

Programma per il Contenimento degli Odori

PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

Speciazione delle emissioni odorogene

Come già riportato nel Report 2012, la speciazione delle emissioni odorogene è già stata completata nel 2012.

Campionamento

Nel corso del 2013 sono stati effettuati due cicli di Monitoraggio (Aprile 2013 – Dicembre 2013) seguendo la metodologia di campionamento definita dal protocollo odori, ispirato allo “Sniff-testing” descritto nell’allegato 1 del P.M.C. e alle normative VDI 3940 e VDI 3882 e già effettuati secondo la griglia di monitoraggio definita nel 2012.

Analisi chimica

Nel primo ciclo del monitoraggio la Raffineria ha definito la composizione chimica delle potenziali sorgenti odorogene facendo riferimento alle composizioni riportate, per ciascun elemento presente in raffineria, nelle schede di sicurezza.

L’intero programma di monitoraggio odori è stato concepito in maniera pragmatica per riuscire ad identificare le aree principali di intervento in maniera rapida. Per tale motivo inizialmente, allo scopo di mappare l’odore tipico della Raffineria e definire eventuali odori strutturali su cui intervenire, si è scelto intenzionalmente di utilizzare le informazioni disponibili sui processi produttivi e le informazioni note sulle emissioni di composti organici volatili senza ricorrere ad alcun campionamento di aria.

L’analisi chimica delle tipologie di odori rilevate durante il monitoraggio in campo è stata fatta in maniera indiretta associando, ad ogni tipologia di odore, le sostanze in essa contenute. Infatti da dati di letteratura è stato possibile associare ad ogni tipologia di odore una composizione come riportato in tabella.

Odori comuni in Raffineria:	Sostanza	slop	nafta	benzina	NMP	MEK	H2S	Solforati	Olefine	Bitume	Olio lubrificante
descrizione dell'odore		odore di nafta con una forte componente solforata	odore di combustibile per riscaldamento	odore di distributore di carburante	liquizia, rancido	solvente per smalto per unghie		odore di gas da cucina	gas pungenti e		odore di olio per motorini
Acidulo, che sa di pesce putrido	Ammine										
Pungente	Ammoniaca										
Aromatico, dolce	benzene										
Lievemente dolce	Xilene										
Pungente, che soffoca	Cloro										
Uova marce, odore di gas da cucina	Idrogeno solforato										
Aglio, Caffè, odore di puzza, cavolo, putrido	Mercaptani										
Amaro, Dolce	Metanolo										
Dolce, odore di solvente, smalto per unghie	MEK										
Odore di liquizia, di rancido	NMP										
Pungente, irritante	Anidride solforosa										
Acido, bruciato	Toluene										
Sostanze presenti in tracce o molto solubili che difficilmente generano odori											
Cavolo andato a male	dimetilsolfuro										
Odore di medicinale, pungente	Fenolo										
Aromatico, gomma	butadiene										

Tabella 1

Parametri caratterizzanti l'emissione odorigena

L'emissione odorigena, in ottemperanza con quanto descritto nel protocollo odori "Odor Sniffing", è stata caratterizzata in termini di:

1. Rilevabilità e intensità
2. Estensione e persistenza

I dati provenienti dalle rilevazioni sono stati successivamente aggregati in curve di isofrequenza dalle quali è possibile avere un quadro della mappatura odorigena del sito.

Odor threshold

L'odor threshold, ovvero la minima concentrazione percepibile delle sostanze odorigene espressa in ppb, è stato determinato in maniera indiretta (sulle sostanze odorigene identificate durante la speciazione) a partire da dati disponibili in letteratura.

Si è intenzionalmente scelto di non procedere ad una determinazione di odor threshold su campioni di area prelevati nei diversi punti della griglia in quanto gli odori in raffineria sono composizione di diverse sostanze e quindi la caratterizzazione delle diverse soglie è variabile in funzione della composizione degli odori. Si sarebbe potuto prelevare campioni d'aria in laboratorio a partire da campioni puri di ciascuno degli 11 odori comuni di Raffineria ma tale approccio è stato ritenuto inadeguato in quanto la concentrazione dell'odore in laboratorio è maggiore rispetto a quella effettiva rilevata nei punti della griglia.

Odor unit

A valle del primo ciclo di monitoraggio si è deciso di procedere ad un test di mappatura dell'odor unit in campo mediante utilizzo di olfattometro portatile. La metodologia di analisi è stata testata con successo nel mese di Novembre 2013 per poi essere utilizzata lungo tutto il perimetro nel monitoraggio di Dicembre 2013. Tale metodologia di indagine ha soppiantato la precedente assunzione di utilizzare valori di odor threshold referiti a dati di letteratura che era stata inizialmente adottata.

Conclusioni - Valutazione dell'impatto olfattivo

Gli impianti di Raffineria, in condizioni di normale funzionamento e sulla base delle evidenze dei monitoraggi di cui sopra, non generano particolari fenomeni odorigeni.

Il primo ciclo di monitoraggio ha permesso l'identificazione sia delle aree a maggior frequenza odorigena che le tipologie di odore con maggiore incidenza. In particolare è emerso che gli odori sono quasi tutti localizzati e si attutiscono velocemente in quanto:

- Su 42 punti di monitoraggio solo il 30% ha frequenza odorigena superiore al 50%.
- Solo 3 di questi sono in posizione perimetrale e uno si trova fronte mare.
- Le tipologie di odore localizzati con maggiore frequenza sono nafte (gasoli e keroseni), benzina e slop.
- Gli altri odori hanno frequenze odorigene molto basse.

I risultati del secondo ciclo di monitoraggio sono ancora in fase di elaborazione.

La Raffineria, nell'ambito dei programmi di riduzione e controllo delle emissioni odorigene e sulla base dei risultati in corso di elaborazione, valuterà un piano di mitigazione.