



MODELLI DI DISPERSIONE
STIMA E ANALISI
MATEMATICA
DELL'IMPATTO
OLFATTIVO
SUL TERRITORIO

 **Scopo**

Valutare l'impatto olfattivo di attività produttive e civili quali impianti di compostaggio, trattamento rifiuti, depurazione delle acque, allevamenti, concerie e industrie, ai fini delle necessarie autorizzazioni ambientali (AIA, AUA ecc.) o a fini previsionali e di consulenza, per esempio per individuare scenari emissivi ottimali in termini di impatto. La valutazione risponde ai criteri dettati dalle *Linee Guida della Regione Lombardia* – a oggi la norma di riferimento in Italia – e consiste nel misurare la **frequenza di superamento** di una **soglia di odore**, fissata in 1 - 3 - 5 ou_e/m^3 (unità odorimetriche per metro cubo) con un limite stabilito statisticamente al 98° percentile delle **concentrazioni orarie di picco** di odore, equivalente al 2% di ore/anno.

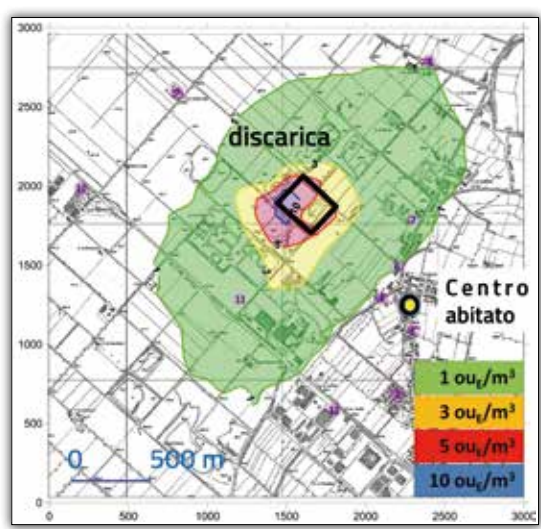
Il modello matematico della dispersione di odore sul territorio permette di:

- valutare l'**estensione** dell'impatto prodotto da emissioni odorigene esistenti o ipotetiche;
- conoscere il **potenziale odorigeno** delle sorgenti emissive, attive in modo permanente o saltuario, per stabilire se e in quale misura arrechi disturbo alla cittadinanza.

Le Linee Guida della Regione Lombardia per la caratterizzazione e autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività a impatto odorigeno (DGR n. IX/3018 del 2012) raccomandano i modelli matematici di dispersione degli odori e le concentrazioni 1 - 3 - 5 ou_e/m^3

 **Risultati**

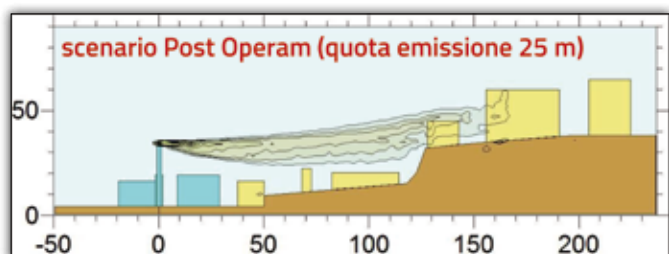
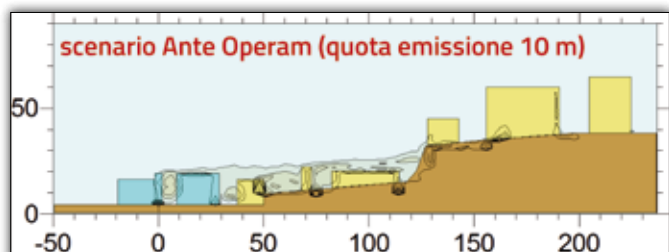
- **Mappe di concentrazione** dell'odore: 98° percentile annuale e massimo annuale delle concentrazioni orarie di picco, con isoplete a 1 - 3 - 5 ou_e/m^3 .
- Rappresentazioni del **pennacchio odorigeno** per scenari prestabiliti *worst case* (peggiore) e *most probable* (più probabile), per intervalli di tempo orari o giornalieri.
- Tabelle con i valori di concentrazione di odore ai **ricettori sensibili** (abitazioni, scuole, edifici pubblici ecc.).



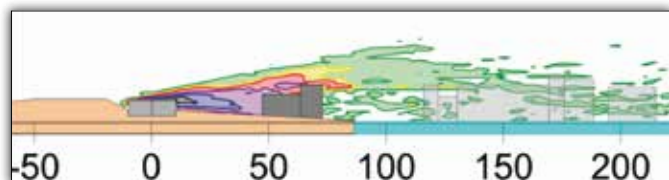
Mappa di concentrazione dell'odore: come prescritto dalle Linee Guida della Regione Lombardia, sono rappresentate isoplete a 1 - 3 - 5 ou_e/m^3

Modalità e fasi operative

- Sopralluogo e analisi del processo produttivo per la **misura o stima previsionale di tutte le emissioni**, interne o indotte, dell'impianto: convogliate (camini, biofiltri), areali diffuse (stoccaggi di rifiuti, vasche di depurazione liquami), fuggitive (capannoni, serbatoi). Calcolo del flusso emissivo (OER) per ciascuna sorgente.
- Valutazione sito-specifica della **meteorologia** e dell'**orografia**, definizione dei venti dominanti e della frequenza delle calme di vento, presenza di ostacoli che possono determinare un ristagno delle emissioni.



Analisi con il modello Calpuff per valutare l'impatto olfattivo nello scenario worst case e nello scenario most probable



Uso del modello Spray per consulenza progettuale, al fine di valutare i presidi di abbattimento delle emissioni odorigene più idonei a mitigare l'impatto olfattivo

Analisi ad alta risoluzione spaziale (microscala) con il modello Spray, per valutare l'impatto olfattivo negli scenari più critici per i ricettori, considerando l'effetto di ostacoli (es. edifici, argini, barriere arboree)

- Scelta del modello di dispersione più idoneo:
 - **Calpuff**, standard più largamente adottato, rientra nella classe dei modelli raccomandati dalle *Linee Guida della Regione Lombardia* e dalla US-EPA;
 - **Spray** nei casi più complessi, per analizzare sorgenti di forma particolare (es. camini orizzontali) considerare l'effetto di ostacoli (es. impianti limitrofi ad aree residenziali), con risoluzione di calcolo fino alla microscala (1 metro).
- Identificazione dei **ricettori sensibili** (abitazioni, scuole...) nel territorio del dominio di calcolo.
- **Risultati** del modello: verifica del rispetto dei valori di concentrazione di odore raccomandati dalle *Linee Guida della Regione Lombardia*; consulenza sulla sorgente più critica dal punto di vista del flusso emissivo e dell'impatto olfattivo.
- Ogni simulazione è corredata da una **Relazione** che ne illustra i risultati e le modalità di esecuzione, redatta secondo i requisiti raccomandati dalle *Linee Guida della Regione Lombardia*.
- Lo studio modellistico è configurato e realizzato secondo le procedure normative: esecuzione di una **simulazione annuale** o di **scenari orari** o **giornalieri**.

