

Dipartimento Provinciale di Venezia  
Servizio Rischio Industriale e Bonifiche  
Via Lissa, 6  
30171 Venezia Mestre Italy  
Tel. +39 041 5445511  
Fax +39 041 5445500  
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

Responsabile del Procedimento:  
Nome: Ing. Franco Mazzetto  
Tel.: +39 041 5445 690 e-mail: fmazzetto@arpa.veneto.it  
Responsabile dell'istruttoria:  
Nome: Ing. Maurizio Vesco  
Tel.: +39 041 5445 553 e-mail: mvesco@arpa.veneto.it  
Nome: Per. Ch. Cristina Piranese  
Tel.: +39 041 5445 666 e-mail: cpiranese@arpa.veneto.it

Prot. 22178 / 2010

Mestre (VE) 23 FEB. 2010

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Salvaguardia Ambientale  
Ufficio ARPA  
Via C. Colombo, 44  
00144 Roma  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali



Spett.le  
ENI S.p.A.  
Divisione Refining & Marketing  
Raffineria di Venezia  
Via dei Petroli, 4  
30175 Porto Marghera (VE)

**Oggetto:** Esecuzione degli interventi di adeguamento degli impianti alle migliori tecnologie disponibili - Messa in servizio impianto di recupero vapori di benzina da caricamento navi cisterna. Comunicazione ai sensi dell'art. 2 comma 1-bis della legge 19 dicembre 2007, n. 243 come modificato dall'art. 32 bis c. 1 della Legge 202.2008 n. 31.

## PREMESSA

Premesso che ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Venezia ha presentato al Ministero dell'Ambiente domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) recepita con prot. DSA/2006/17494 del 03 luglio 2006, ai sensi dell'art. 2 c. 1 bis del D.L. 180/07 convertito con L. 243/07 come modificato dall'art. 32 bis c.1 Legge 28.02.2008, ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Venezia ha comunicato con nota DIR/023 LR. Ic del 14 marzo 2008 indirizzata al Ministero dell'Ambiente la messa in servizio di un impianto di recupero vapori di benzina (URV) da caricamento navi cisterna. L'esecuzione di tale intervento rientra nell'adeguamento degli impianti alle migliori tecnologie e conseguentemente ha lo scopo di minimizzare le emissioni diffuse provenienti da dette operazioni.

In riferimento all'attività in oggetto il sottoscritto ing. Maurizio Vesco il 28 agosto 2009 ha assistito al monitoraggio delle emissioni in atmosfera durante lo scarico della nave "Carneto M." (nota prot. ARPAV n. 107786/09 del 31 AGO. 2009), e ha preso visione dell'impianto di recupero vapori installato. In relazione alla nota ARPAV la ditta ha provve-

duto con nota DIR.136/LR.lc del 15/09/2009 a trasmettere la seguente documentazione richiesta:

- Descrizione tecnica del funzionamento dell'Impianto Recupero Vapori (URV);
- Rapporti di prova del controllo delle emissioni eseguito nelle campagne di misura effettuate dopo la messa in esercizio dell'impianto;
- Relazione tecnica sul disservizio dell'URV del 12 luglio 2009.

### **DESCRIZIONE IMPIANTO RECUPERO VAPORI DI BENZINA**

L'impianto installato in area darsena della raffineria ha lo scopo di recuperare i vapori di benzina o virgin nafta presenti nei condotti durante le operazioni di carico delle navi.

L'impianto di recupero vapori installato consente di scaricare in atmosfera i vapori dopo essere stati convogliati ad un sistema di recupero mantenendo le emissioni di idrocarburi al di sotto della concentrazione media oraria di 10 g/mc prevista dalla parte V all. VII del D.lgs.152/06.

