione delle acque di giacimento prelevate direttamente dall'area pozzo e inviate alla reiniezione, e la composizione del liquido raccolto nel serbatoio di stoccaggio delle acque di strato posto a valle del separatore (fig. 1 schema trattamento acque).

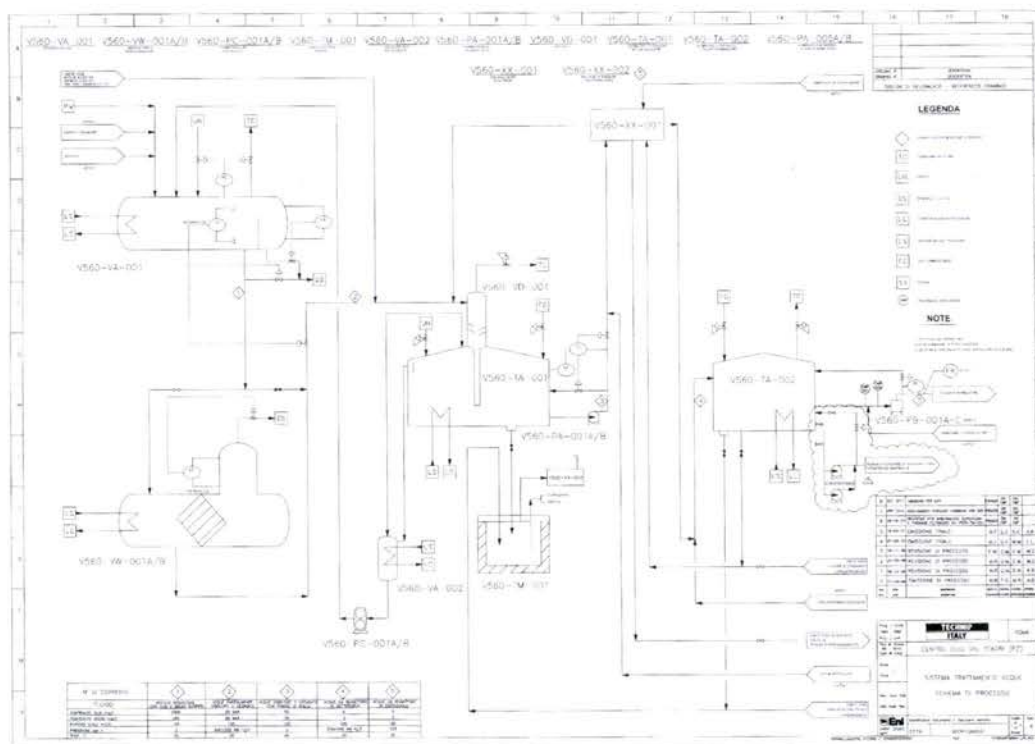


Fig. 1. Schema trattamento acque. Legenda: PW = acque da trattare provenienti dalle unità di separazione e stabilizzazione olio; V560-VA-001 = separatore gas; V560-VW-001A/B = disoleatori; V560-TA-001 = serbatoio di stoccaggio e separazione olio trascinato; V560-TM-001 = vasca raccolta fanghi; V560-XX-001 = filtri separatori di olio e solidi sospesi; V560-TA-002 = serbatoio di stoccaggio delle acque trattate da inviare alla reiniezione e il surplus alle pensiline di caricamento delle autobotti per lo smaltimento.

ms

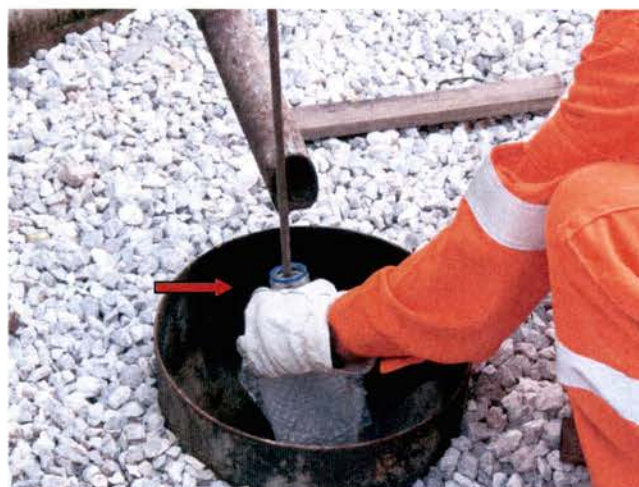


Foto 2 – Punto di campionamento reflui da serbatoio di stoccaggio V560-TA-002 (freccia di colore rosso)



