



# Molestie Olfattive

19 ottobre 2018

*Dott. Mauro Prada*

# Molestie Olfattive: Sommario degli argomenti trattati

- ▶ Definizioni e Origini
- ▶ Soglie Olfattive
- ▶ Riferimenti Normativi
- ▶ Ruolo del Comune
- ▶ Individuazione delle fonti
- ▶ Casi studio
- ▶ Strumenti ARPA



## COME SI PUO' DEFINIRE UNA MOLESTIA OLFATTIVA

come un disturbo di varia intensità, lamentato da una o più persone, e che **presuppone una ripetitività dell'evento**  
*Si escludono le situazioni episodiche e di emergenza*



## SI PARLA PERTANTO DI MOLESTIA QUANDO

si verifica, **ciclicamente o periodicamente**, una situazione di disagio olfattivo **legata ad una o più sorgenti**

## RICORDIAMO

Il diritto ad un ambiente salubre è strettamente correlato al diritto alla salute e, al pari di questo, è tutelato dalla Costituzione.  
La salute è definita dall'OMS come "stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia"

## sorgenti e descrittori

### **SORGENTI (che possono agire in sinergia)**

- ▶ Industria
- ▶ Attività agricole
- ▶ Gestione Rifiuti
- ▶ Attività «domestiche»

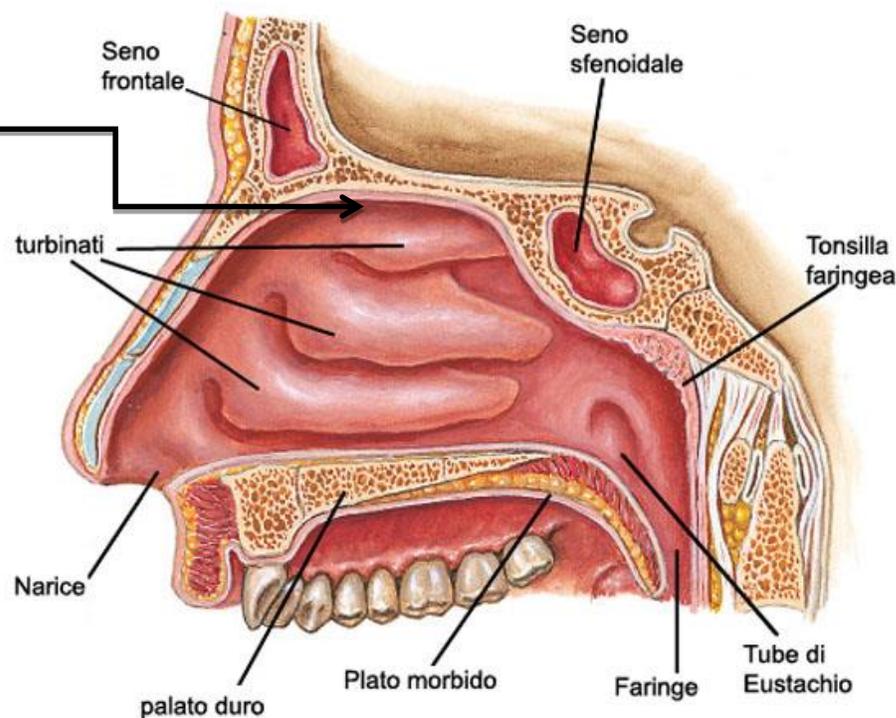
### **Descrittori**

- **Concentrazione**  $C_{od}$  espressa in  $ou_E/m^3$
- **Portata di odore** (Odour Emission Rate – OER =  $C_{od} \cdot Q_{aria}$ )
- **Percettibilità** concentrazione a cui il 50% delle persone del panel percepisce l'odore
- **Intensità** proprietà che esprime la forza dello stimolo olfattivo  $I=K \log C_{od}$
- **Diffusibilità** caratteristica del composto a diffondersi
- **Tono Edonico** scala da sgradevole (-4) a piacevole (+4)
- **Qualità** caratterizza il tipo di odore (es: oleoso, piccante)

## La percezione

La **percezione** dell'odore ha una base **oggettiva**, essendo determinata dal contatto delle molecole odorose con un particolare tessuto a livello della mucosa nasale; ma la sensazione dell'odore è invece alquanto **soggettiva**.

