



PIANO MIRATO PER IL MONITORAGGIO E  
CONTROLLO DELLE EMISSIONI ODORIGENE  
DEI COMUNI DI LIVORNO E COLLESALVETTI

**DEPOSITI COSTIERI DEL TIRRENO s.r.l.**

**ANDREA ALLEGRANTI**

*Livorno 31 Maggio 2018*



## DEPOSITI COSTIERI DEL TIRRENO

Il deposito è destinato allo stoccaggio di sostanze infiammabili, mediante operazioni di ricevimento tramite oleodotto, scarico in serbatoi dedicati, ripresa e travaso in autobotti per la distribuzione via terra o via mare.

Le operazioni effettuate all'interno del deposito sono semplici, di sola movimentazione, e non richiedono sviluppo di reazioni.

Il deposito di Via dello Scolmatore 31 è destinato allo stoccaggio temporaneo di prodotti liquidi chimici e petrolchimici (metanolo, toluolo, xilolo, solvente nafta, esano, isoesano, eptano).

La società DCT utilizza due banchine del Canale Industriale del Porto di Livorno (Banchine n°27 - 28) dove attraccano le navi che scaricano (e talvolta caricano) i vari prodotti.



## DEPOSITI COSTIERI DEL TIRRENO

L'azienda è dotata di un sistema di gestione Qualità (2006 certificazione secondo la norma ISO 9001); è inoltre certificata AEO dal 2013 oltre alla certificazione CDI-T il cui ultimo aggiornamento è del 2015.

In considerazione delle quantità di sostanze presente, rientra nel campo di applicazione del D. Lgs. 105/2015 (artt. 13, 14 e 15) e pertanto è dotata di un sistema di gestione della sicurezza SGS-PIR.

Le problematiche tecnico-amministrative connesse alle emissioni odorigene non potranno essere viste in modo avulso rispetto a quelle della «Seveso».



## LOCALIZZAZIONE DEPOSITO



STATO AUTORIZZATIVO ATTUALE

## AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

Il deposito è autorizzato in forza dell'AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE AD n.51 del 19/03/2015.

Tale autorizzazione ricomprende:

- Autorizzazione emissioni in atmosfera
- Autorizzazione scarichi idrici
- Emissioni acustiche





### SISTEMI DI ABBATTIMENTO

L'azienda in questi anni ha adottato diverse misure impiantistiche per contenere le emissioni diffuse associate alle attività svolte nel deposito. In particolare al fine di permettere la minimizzazione delle emissioni ha adottato i criteri e le prescrizioni fissate dalla Parte II all'All.V alla Parte V del D.Lgs. 152/06 che, ai sensi dell'art.271 del decreto stesso, disciplina il contenimento di dette emissioni.

In particolare, tutti i serbatoi di stoccaggio hanno il tetto fisso e tetto galleggiante interno a doppia membrana e sono polmonati con azoto.



## SORGENTI DI ODORE

### DEFINIZIONE DELLE SORGENTI DI ODORE

#### Sorgenti convogliate

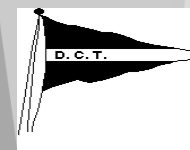
Emissione serbatoi di stoccaggio (configurazione di campionamento)

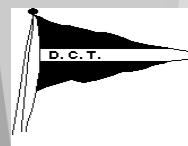
ID serbatoio	Tipo di serbatoio	Prodotto contenuto
TK5	Tetto galleggiante interno	o-xilolo
TK9	Tetto galleggiante interno	eptano
TK10	Tetto galleggiante interno	esano
TK11	Tetto galleggiante interno	petrosol
TK14	Tetto galleggiante interno	Metanolo

Tali emissioni sono attive:

- durante la caricaione del serbatoio
- durante la fase di stoccaggio

Si evidenzia che, data la presenza del tetto galleggiante interno oltre a quello fisso, la portata di emissione è trascurabile