Foto 3 – Punto di campionamento reflui da baie di carico autobotte (freccia di colore rosso)



Foto 4 – Punto di campionamento reflui dall'area pozzo Costa Molina 2 (freccia di colore rosso)

Mis



Sui reflui acquosi provenienti dal trattamento degli idrocarburi sono state eseguite le seguenti indagini analitiche:

- 1) misura del valore di pH, temperatura e conducibilità;
- 2) determinazione della concentrazione degli anioni e dei cationi mediante cromatografia ionica;
- 3) determinazione della concentrazione dei metalli pesanti mediante spettrofotometria ad assorbimento atomico e spettroscopia di emissione con sorgente al plasma;
- 4) determinazione del contenuto totale di idrocarburi per via gravimetrica.

1) *Misura del valore di pH, temperatura e conducibilità*

Il pH, la temperatura e la conducibilità dei reflui acquosi provenienti dai tre punti di campionamento, sono stati misurati rispettivamente mediante pHmetro mod. HI 8424 e conduttimetro mod. HI 933100 della HANNA Instruments; i valori ottenuti sono riportati in tabella 3.

Parametro	Serbatoio V560 TA002	Baie carico Autobotte	Area Pozzo Costa Molina 2
pH	6,46	6,43	6,52
Temperatura (°C)	47,7	50,3	41,8
Conducibilità (ms)	19,7	19,5	18,9

Tabella 3 – Misure pH, conducibilità e temperatura

2) *Determinazione della concentrazione di anioni e cationi mediante cromatografia ionica*

Sui campioni filtrati (mediante filtro da 0,45 micron) sono state determinate le concentrazioni degli anioni e dei cationi con l'ausilio del Cromatografo Ionico della società Dionex modello ICS 1000; i risultati ottenuti sono riportati in tabella 4.

Specie	u. m.	Serbatoio V560 TA002	Baie carico Autobotte	Area Pozzo Costa Molina 2
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	692	557	540
Magnesio (Mg ²⁺)	mg/l	184	188	194
Potassio (K ⁺)	mg/l	333	398	346
Sodio (Na ⁺)	mg/l	3.205	3.279	3.214
Cloruri (Cl ⁻)	mg/l	5.480	5.590	5.863
Fluoruri (F ⁻)	mg/l	< 1	< 1	< 1
Fosfati (PO ₄ ³⁻)	mg/l	< 1	< 1	< 1
Nitrati (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 1	< 1	< 1
Solfati (SO ₄ ²⁻)	mg/l	753	768	792

Tabella 4 – Valori delle concentrazioni degli anioni e dei cationi

3) *Determinazione della concentrazione dei metalli pesanti*

Le determinazioni analitiche del tenore in metalli pesanti sono state effettuate, per l'arsenico e il mercurio, mediante Spettroscopia di Assorbimento Atomico (Spettrofotometro AAnalyst 700 corredato di fornello di grafite e sistema idruri della società Perkin Elmer), mentre per i restanti metalli sono state effettuate mediante spettroscopia di emissione con sorgente al plasma (Spettrometro ICP-OES Optima 8000 della società Perkin Elmer). I risultati ottenuti sono riportati in tabella 5.

Metallo	u. m.	Serbatoio V560 TA002	Baie di carico Autobotte	Area Pozzo Costa Molina 2	Limite di rivelabilità
Alluminio (Al)	mg/l	0,1061	0,1794	0,0372	0,0007
Arsenico (As)	mg/l	0,0032	0,0031	0,0025	0,0010
Bario (Ba)	mg/l	0,2868	0,2829	0,2789	0,0009
Berillio (Be)	mg/l	0,0017	0,0017	0,0018	0,0001
Boro (B)	mg/l	50,0635	50,3015	51,9325	0,0021
Cadmio (Cd)	mg/l	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
Cobalto (Co)	mg/l	0,0002	0,0001	< L.R.	0,0001
Cromo (Cr)	mg/l	0,0034	0,0032	0,0034	0,0004
Ferro (Fe)	mg/l	0,1604	0,2919	0,1302	0,0007
Manganese (Mn)	mg/l	0,0255	0,0186	0,0705	0,0001
Mercurio (Hg)	mg/l	< L.R.	< L.R.	< L.R.	0,0010
Nichel (Ni)	mg/l	0,0010	< L.R.	< L.R.	0,0005
Piombo (Pb)	mg/l	< L.R.	< L.R.	< L.R.	0,0011
Rame (Cu)	mg/l	< L.R.	< L.R.	< L.R.	0,0002
Selenio (Se)	mg/l	0,0096	0,0039	0,0063	0,0008
Stagno (Sn)	mg/l	< L.R.	< L.R.	< L.R.	0,0056
Vanadio (V)	mg/l	< L.R.	< L.R.	< L.R.	0,0004
Zinco (Zn)	mg/l	0,0399	0,0557	0,0149	0,0001