La zona deputata alla rilevazione dell'odore ha una estensione di circa 4 cm<sup>2</sup>, contiene 20 M di cellule ricettrici



E' possibile distinguere 10'000 odori diversi !

# Molestia Olfattiva



Aggettivi usati:

ACRE

IRRESPIRABILE

CHIMICO

PUTREFATTO

# Sensibilità: soglie olfattive e TLV per una serie di composti presenti in un impianto di compostaggio

| Composto            | Sensazione odorosa        | Odor Threshold (mg/m <sup>3</sup> ) | Threshold Limit Value (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|
| Idrogeno solforato  | Uova marce                | 0,0014                              | 14,0                                       |
| Solfuro di carbonio | Solfuro                   | 0,060                               | 3,2  |
| Dimetilsolfuro      | Legumi in decomposizione  | 0,258                               | --   |
| Dimetildisolfuro    | Putridume                 | 0,016                               | --   |
| Metilmercaptano     | Cavolo marcio             | 0,070                               | 1,0  |
| Etilmercaptano      | Cipolla in decomposizione | 0,0052                              | 1,25                                       |
| Acido acetico       | Aceto                     | 4,98                                | 25,0                                       |
| Acido Propionico    | Rancido, pungente         | 0,123                               | 30,0                                       |
| Acido butirrico     | Burro rancido             | 0,073                               | --   |
| Acido valerico      | Sudore                    | 0,003                               | --   |
| Metilammina         | Pesce avariato            | 3,867                               | 12,0                                       |
| Dimetilammina       | Pesce avariato            | 9,80                                | 24,0                                       |
| Trimetilammina      | Pesce avariato            | 11,226                              | 9,2  |
| Etilammina          | ammoniacale               | 1,497                               | 18,0                                       |
| Dietilammina        | Pesce avariato            | 0,911                               | 30,0                                       |
| Ammoniaca           | pungente                  | 38,885                              | 18,0                                       |
| Formaleide          | Paglia/Fieno pungente     | 1,247                               | 0,37                                       |
| Acroleina           | Bruciato, pungente        | 46,56                               | 180  |
| Butirraldeide       | Rancido                   | 0,12                                | --   |

## H<sub>2</sub>S il caso di un composto solforato

| Effetto osservato   | Concentrazione ambientale (ppm) |
|---|---------------------------------|
| Irritazione occhi   | 10                              |
| Irritazione vie aeree   | 20                              |
| Modesti sintomi dopo diverse ore di esposizione               | 70 – 150                        |
| Massima concentrazione senza gravi sintomi dopo 1 ora         | 170 – 300                       |
| Edema polmonare – broncopolmonite dopo esposizione prolungata | 250 – 600                       |
| Gravi sintomi dopo esposizione di ½ - 1 ora                   | 400 – 700                       |
| Perdita di coscienza e coma                                   | 700 – 900                       |
| Immediata perdita di coscienza, apnea, morte                  | 1000 – 2000                     |

A concentrazioni basse ha il caratteristico **odore di uova marce**, a concentrazioni elevate (vicino al limite letale >700 ppm) dà origine ad un **odore quasi piacevole** che può causare gravi incidenti tra i lavoratori addetti alle canalizzazioni fognarie e nell'industria petrolifera

## Normativa Regionale e Nazionale

- Dgr n. IX/3018 del 15/02/2012 «Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno»
- Dgr n. VII/12764 del 16/04/2003 «Linee guida alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di compost»
- D.lgs. n.152 del 3/04/2006 smi : Norme in materia ambientale,  
Parte Seconda in particolare artt. 4 (AIA), 5 e 22 (SIA);  
Parte Quarta in particolare art.177  
**NEW** Parte Quinta Art. 272-bis –Emissioni odorigene
- CP art. 674 «Getto pericolo di cose»
- CC art. 844 «Immissioni»



