



## **Interventi di mitigazione degli impatti olfattivi a seguito dello studio dell'impatto odorigeno sul territorio**

Febbraio 2015

**CONTENUTI**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ANALISI DEI RISULTATI DELLO STUDIO DI IMPATTO OLFATTIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>AZIONI INTRAPRESE .....</b>	<b>3</b>

## **1 Introduzione**

In ottemperanza alle prescrizioni in materia di emissioni non convogliate in atmosfera, riportate nel decreto AIA – DVA-DEC-2010-0000498 del 06/08/2010, a settembre 2011 URS Italia ha predisposto per conto di eni Raffineria di Livorno il “Piano di monitoraggio delle emissioni odorigene” (inviato in data 15 settembre 2011 con protocollo RAFLI DIR 61/204/FM).

Il suddetto piano di monitoraggio è stato messo in atto nel 2013 dalla società CHIMEC S.p.A. che ha inoltre provveduto, nel 2014, sulla base dei risultati analitici del monitoraggio, alla valutazione dell’impatto odorigeno sul territorio mediante utilizzo di apposito modello di calcolo (CALPUFF).

Alla luce dei risultati emersi dalla valutazione dell’impatto odorigeno sul territorio, eni Raffineria di Livorno ha individuato le sorgenti di emissione che danno un maggior contributo e ha valutato gli interventi di mitigazione da mettere in atto.

Il presente documento ha il fine di descrivere tali interventi, alcuni dei quali sono già stati realizzati ed altri sono in fase di valutazione.

## **2 Riferimenti**

- Rif. 1 Decreto AIA – DVA-DEC-2010-0000498 del 06/08/2010.
- Rif. 2 “Piano di monitoraggio delle emissioni odorigene”, URS Italia, settembre 2011.
- Rif. 3 “Attività di monitoraggio delle emissioni odorigene e studio dell’impatto olfattivo all’esterno dello stabilimento – Relazione conclusiva”, CHIMEC S.p.A., ottobre 2014.

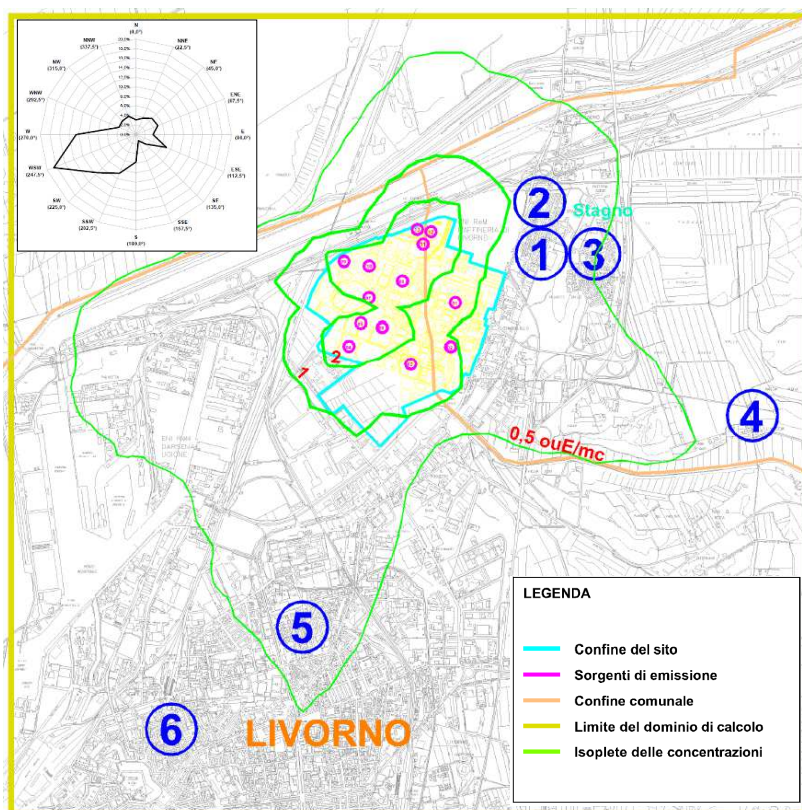
### 3 Analisi dei risultati dello studio di impatto olfattivo

Tutte le sorgenti potenzialmente odorigene individuate nel “Piano di monitoraggio delle emissioni odorigene” [Rif. 2] sono state oggetto delle due campagne di monitoraggio del 2013 [Rif. 3].

Le concentrazioni misurate presso le sorgenti odorigene sono da considerarsi riferite al normale assetto produttivo, in assenza di situazioni di upset impiantistico. Tali concentrazioni si sono rivelate in linea con quanto riscontrato in impianti analoghi.

Lo studio dell’impatto olfattivo sul territorio [Rif. 3] ha fornito i seguenti risultati (Figura 1):

- nelle zone immediatamente adiacenti la raffineria l’esposizione olfattiva simulata è risultata compresa tra  $1 \text{ ouE/m}^3$  e  $2 \text{ ouE/m}^3$ , in particolare:
  - ✓ nel settore N-NE, in prossimità delle vasche del TAE;
  - ✓ nel settore W, in prossimità dei serbatoi collocati in quello stesso settore della raffineria.
- allontanandosi dalla raffineria ed avvicinandosi alle zone residenziali l’esposizione olfattiva simulata risulta inferiore ad  $1 \text{ ouE/m}^3$ .