L'impianto è costituito da:

- Due unità (una per ogni pontile) di protezione delle navi, da eventuali esplosioni o incendi, durante lo scarico (Dock Safety Unit);
- Un'unità di abbattimento dei vapori infiammabili costituita da due filtri a letto a carboni attivi, uno in fase di assorbimento e l'altro in fase di rigenerazione. Lo scambio tra i due letti filtranti è temporizzato ed avviene ogni 15 minuti circa. Un analizzatore in uscita dai letti filtranti rileva in continuo la percentuale di idrocarburi presenti nel flusso gassoso (% LEL) dando un'indicazione dell'efficienza del processo di rigenerazione e di assorbimento.
- Pompe ad anello liquido per ottenere il vuoto nel letto in rigenerazione e separatore del glicole per la creazione del vuoto;
- Una colonna di assorbimento dei vapori di benzina/virgin nafta. All'interno della colonna di lavaggio i vapori di idrocarburi entrano nella parte bassa e vengono abbattuti da un flusso in controcorrente di benzina/virgin nafta. La benzina/virgin nafta viene prelevata direttamente dalla linea di carico dei prodotti alle navi attraverso una pompa e viene inviata alla colonna in due punti distinti per migliorare

l'efficienza di assorbimento. La benzina/virgin naphta di ricircolo assieme alla quota recuperata viene mandata, tramite pompa, a dei serbatoi di stoccaggio dotati di controllo di livello.

L'unità di recupero vapori (VRU) è controllata e monitorata a DCS.

## ESITI DEL MONITORAGGIO

Con riferimento all'art. 2 comma 1-bis della legge 19 dicembre 2007, n. 243 come modificato dall'art. 32 bis c. 1 della Legge 202.2008 n. 31, in mancanza del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale relativamente all'impianto esistente, il gestore ha provveduto all'esecuzione degli interventi proposti finalizzati all'adeguamento dell'impianto alle migliori tecnologie disponibili, con le modalità e i termini indicati nella domanda dando contestualmente pieno avvio alle attività di monitoraggio e controllo.

Completate le operazioni di messa a regime dell'impianto come da comunicazione ENI S.p.A. con nota DIR/124 LR .lc del 20 ottobre 2008, come indicato all'art. 32 questa Agenzia ha provveduto a verificare l'attuazione degli interventi effettuati e gli esiti delle campagne di monitoraggio delle emissioni in atmosfera effettuate dal gestore successivamente alle operazioni di messa a regime.

Dato in carattere discontinuo dell'emissione che è legata alle operazioni di carico nave, il gestore ha pianificato di eseguire per dieci volte il monitoraggio delle emissioni.