## SORGENTI DI ODORE

# CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI

### Risultati dei monitoraggi

Emissione serbatoi di stoccaggio

Concentrazione Odori nei vapori misurati [OU/m <sup>3</sup> ]	Concentrazione Odori nei vapori misurati [OU/m <sup>3</sup> ]	Concentrazione Odori nei vapori misurati [OU/m <sup>3</sup> ]	Concentrazione Odori nei vapori misurati [OU/m <sup>3</sup> ]	Concentrazione Odori nei vapori misurati [OU/m <sup>3</sup> ]
13500	9750	27500	16500	3400
<b>TK09 (ou/s)</b>	<b>TK10 (ou/s)</b>	<b>TK11 (ou/s)</b>	<b>TK14 (ou/s)</b>	<b>TK05 (ou/s)</b>
<b>4,36</b>	<b>1,24</b>	<b>46,75</b>	<b>6</b>	<b>7,82</b>

Si evidenzia come sia stato assunto un coefficiente moltiplicativo pari a 1,5 applicato alla concentrazione misurata per ottenere la portata di odore legata alla perdita di abbassamento





## AREA DI STUDIO



Dominio di calcolo per la dispersione 6km x 6km

Dominio meteorologico 12km x 12km

# CALCOLO DELLE RICADUTE CON MODELLISTICA PREVISIONALE

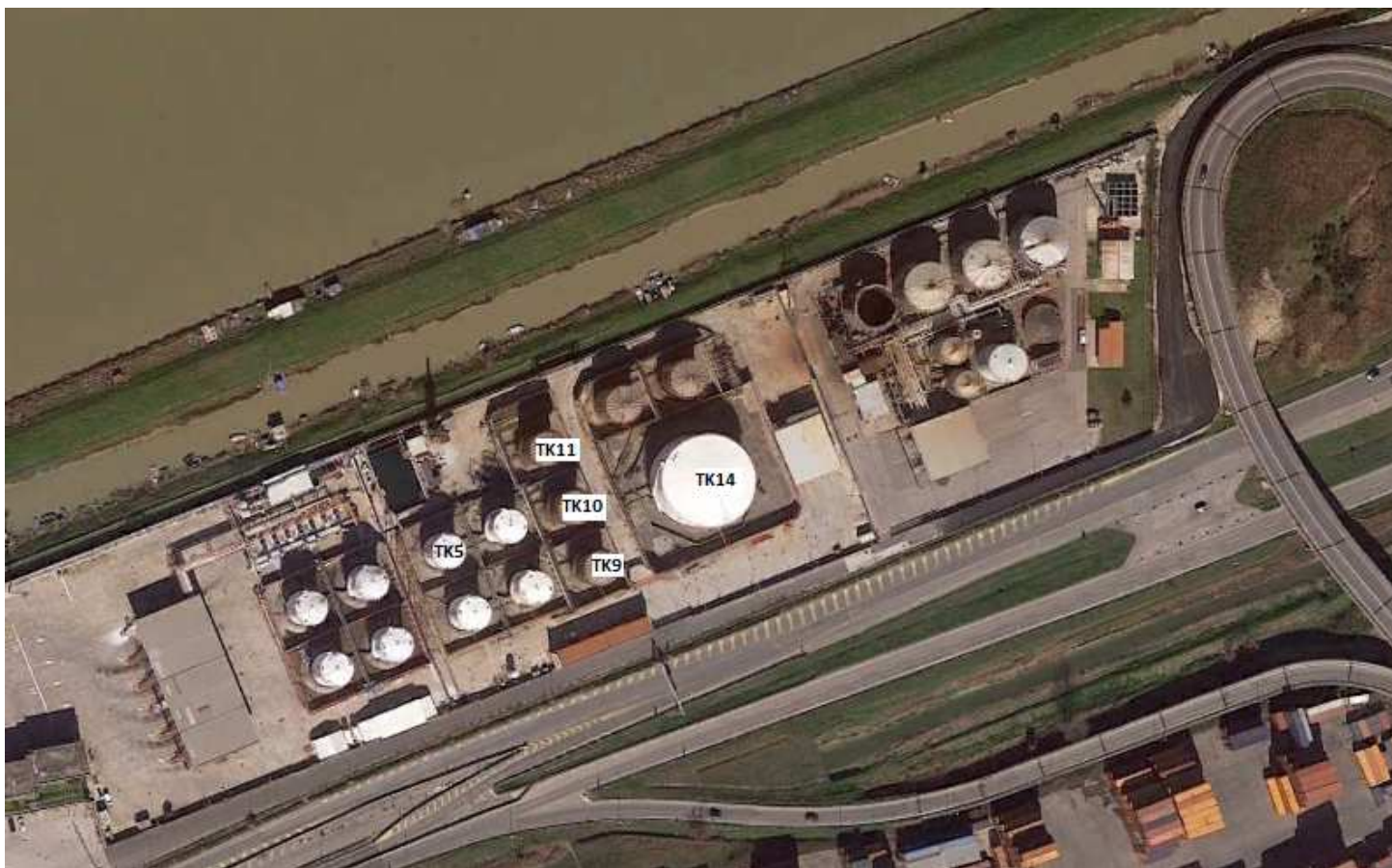
## RECETTORI





# CALCOLO DELLE RICADUTE CON MODELLISTICA PREVISIONALE

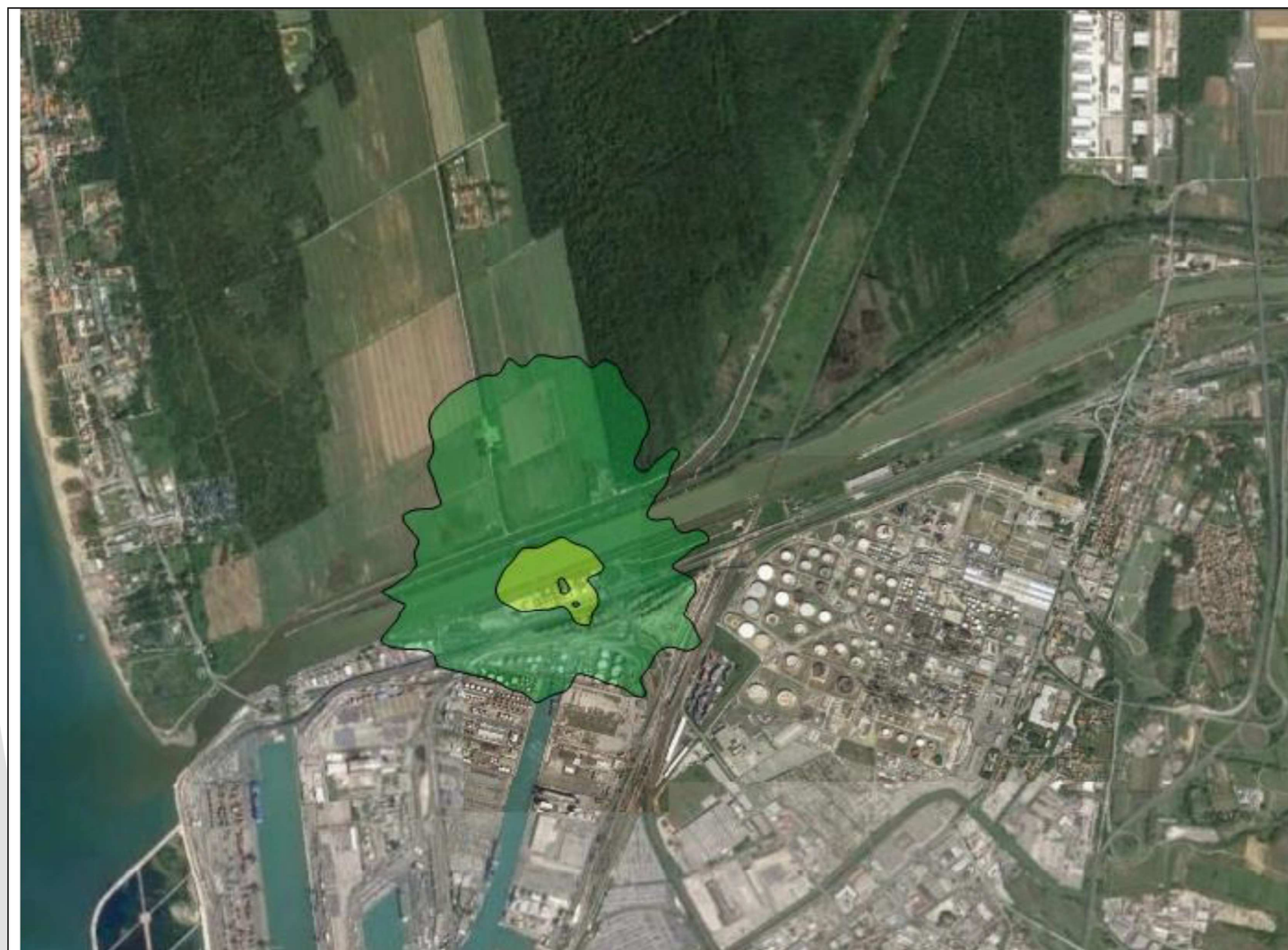
