



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

CAMPIONE 3175

Analisi del gas prelevato da una presa manometrica, a valle dello scrubber, sulla condotta di alimentazione della torcia installata sulla piattaforma Rospo Mare B, della società EDISON S.p.A., ubicata nell'off-shore Adriatico.



Piattaforma “Rospo Mare B”

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

ms



Premessa

La Direzione Generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche del Ministero dello Sviluppo Economico, ha predisposto una campagna di controllo periodico delle emissioni in atmosfera prodotte dall'insediamento produttivo "Rospo Mare", ubicato a largo della costa Adriatica, a circa 20 Km dal litorale nella zona prospiciente Vasto e Termoli.

Nell'ambito di questi controlli, l'ing. Marcello Dell'Orso, e l'ing. Liliana Panei, tecnici della *Divisione V - UNMIG, CIRM, Laboratori chimici e mineralogici, stoccaggio sotterraneo di gas naturale e CO₂*, hanno effettuato in data 21 maggio 2015 il campionamento e l'analisi in campo del gas di alimentazione della torcia installata sulla piattaforma "Rospo Mare B" della società EDISON S.p.A..

Il gruppo di piattaforme marine per la coltivazione di idrocarburi denominato Rospo è costituito da tre installazioni fisse, le piattaforme A, B, C, e da una nave cisterna "Alba Marina", adibita a serbatoio galleggiante per lo stoccaggio dell'olio estratto (FSO). Il greggio estratto dalle piattaforme è convogliato alla piattaforma principale Rospo B, ove subisce un processo di degassaggio per riscaldamento, necessario per la separazione del gas naturale in cui è presente acido solfidrico (H₂S), prima dello stoccaggio presso la nave serbatoio. La fase gassosa ottenuta dal degassaggio viene combusta nella torcia (foto 1) ubicata presso la piattaforma "Rospo B"; i prodotti di combustione della torcia costituiscono l'unica emissione in atmosfera dell'insediamento estrattivo.

Alle operazioni di campionamento ed analisi ha assistito in rappresentanza della società il sig. Giovanni Busilacchi (sorvegliante).



Foto 1 – Torcia su “Rospo Mare B”



Modalità di campionamento

Il campionamento (foto 2) è stato effettuato dalla linea di alimentazione della torcia.
L'analisi composizionale del gas è stata condotta dai tecnici della Divisione V con l'ausilio di un gascromatografo portatile modello μ GC 3000 della Agilent.

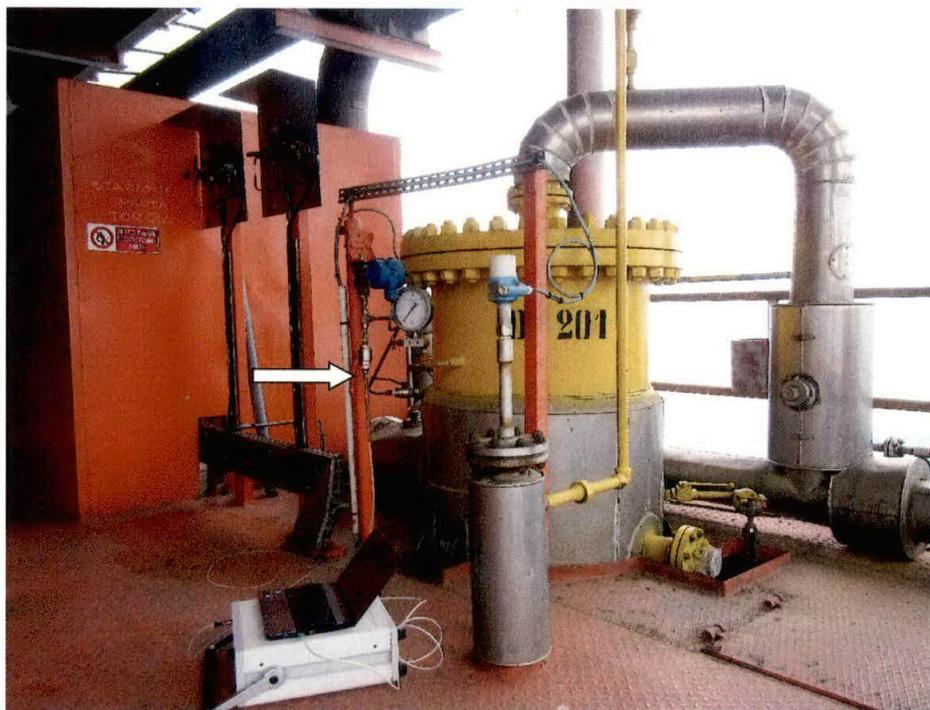


Foto 2 – Punto di campionamento (freccia di colore bianco) e gascromatografo portatile μ GC 3000 Agilent