**Figura 1: mappa del 98° percentile su base globale delle concentrazioni orarie di picco di odore in aria al suolo ( $\text{ouE/m}^3$ )**

Per stabilire l'accettabilità o meno dei risultati sopra descritti, questi sono stati confrontati con le soglie riportate nella D.G.R. Lombardia n. IX/3018 del 15/02/2012 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Serie Ordinaria n. 8 del 20/02/2012, recante "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno" e nelle linee guida dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito (UK-EA) "H4. Odour Management" (Environment Agency, United Kingdom, Bristol, marzo 2011). Sulla base di tali riferimenti si ha che:

- nelle zone immediatamente adiacenti la raffineria l'esposizione olfattiva simulata, compresa tra 1 ouE/m<sup>3</sup> e 2 ouE/m<sup>3</sup>, risulta in una fascia di "attenzione";
- nelle zone residenziali l'esposizione olfattiva simulata, inferiore ad 1 ouE/m<sup>3</sup>, risulta accettabile.

I risultati dello studio evidenziano come, in situazioni di marcia normale degli impianti, l'impatto odorigeno della raffineria sul territorio circostante sia da considerarsi trascurabile.

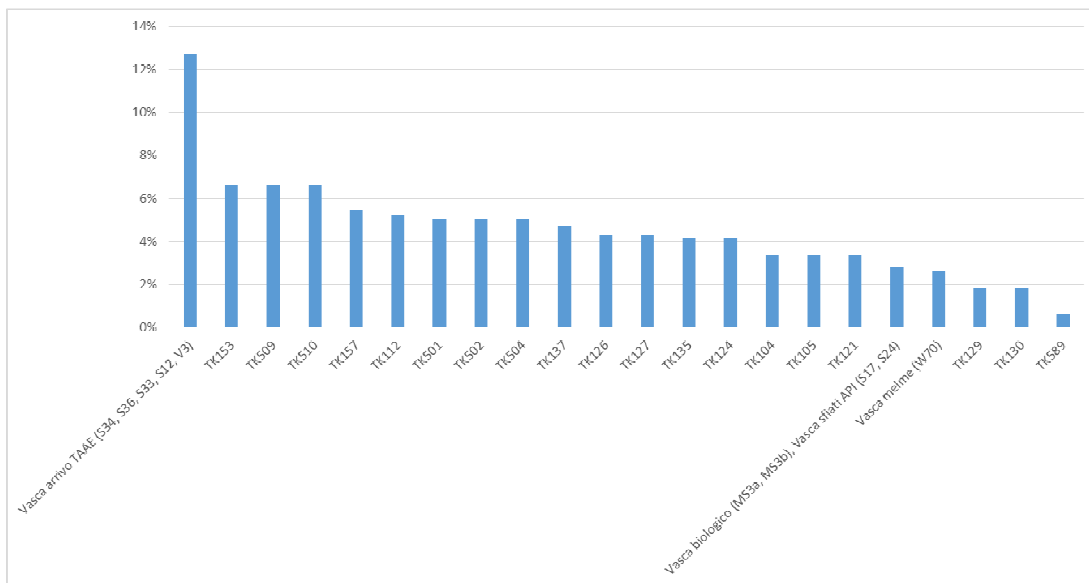
Lo studio ha permesso anche di evidenziare le fonti odorigene che possono dare un contributo più significativo e che possiamo ipotizzare si mantengano più significative anche in condizioni di upset impiantistico, quando l'entità dell'emissione odorigena potrebbe in teoria essere maggiore rispetto alle condizioni di normale esercizio.

Allo scopo quindi di individuare interventi di mitigazione da implementare, atti a ridurre l'effetto delle emissioni odorigene anche in condizioni di upset o di malfunzionamento impiantistico, è stata effettuata una valutazione delle fonti odorigene con maggiore impatto sull'esterno, nell'ipotesi (di cui sopra) che queste mantengano il loro maggior impatto anche in ipotetiche condizioni di anomalo assetto impiantistico e su queste sono stati individuati gli interventi di mitigazione di cui al successivo paragrafo.

#### 4 Azioni intraprese

Sulla base dei risultati sopra riassunti, eni Raffineria di Livorno ha in primo luogo proceduto ad identificare le sorgenti emissive che più contribuiscono all'emissione odorigena.

**Al fine di modellare la sorgente emissiva, la concentrazione di odore misurata ( $ou_E/m^3$ ) è stata moltiplicata per la portata dell'emissione stessa ( $m^3/s$ ), valutata in funzione della tipologia di sorgente emissiva. Il prodotto delle due grandezze fornisce la portata odorigena emessa dalla sorgente la quale permette di valutare il contributo di ciascuna sorgente all'odore globalmente emesso dalla raffineria (si veda Figura 2).**



**Figura 2: contributo percentuale all'emissione odorigena di ciascuna sorgente individuata**

A seguito di questa valutazione, eni Raffineria di Livorno ha proceduto nel corso del 2014 ad implementare i seguenti interventi che sono stati completati nel gennaio 2015:

- 
- potenziamento del sistema di odorizzazione/neutralizzazione emissioni odorigene già installato presso le vasche di arrivo dell'impianto TAE (individuate nello studio come maggiori contribuenti all'emissione odorigena di raffineria con un valore percentuale sul totale pari al 13%);
  - installazione di un nuovo sistema di odorizzazione/neutralizzazione emissioni odorigene presso le vasche W70 di arrivo fanghi TAE.

Sono inoltre in fase di valutazione, per il 2015, i seguenti interventi, sempre atti ad abbattere l'emissione odorigena:

- sostituzione degli agitatori superficiali delle vasche dell'impianto TAE con pompe ad immersione atte a minimizzare la produzione di aerosol;
- rivisitazione dei piani di manutenzione delle vasche di equalizzazione dell'impianto TAE al fine di minimizzare l'accumulo di fanghi.

Inoltre, a partire dal secondo semestre 2015 saranno implementate campagne di monitoraggio semestrali, analoghe a quelle già condotte e finalizzate a raccogliere ulteriori dati e verificare i risultati ottenuti.

---