## **SORGENTI**



Le simulazioni sono state fatte considerando tutti i punti indicati attivi per tutte le ore dell'anno

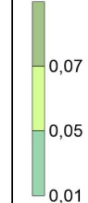
# CALCOLO DELLE RICADUTE CON MODELLISTICA PREVISIONALE

## RISULTATI – massimi orari

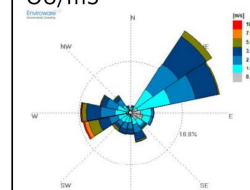


### ODORI EMISSIONI SERBATOI Massimo orario

#### Ricadute [OU/m³]



massimo valore sulla mappa 0.074 OU/m³





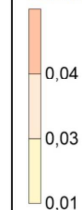
# CALCOLO DELLE RICADUTE CON MODELLISTICA PREVISIONALE

## RISULTATI – 98°percentile PTM

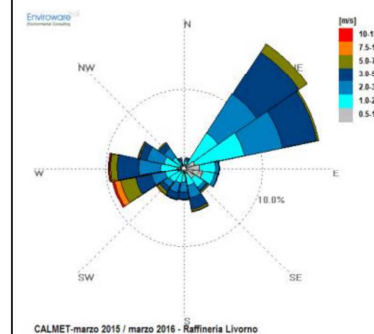


**ODORI**  
**EMISSIONI SERBATOI**  
**98° delle medie orarie**  
**(valutato con peak to mean)**

**Ricadute [OU/m<sup>3</sup>]**



massimo valore sulla mappa 0.049  
OU/m<sup>3</sup>



**Valore di Riferimento**

UK -EA "moderately offensive  
odours"

< 3 ouE/m<sup>3</sup>

LG Lombardia "fascia di  
valutazione"

1÷5 ouE/m<sup>3</sup>



### PIANO DI MITIGAZIONE

Le precauzioni impiantistiche adottate fin dalla costruzione del deposito permettono di ritenere minimizzate le emissioni in atmosfera dei prodotti contenuti nei serbatoi.