## D. Lgs. 183/17: inserimento Art. 272 bis, comma 1

«Art. 272-bis (Emissioni odorogene). — 1. La normativa regionale o le autorizzazioni possono prevedere misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorogene degli stabilimenti di cui al presente titolo. Tali misure possono anche includere, ove opportuno, alla luce delle caratteristiche degli impianti e delle attività presenti nello stabilimento e delle caratteristiche della zona interessata, e fermo restando, in caso di disciplina regionale, il potere delle autorizzazioni di stabilire valori limite più severi con le modalità previste all'articolo 271:

TITOLO I – PREVENZIONE DELLE EMISSIONI IN  
ATMOSFERA DI IMPIANTI E ATTIVITA'

- a) valori limite di emissione espressi in concentrazione ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) per le sostanze odorogene;
- b) prescrizioni impiantistiche e gestionali e criteri localizzativi per impianti e per attività aventi un potenziale impatto odorogeno, incluso l'obbligo di attuazione di piani di contenimento;
- c) procedure volte a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, criteri localizzativi in funzione della presenza di ricettori sensibili nell'intorno dello stabilimento;
- d) criteri e procedure volti a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche ( $\text{ou}_E/\text{m}^3$  o  $\text{ou}_E/\text{s}$ ) per le fonti di emissioni odorogene dello stabilimento;
- e) specifiche portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche ( $\text{ou}_E/\text{m}^3$  o  $\text{ou}_E/\text{s}$ ) per le fonti di emissioni odorogene dello stabilimento.

2. Il Coordinamento previsto dall'articolo 20 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, può elaborare indirizzi in relazione alle misure previste dal presente articolo. Attraverso l'integrazione dell'allegato I alla Parte Quinta, con le modalità previste dall'articolo 281, comma 6, possono essere previsti, anche sulla base dei lavori del Coordinamento, valori limite e prescrizioni per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti di cui al presente titolo, inclusa la definizione di metodi di monitoraggio e di determinazione degli impatti.»;

La procedura di indagine e monitoraggio in base alla DGR si articola in fasi. In sintesi:

**Fase A:** in caso di segnalazioni di disturbo olfattivo da parte della popolazione il Comune verifica la fonte del disturbo olfattivo (e prende contatti con il Gestore dell'impianto per verificare l'origine del disturbo. Il Comune verifica la situazione amministrativa dell'azienda (es. autorizzazioni) e può istituire un "tavolo di confronto" a cui sono chiamati a partecipare il gestore dell'impianto, l'autorità competente e tutti i soggetti interessati. Si valuta:

- per disturbi derivanti da situazioni eccezionali (previa individuazione delle cause specifiche) non verrà avviato il monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo
- nel caso di segnalazioni non attribuibili ad eventi eccezionali (o in caso di situazioni che richiedono un approfondimento), si avvierà un monitoraggio sistematico presso la popolazione,

Nel caso in cui si decida di attivare il monitoraggio sistematico, i tecnici di norma e dovranno riportare il numero degli episodi/n° rispetto al numero di ore monitorate, verrà avviata la fase B.

**Fase B:** è la verifica dell'impatto olfattivo. Si attua tramite:

- attività di controllo descritta e applicazione modellistica
- eventuale determinazione analitica delle specie chimiche presenti nelle emissioni (rif. all.4)
- confronto dei dati derivanti dal modello con i dati raccolti nella fase A (all.3)

Lo svolgimento della fase B è in carico al Gestore dell'impianto (anche più soggetti) e deve essere immediatamente successivo al responso negativo emerso nella fase A. Tale fase dovrà concludersi con gli esiti modello di dispersione.

**Fase C:** è determinata dal carico odorigeno elevato e consiste preminentemente in verifiche tecnico-impiantistiche e organizzative lato azienda.

**Fase D:** riproposizione fase A in seguito alla realizzazione del piano d'adeguamento, al fine di verificare da parte dei cittadini la cessazione del disturbo olfattivo generato dall'attività.