Sono state effettuate tre serie di misure, dalle ore 11:00 alle ore 11:30. 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. | Media accertamenti in campo μ GC 3000 Agilent |
|--------------------|--------|---|
| metano | % moli | 20,43 |
| etano | % moli | 17,01 |
| propano | % moli | 7,61 |
| iso-butano | % moli | 2,49 |
| n-butano | % moli | 1,89 |
| iso-pentano | % moli | 0,14 |
| n-pentano | % moli | 0,01 |
| esano | % moli | < 0,01 |
| anidride carbonica | % moli | 29,29 |
| azoto | % moli | 17,34 |
| acido solfidrico | % moli | 3,81 |

Tabella 1 - Composizione del gas naturale espresso in percento molare



Nella tabella 2 sono riportati i valori del *potere calorifico superiore*, dell'*indice di Wobbe* e della *densità relativa* calcolati dalla composizione molare del gas.

| | u. m. | Media accertamenti in campo μ GC 3000 Agilent |
|-----------------------------|--------------------|---|
| Potere calorifico superiore | MJ/Sm ³ | 29,446 |
| Indice di Wobbe | MJ/Sm ³ | 28,388 |
| Densità relativa | --- | 1,0759 |

Tabella 2 - Proprietà fisiche del gas naturale

Considerando che il giorno 21 maggio 2014 la portata del gas di alimentazione della torcia era, secondo i dati forniti dalla Società concessionaria, di 1.084 Sm³/giorno (greggio estratto pari a 542 m³/giorno, GOR=2), il **flusso massico di acido solfidrico (H₂S) in alimentazione della torcia risulta pari a 2,62 Kg/h.**

Dalla relazione stechiometrica di combustione dell'H₂S:



e dal flusso massico dell'H₂S, si ricava la quantità di SO₂ prodotta ed emessa dai fumi della torcia:

$$\text{emissioni di SO}_2 = 4.92 \text{ Kg/h}$$

Mus



Conclusioni

La quantità di SO₂ emessa dalla torcia è in linea con il range di variabilità delle emissioni rilevate nei campionamenti precedenti: 8,52 Kg/h (1996) - 11,18 Kg/h (2001) - 10,18 Kg/h (2003) - 9,54 Kg/h (2005) - 10,41 Kg/h (2011) - 5,93 (2013) - 5,19 (2014).

Le emissioni della piattaforma "Rospo Mare B" rientrano, come nei campionamenti precedenti, nei requisiti di accettabilità delle emissioni indicati nel D.Lgs 152/2006 e sue modifiche e integrazioni¹.

Roma, 8 luglio 2015

Il Funzionario Tecnico
ing. Marcello Dell'Orso

Il Dirigente della Divisione V
ing. Liliana Panei

¹ D.Lgs 152/2006 e s.m.i. - Parte Quinta - Allegato I : Valori di emissione e prescrizioni - Parte IV - Sezione 2: Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici - 2.6. Emissioni da piattaforme di coltivazione di idrocarburi offshore ossia ubicate nel mare territoriale e nella piattaforma continentale italiana. "Se la collocazione geografica della piattaforma assicura una ottimale dispersione delle emissioni, evitando che le stesse interessino località abitate, i limiti di emissione si intendono rispettati quando in torcia viene bruciato esclusivamente gas naturale. In caso contrario si applicano i valori di emissione indicati alla parte II, paragrafo 3, per le sostanze gassose e un valore pari a 10 mg/Nm³ per le polveri totali. Per i motori a combustione interna e le turbine a gas si applicano i pertinenti paragrafi della parte III".