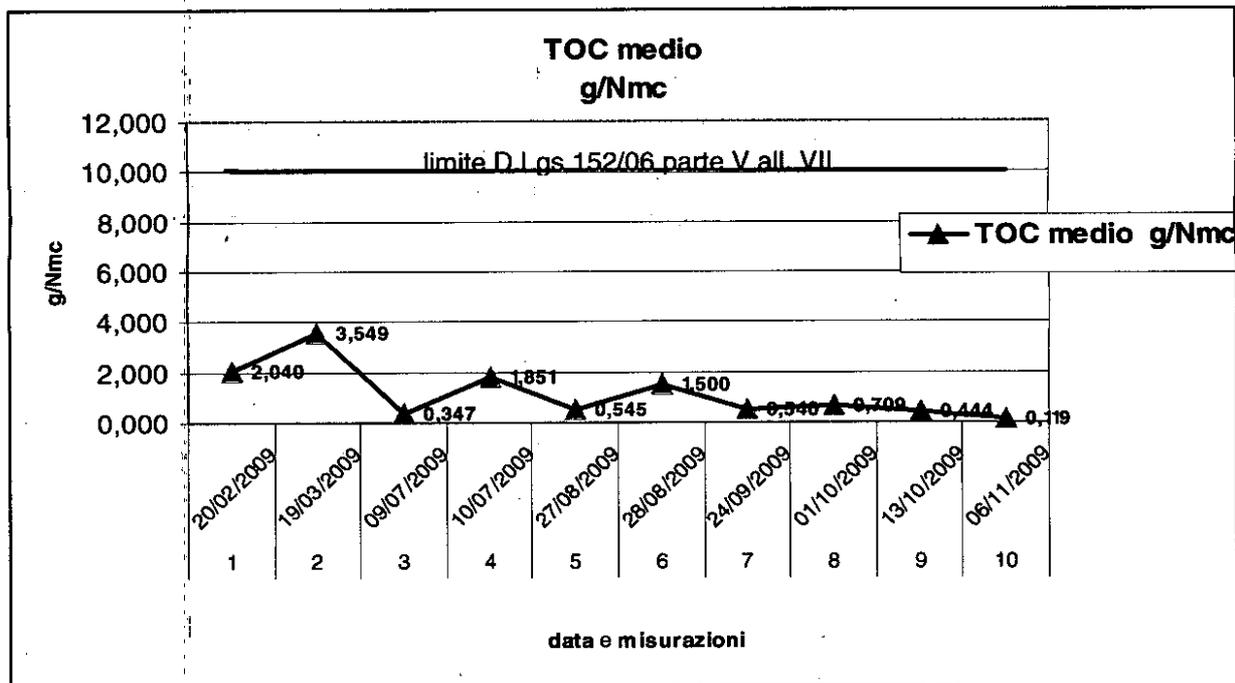
ENI S.p.A. ha incaricato l'Ente Zona Industriale (EZI) di Porto Marghera (ordine n. 8740002128 del 29 gennaio 2009) di effettuare le misurazioni delle emissioni in atmosfera provenienti dall'impianto di recupero vapori.

Le misure sono state effettuate utilizzando come punto di campionamento lo scarico in atmosfera posizionato a valle dei sistemi filtranti. La portata oraria dell'emissione è risultata pari a circa 700 ÷ 750 Nmc/h.

A seguito dell'attività di monitoraggio svolta nel periodo dal 20/02/2009 al 06/11/2009, per un totale di 10 campionamenti il gestore ha provveduto a trasmettere ad ARPAV i relativi rapporti di prova riportanti i risultati delle analisi di laboratorio.

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle dieci campagne di monitoraggio delle emissioni effettuate.

Monitoraggio n°	giorno	n° misure effettuate	valore medio TOC (sost. organiche) g/Nmc	limite g/Nmc
1	20/02/2009	7	2,040	10
2	19/03/2009	7	3,549	
3	09/07/2009	6	0,347	
4	10/07/2009	7	1,851	
5	27/08/2009	7	0,545	
6	28/08/2009	3	1,500	
7	24/09/2009	7	0,540	
8	01/10/2009	4	0,709	
9	13/10/2009	5	0,444	
10	06/11/2009	4	0,119	



**Dai risultati indicati nella precedente tabella si riscontra che tutti i valori dei TOC rilevati rientrano nel limite di 10,00 g/Nmc fissato dal D.Lgs. 152/06 parte V all. VII.**

Per la misura delle emissioni è stato utilizzato un analizzatore in continuo di idrocarburi a caldo mod. 110 H F.I.D. della PCF elettronica. L'analizzatore è stato associato ad un si-

stema di campionamento "a caldo" con sonda di prelievo e linea termoriscaldata a 150 °C. L'analizzatore è stato tarato prima dell'inizio dell'attività.

Di seguito sono inoltre riportati gli esiti dei campionamenti discontinui eseguiti per il monitoraggio degli inquinanti 1,3-butadiene, benzene e COV.