In relazione alle fasi definite dalla DGR, nel caso in cui si decida di attivare il monitoraggio sistematico (rif. fase A) dal punto di vista operativo alcuni step fondamentali sono:

- il comune indice il tavolo tecnico e definisce-imposta la campagna di monitoraggio individuando i cittadini 'sentinelle'-rilevatori, modalità e tempistiche
- svolgimento della campagna di raccolta dati con scheda (rif. DGR) a cura del gruppo di cittadini selezionati
- se gli esiti della campagna confermano l'evento di molestia-disagio olfattivo, il Comune attiva Arpa (necessità di prevedere procedura interna per standardizzare processo e metodologia) e altri soggetti (es. ATS)
- eventuali scenari di modellistica con valutazione impatti

## Il Comune è il primo interlocutore verso i cittadini

### Destinatario degli esposti

La popolazione residente nel territorio circostante l'insediamento produttivo oppure più insediamenti (nel caso di sorgenti multiple) o in generale alla fonte di disturbo si rivolge al Comune.

### «Attivatore» di indagini

La prima fase di indagine si attiva qualora ci siano ricorrenti e significative segnalazioni di disturbo olfattivo da parte della popolazione. Il Sindaco del Comune interessato dal disturbo, che potrebbe anche non essere il Comune in cui è posto l'insediamento produttivo, nella sua veste di primo interlocutore della popolazione nonché di **Autorità Sanitaria locale**, raccoglie le segnalazioni al fine di individuare la fonte o le fonti, con l'eventuale ausilio delle schede e/o proprio personale (Ufficio Tecnico, Polizia Locale...)

### Coordinatore degli Enti

Conclusa la prima fase di verifica il Comune nelle sua attività di soggetto coordinatore ha la possibilità di istituire un **tavolo tecnico** a cui sono chiamati a confrontarsi i vari **soggetti aventi compiti istituzionali** (ARPA, ASL, Provincia...) a cui può aggiungersi il gestore (o i gestori) interessato.

Il Territorio viene suddiviso in

Agricolo

Residenziale

Commerciale/artigianale

Industriale

## Modifiche

Variazioni che introducono ricettori necessitano di valutazioni ed eventuali mitigazioni a carico del proponente

**IN MOLTI CASI NO.....** COSA FARE? Avviare accertamenti mirati alla sua identificazione.

**COME?**

**► Ausilio della Polizia Locale**

Gli Agenti (o altro personale del Comune) verificano quanto lamentato dai cittadini (telefonicamente o tramite esposti/segnalazioni scritte)

**► Uso di SCHEDE DI RILEVAZIONE**

**SCHEDA DI RILEVAZIONE PER DISTURBO OLFATTIVO**

|             |  |        |  |                       |  |
|-------------|--|--------|--|-----------------------|--|
| Segnalatore |  |        |  | Foglio n.             |  |
| Indirizzo   |  | Comune |  | Cod. segnalat.<br>(1) |  |

**Segnalazioni delle percezioni di odori**

| Data (2) | Ora inizio | Ora fine | Intensità (3) | Note (caratteristiche del disturbo) |
|----------|------------|----------|---------------|-------------------------------------|
|          |            |          |               |                                     |
|          |            |          |               |                                     |

(3) Scala di intensità convenzionale: + = odore percepibile, ++ = odore forte, +++ = odore molto forte

# 1 – Impianto di Compostaggio

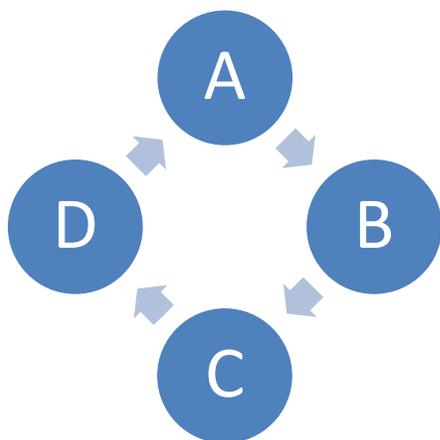


# 1 - Compostaggio



la situazione del disagio è nota da tempo

- dovranno essere concordate con il Gestore soluzioni alternative atte a mitigare l'impatto odorigeno
- il sopralluogo non appare una soluzione esaustiva e risolutiva;