Tabella 5 - Valori delle concentrazioni dei metalli pesanti

In Allegato sono riportate le metodologie utilizzate per le determinazioni analitiche effettuate sui reflui acquosi.

4) *Determinazione del contenuto totale di idrocarburi*

Il contenuto di idrocarburi totali è stato determinato per via gravimetrica (metodo APAT IRSA-CNR 29/2003, 5160-A2). I risultati ottenuti sono riportati in tabella 6.

	u.m.	Serbatoio V560 TA002	Baie di carico Autobotte	Area Pozzo Costa Molina 2
Idrocarburi totali	mg/l	111,5	13,9	31,5

Tabella 6 - Valori del contenuto di idrocarburi totali

**Modalità di campionamento ed analisi delle emissioni in atmosfera**

Nel corso delle operazioni di campionamento ed analisi eseguite mediante gli analizzatori *TESTO 350* (Foto 5) e *HORIBA PG-350 SRM* (Foto 6), risultavano attivi i seguenti punti di emissione convogliati:

Foto 5: *TESTO 350*Foto 6: *HORIBA PG-350 SRM***1) Punto di emissione E11a - Turbogeneratore con caldaia a recupero V620-VC-001A**

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" della ditta Testo, misure discontinue¹ nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto dalle ore 17:15 alle ore 18:30 del 21 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 17 m dal suolo (Foto 7 e 8).

Nella tabella 7 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata 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 15%.

	u.m.	Media accertamenti in campo <i>Testo 350</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	2	60
NO _x	mg/Nm ³	73	80
SO ₂	mg/Nm ³	< 1	---
T fumi	°C	175	177

Tabella 7 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi

¹ 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".



Foto 7: Punto di emissione E11a



Foto 8: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

2) Punto di emissione E04 bis - Termodistruttore V230-FJ-001

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" della ditta Testo, misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto dalle ore 8:55 alle ore 10:10 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 27,5 m dal suolo (Foto 9 e 10).

Nella tabella 8 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata 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 6%.

	u.m.	Media accertamenti in campo <i>Testo 350</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	< 1	80
NO _x	mg/Nm ³	141	280
SO ₂	mg/Nm ³	1	(*)
T fumi	°C	492	750

Tabella 8 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi

(*) Il termodistruttore V230-FJ-001 (E04 bis) è autorizzato ad emettere un flusso di massa di SO₂ pari a **21.680 kg/anno**.



Foto 9: Punto di emissione E04 bis



Foto 10: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

Per ciò che attiene il valore dell'inquinante SO_2 emesso dal camino del termodistruttore E04 bis, la già citata Deliberazione Regionale n. 627 del 4/05/2011, riporta i limiti ammissibili espressi non come valori di concentrazione bensì come flusso massico, cioè 21.680 kg di SO_2 emesso annualmente. Pertanto dalla media dei valori di concentrazione rilevati nei giorni del prelievo ed analisi, si può soltanto ricavare una stima del flusso massico annuale, presupponendo che le concentrazioni misurate nelle ore di prelievo rimangano costanti per le 8.030 ore di funzionamento annuale del termodistruttore.

Da tale estrapolazione, considerando la portata media annua dei fumi anidri emessi dal camino pari a $3.468 \text{ Nm}^3/\text{h}$ (dato fornito dalla Soc. eni S.p.A.), si ricava un valore del flusso massico pari a **28 Kg/anno**, valore che rientra nei limiti prescrittivi e che comunque rappresenta una situazione "puntuale", cioè una estrapolazione annuale di un valore di concentrazione determinato su base oraria, che può essere soggetto ad ampie oscillazioni.

3) Punto di emissione E11b - Turbogeneratore con caldaia a recupero V620-VC-001B

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" della ditta Testo, misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, dalle ore 12:05 alle ore 13:15 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 17 m dal suolo (Foto 11 e 12).