**Emissioni da impianto recupero vapori – caricamento navi.**  
Campionamenti discontinui.

**1,3-butadiene, benzene valori di emissione**

<b>Tabella A1</b>			
<b>"Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche ... (tabella A1)"</b>			
<b>Σ sostanze</b>			
<b>giorno</b>	<b>Classe I</b> <i>Limite 0.1 mg/Nmc</i>	<b>Classe II</b> <i>limite 1 mg/Nmc</i>	<b>Classe III</b> <i>limite 5 mg/Nmc</i>
09/07/2009	non presente	non presente	< al limite
27/08/2009	non presente	non presente	< al limite
24/09/2009	non presente	non presente	< al limite
01/10/2009	non presente	non presente	< al limite
13/10/2009	non presente	non presente	< al limite
06/11/2009	non presente	non presente	< al limite

**COV valori di emissione**

<b>Tabella D</b>					
<b>"Composti Organici sotto forma..."</b>					
<b>Σ sostanze</b>					
<b>giorno</b>	<b>Classe I</b> <i>limite 5 mg/Nmc</i>	<b>Classe II</b> <i>limite 20 mg/Nmc</i>	<b>Classe III</b> <i>limite 150 mg/Nmc</i>	<b>Classe IV</b> <i>limite 300 mg/Nmc</i>	<b>Classe V</b> <i>limite 600 mg/Nmc</i>
09/07/2009	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite
27/08/2009	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite
24/09/2009	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite
01/10/2009	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite
13/10/2009	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite
06/11/2009	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite	< al limite

Riferimenti normativi: D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152 – Allegato I alla Parte V – parte II.

**INTERVENTI IMPIANTISTICI MIGLIORATIVI ATTUATI ALL'IMPIANTO DI RECUPERO VAPORI A SEGUITO DEL DISSERVIZIO DEL 12.07.09**

L'impianto di recupero vapori (URV) adsorbe su letti a carboni attivi i vapori che fuoriescono dalle tank della nave durante il carico di benzine. Successivamente i carboni vengono

rigenerati nello stesso impianto facendo il vuoto e condensando i vapori estratti dai letti di una colonna di lavaggio con benzina spillata dalla stessa tubazione utilizzata per il carico della nave. Il 12/07/2009 l'impianto URV era stato messo in marcia senza vapori in ingresso per eseguire la rigenerazione dei letti a carboni attivi, utilizzando un serbatoio di stoccaggio benzina (D511) per l'assorbimento. Durante la fase di rigenerazione si è verificato un rilascio di benzina (circa 500 lt) per il cedimento della guarnizione (o-ring) del fondello superiore di un filtro posto nella linea di recupero vapori. Tale filtro avrebbe dovuto essere depressurizzato e vuoto si era invece riempito di benzina ed era andato in pressione fino a che la guarnizione in elastomero non ha ceduto provocando la fuoriuscita del prodotto. A seguito dell'evento il gestore ha attuato le seguenti modifiche per evitare nuovi rilasci:

- inserimento di un pressostato sul collettore di ritorno della benzina al serbatoio D511 che inibisca la procedura di vuotamento della colonna qualora la pressione su tale linea sia superiore a quella che la pompa è in grado di fornire;
- Inserimento di una valvola di non ritorno sulla mandata della pompa.

## CONCLUSIONI

Facendo riferimento alla comunicazione ENI S.p.A. DIR/023 LR. Ic del 14 marzo 2008 indirizzata al Ministero dell'Ambiente relativa alla messa in servizio di un impianto di recupero vapori di benzina (URV) da caricamento navi cisterna, si riscontra, a seguito dei sopralluoghi effettuati il 28/08/09 e il 26/01/2010, l'esecuzione di tale intervento. Il gestore dell'impianto ha attuato il programma di controllo delle emissioni pianificato eseguendo per 10 volte il monitoraggio in continuo i cui risultati mettono in evidenza il rispetto del limite di 10,00 g/Nmc dei TOC fissato dal D.Lgs. 152/06 parte V all. VII. La ditta ha inoltre eseguito un monitoraggio discontinuo su 1,3-butadiene, benzene e COV. I risultati indicati nelle tabelle riepilogative sopra riportate indicano il rispetto dei limiti fissati dalla normativa di riferimento.

Per. Ch. Cristina Piranese

Cristina Piranese

Ing. Maurizio Vesco

Maurizio Vesco