Fase A: verifica amministrativa, monitoraggio

Fase B: modello e campionamento

Fase C: riesame autorizzazione

Fase D: riproposizione Fase A

# 1 - Impianti di compostaggio

Il biofiltro è un'emissione con limiti ( $ou_E$  e  $NH_3$ ),  
oggetto di monitoraggio



## 2 - Impianto trattamento acque



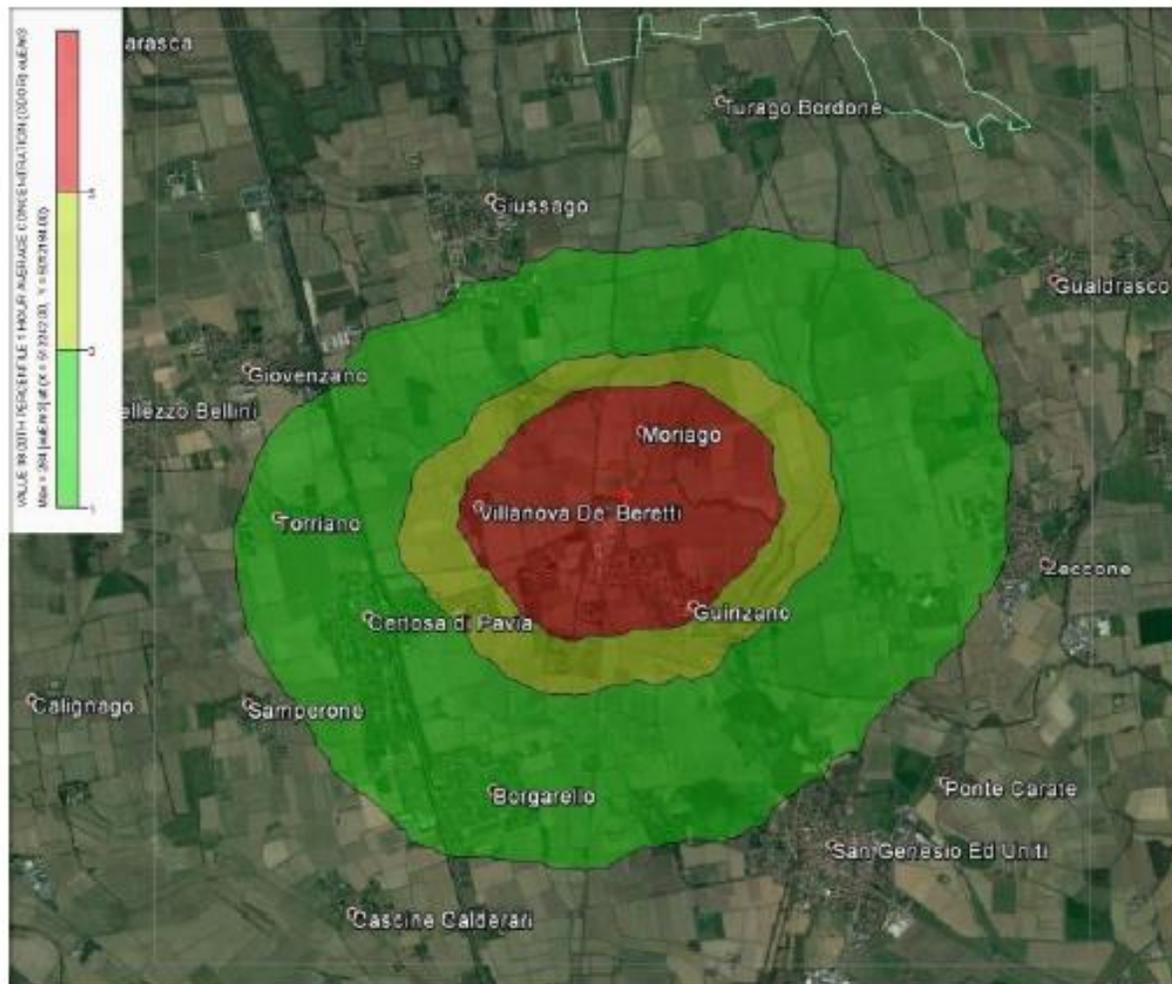
**Figura 2. Vasca sedimentatore finale (campione n. 2)**