La presenza di tetti galleggianti interni a serbatoi a tetto fisso permette di migliorare ulteriormente il contenimento delle emissioni in atmosfera.

Per tale motivo, data anche l'elevata efficienza dei sistemi presenti, non si rilevano ulteriori mitigazioni applicabili all'impianto.



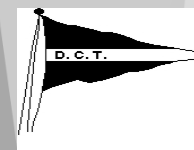
## CONCLUSIONI

### CONCLUSIONI

La Depositi Costieri del Tirreno ha effettuato la campagna di monitoraggio nell'ottobre 2017 che ha permesso di valutare le sorgenti di odori; con l'utilizzo di Calpuff è stato poi possibile valutare l'impatto delle emissioni odorigene misurate sull'ambiente esterno.

L'azienda, grazie agli accorgimenti impiantistici introdotti nel deposito fin dalla sua costruzione, presenta già allo stato attuale impatti delle sorgenti odorigene assolutamente trascurabili, con valori sempre inferiori a  $0,07 \text{ UOe/m}^3$  che risultano significativamente inferiori a  $1 \text{ UOe/m}^3$  – valore fissato dalle Linee Guida della Regione Lombardia, e questo pur considerando condizioni cautelative e non realistiche corrispondenti a valori di emissioni massimi e continui nel corso dell'intero anno.





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**