Nella tabella 9 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO , NO_x , SO_2 e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata 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 15%.

	u.m.	Media accertamenti in campo <i>Testo 350</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	3	60
NO _x	mg/Nm ³	52	80
SO ₂	mg/Nm ³	3	---
T fumi	°C	174	177

Tabella 9 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 11: Punto di emissione E11b



Foto 12: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

4) Punto di emissione E11c - Turbogeneratore con caldaia a recupero V620-VC-001C

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore *HORIBA PG-350 SRM*, misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, dalle ore 12:20 alle ore 13:20 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 17 m dal suolo (Foto 13 e 14).

Nella tabella 10 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata per il punto di emissione specifico. I valori

ms



riportati sono riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 kPa) e a un contenuto di O₂ pari al 15%.

	u.m.	Media accertamenti in campo <i>HORIBA PG-350 SRM</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	1	60
NO _x	mg/Nm ³	74	80
SO ₂	mg/Nm ³	< 1	---
T fumi	°C	175	177

Tabella 10 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 13: Punto di emissione E11c



Foto 14: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

5) Punto di emissione E12c - Caldaia ausiliaria V620-FG-001D

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" della ditta Testo, misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, dalle ore 14:00 alle ore 15:30 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 15 m dal suolo (Foto 15 e 16).

Nella tabella 11 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata per il punto di emissione specifico. I valori

ms

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 <i>Testo 350</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	< 1	80
NO _x	mg/Nm ³	120	280
SO ₂	mg/Nm ³	11	---
T fumi	°C	145	174

Tabella 11 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 15: Punto di emissione E12c



Foto 16: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

6) Punto di emissione E12b – Caldaia ausiliaria V620-FG-001C

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" della ditta Testo, misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, dalle ore 15:45 alle ore 17:00 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 15 m dal suolo (Foto 17 e 18).

Nella tabella 12 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata 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 <i>Testo 350</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	< 1	80
NO _x	mg/Nm ³	118	280
SO ₂	mg/Nm ³	11	---
T fumi	°C	146	174

Tabella 12 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 17: Punto di emissione E12b



Foto 18: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)

7) Punto di emissione E20 – Termodistruttore V580-FJ-951

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore *HORIBA PG-350 SRM* misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, dalle ore 16:45 alle ore 17:47 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 33 m dal suolo (Foto 19 e 20).



Nella tabella 13 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata 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 6%.

	u.m.	Media accertamenti in campo <i>HORIBA PG-350 SRM</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	< 1	80
NO _x	mg/Nm ³	112	280
SO ₂	mg/Nm ³	363*	200
T fumi	°C	740	750

Tabella 13 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi

(*) La società con nota del 5 luglio 2015 prot. n. 1591 ha comunicato alla Provincia di Potenza, all'ARPAB e al Comune di Viggiano, il superamento del limite orario delle emissioni di SO₂ (come disposto al paragrafo 11.3, punto 9 dell'Allegato 3 alla Deliberazione 627 del 4 maggio 2011); in data 13 agosto 2015 con nota prot. n. 1867, l'eni ha comunicato ai tre Enti sopra citati il ripristino delle normali condizioni operative del termodistruttore con il rientro nei limiti di concentrazione delle emissioni della SO₂ evidenziando altri superamenti dei limiti nel periodo intercorso tra le due comunicazioni.



Foto 19: Punto di emissione E20



Foto 20: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)



8) Punto di emissione E03 – Forno ad olio diatermico 410-FA-01

Sono state effettuate, mediante l'analizzatore elettrochimico dotato di celle e sensore specifico "Testo 350" della ditta Testo, misure nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, dalle ore 17:20 alle ore 18:40 del 22 luglio, prelevando i fumi dal tronchetto di campionamento del camino di scarico posto a 10,5 m dal suolo (Foto 21 e 22).

Nella tabella 14 sono riportate le medie dei valori misurati della temperatura dei fumi, delle concentrazioni di CO, NO_x, SO₂ e i rispettivi limiti prescritti nella Deliberazione n. 627 del 4 maggio 2011 della Giunta della Regione Basilicata 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 <i>Testo 350</i>	Emissioni autorizzate Deliberazione n. 627 del 04/05/2011 Regione Basilicata
CO	mg/Nm ³	4	80
NO _x	mg/Nm ³	102	280
SO ₂	mg/Nm ³	2	---
T fumi	°C	127	200