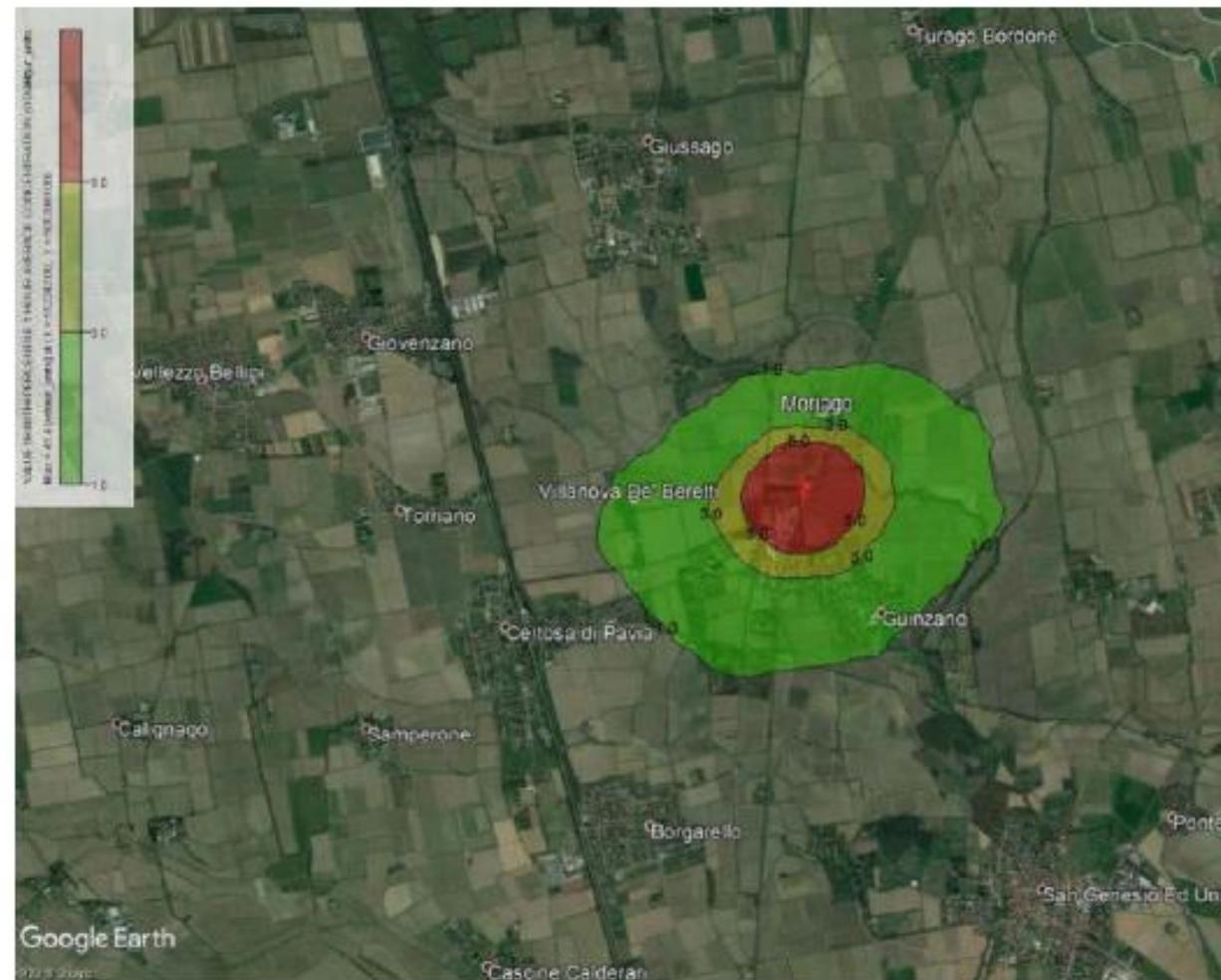
**Figura 4. Vasca di ossidazione biologica A (campione n. 4)**  
**Figura 3. Vasca equalizzazione (campione n. 3)**

## 2 – impianto trattamento acque

Pre



Post



## 2 – Impianto Petrolchimico



- ▶ **i disturbi segnalati siano determinati da avarie tecniche contingenti** (ovvero da situazione non riconducibili al “normal assetto di esercizio”)
- ▶ in questo caso:
  - Intervento diretto (eventuale sopralluogo da parte di ARPA)
  - Individuazione di una serie di rimedi tecnici e procedure gestionali adeguate (eventuali suggerimenti e/o prescrizioni tecnico-gestionali - MTD)

## 3 – Agricoltura / Allevamenti

### Spandimenti in agricoltura



### Emissioni diffuse



### Biogas



### Spandimenti in agricoltura,

Il Comune potrà procedere autonomamente presso l'agricoltore che sta eseguendo/che ha svolto l'attività, imponendogli il rispetto di quanto previsto nel Titolo II del **Regolamento Locale di Igiene Tipo** che prevede :

- rispetto degli orari consentiti;
- divieto esecuzione lunghi lanci di deiezioni vicino ai centri abitati;
- impiego di attrezzature per l'interramento delle deiezioni (se compatibile con la tipologia delle colture).



## 4 – Incendi / Incidenti



### INCENDI, COMBUSTIONE DI BIOMASSE, EVENTI INCIDENTALI OCCASIONALI....

**NON VANNO TRATTATI**  
**COME MOLESTIE**



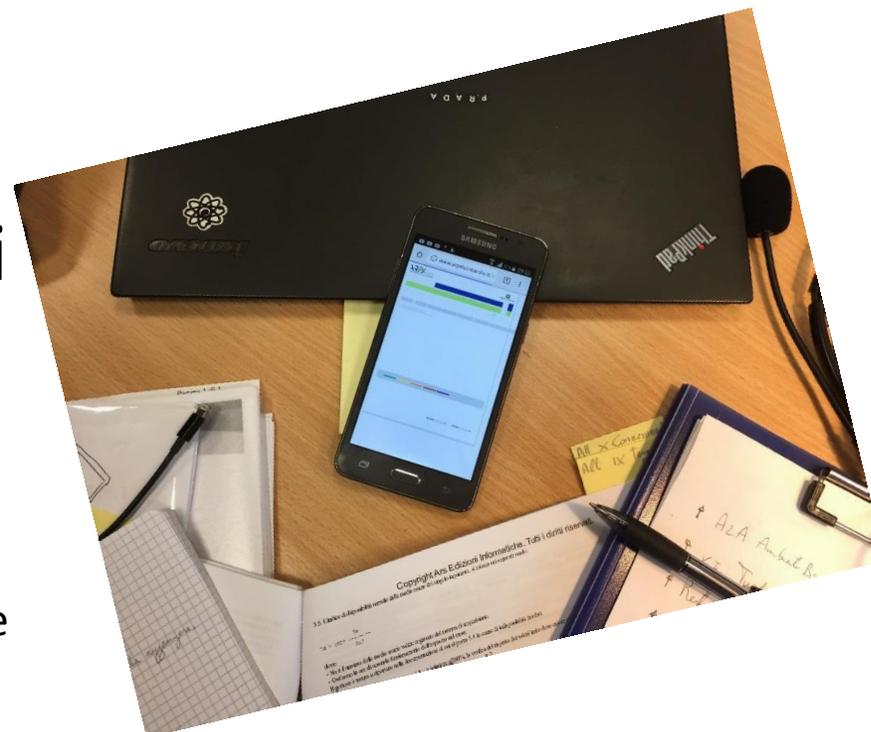
# modelli, canister, campionamenti, fiale



- ▶ Sistema Informativo Regionale
- ▶ Applicazione per gestire le segnalazioni

Sono in fase di test un sistema informativo regionale e una applicazione per la gestione del processo di attivazione delle verifiche e monitoraggio, gestione e analisi dei dati rilevati, georeferenziazione su mappa dinamica, reportistica.