Tabella 14 - Valori di concentrazione degli inquinanti e temperatura dei fumi



Foto 21: Punto di emissione E03

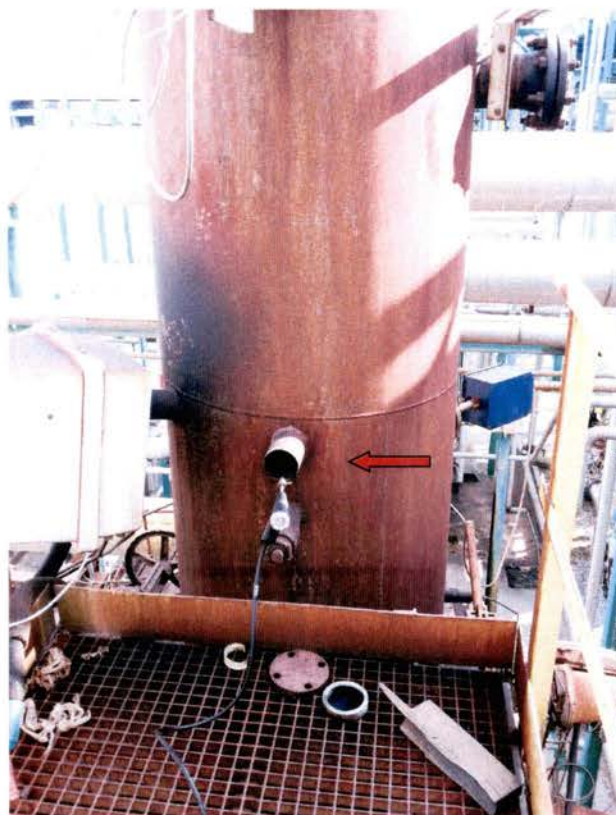


Foto 22: Punto di prelievo dei fumi (freccia rossa)



Conclusioni

I risultati delle analisi evidenziano che i reflui acquosi prelevati dal serbatoio di accumulo delle acque di strato a valle del separatore, dalle baie di carico delle cisterne di trasporto all'impianto di smaltimento e dall'area pozzo Costa Molina 2, sono costituiti da acque di strato di composizione comparabile.

I valori degli inquinanti CO, NO_x ed SO₂ rilevati nei punti di emissione convogliati, risultano inferiori ai limiti prescritti dalla Deliberazione della Giunta della Regione Basilicata n. 627 del 4 maggio 2011 ad eccezione del termodistruttore V580-FJ-951 (punto di emissione E20) per il valore della SO₂.

Per quanto riguarda le indagini eseguite sul gas naturale, si riscontra la sostanziale corrispondenza dei valori rilevati con quelli dei campionamenti precedenti.

Roma, 12 novembre 2015

I Funzionari Tecnici

ing. Marcello Dell'Orso

Marcello Dell'Orso

dr. Renzo Montereali

Renzo Montereali

dr.ssa Maria Colein

Maria Colein

dr. Carlo Celletti

Carlo Celletti

Il Dirigente della Divisione V

ing. Liliana Pani

Liliana Pani



ALLEGATO

Componente	Metodo analitico
Alluminio	IRSA 2003 - 3020
Arsenico	IRSA 2003 - 3080 A
Bario	IRSA 2003 - 3020
Berillio	IRSA 2003 - 3020
Boro	IRSA 2003 - 3020
Cadmio	IRSA 2003 - 3020
Calcio	IRSA 2003 - 3030
Cloruri	IRSA 2003 - 4020
Cobalto	IRSA 2003 - 3020
Conducibilità	IRSA 2003 - 2030
Cromo	IRSA 2003 - 3020
Ferro	IRSA 2003 - 3020
Fluoruri	IRSA 2003 - 4020
Fosfati	IRSA 2003 - 4020
Magnesio	IRSA 2003 - 3030
Manganese	IRSA 2003 - 3020
Mercurio	IRSA 2003 - 3200 A1
Nichel	IRSA 2003 - 3020
Nitrati	IRSA 2003 - 4020
pH	IRSA 2003 - 2060
Piombo	IRSA 2003 - 3020
Potassio	IRSA 2003 - 3030
Rame	IRSA 2003 - 3020
Selenio	IRSA 2003 - 3020
Sodio	IRSA 2003 - 3030
Solfati	IRSA 2003 - 4020
Stagno	IRSA 2003 - 3020
Vanadio	IRSA 2003 - 3020
Zinco	IRSA 2003 - 3020

Metodi analitici utilizzati per le determinazioni effettuate sui reflui acquosi

MS