- Individuazione di sentinelle cui è garantito l'anonimato
- Algoritmi per la classificazione degli eventi



# Scuola odori: esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

GdL Snpa 13



Corso formativo per il personale Snpa, organizzato da AssoArpa a Trieste nei giorni 15 e 16 ottobre 2018, con il patrocinio della Regione Friuli Venezia Giulia.

La necessità formativa ha preso spunto dal documento in fase di approvazione del GdL Snpa 13 “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene” che ha visto, appunto, la partecipazione di molte Agenzie.

Lo scopo è quello di creare un momento di formazione / informazione / confronto su tematiche che, così come emerso dagli incontri tecnici avuti, sono ancora gestite in modi assai diversi da Agenzia ad Agenzia.

# Cattivi odori a Faloppio Diffidata azienda di inerti

Il caso

I controlli dell'Arpa  
«Ci sono delle mancanze  
Hanno alcuni giorni  
per mettersi in regola»

Tr

CI  
LA  
pe  
ne  
al  
C

Cattivo odore, diffidato la Asfalti e Inerti di località Fornace.  
Dopo numerose segnalazioni mosse da un gruppo di residenti i tecnici dell'Arpa, l'agenzia regionale per la protezione ambientale, insieme ai tecnici della Provincia di Como, hanno effettuato a maggio dei sopralluoghi in un'azienda che produce bitume, asfalto, a Camnago, tra Gironico e Faloppio. Fatti i dovuti rilievi la Provincia ha consegnato negli scorsi giorni un verbale affinché la realtà produttiva sanalci procederà con lo stop delle attività. «Confermo, dopo il sopralluogo congiunto e dopo aver verbalizzato tutto ciò che non andava - spiega Franco Biraghi, dirigente della Provincia di Como - abbiamo diffidato l'azienda, dando tempo alcuni giorni, una decina, per poter rimediare a queste mancanze. La cessazione delle attività avviene solo in caso di non ottemperanza. Le inadempienze riscontrate riguardano in parte gli odoriferi dai cittadini nell'aria, quindi i fumi rilasciati in atmosfera, ma anche il deposito dei materiali e lo scarico delle acque. Le sanzioni che potranno seguire e gli atti riservati alla polizia giudiziaria, con la notifica alla Procura della Repubblica, sono di competenza dell'Arpa».

Sentita Arpa conferma la notizia e la consegna della relazione all'impresa contenente le criticità da risolvere, il caso dovrà essere monitorato per capire se gli ostacoli verranno o meno superati. L'azienda però, contattata telefonicamente, non ha dato alcun momento delle delucidazioni in merito all'accaduto. Dal sito della società si specifica che la Inerti e Asfalti dal 1978 gestisce sul sito una cava, oggi esaurita, dove però grazie ai macchinari si continuano a trasformare i materiali, insieme anche ad un servizio di discarica autorizzata per il recupero della terra e dei materiali da demolizione, è invece dal 2005 che qui si produce asfalto. «Siamo al corrente della notizia - spiega Giuseppe Prestinari, il sindaco di Faloppio - abbiamo ricevuto una notifica provinciale in cui si spiegano i problemi a riguardo dei fumi e degli scarichi. Io posso dire che è vero che alcuni cittadini, non solo del nostro paese, sono in passato lamentati per gli odori, stabilire poi quali siano le esatte cause non è semplice, speriamo l'azienda faccia tutti i passi necessari».

# Arpa prevede col modulo di Cascina Sopra non sono soli»

in caso di reiterazione del fenomeno, ad un sopralluogo nelle zone maggiormente colpite dai cattivi odori. Spiega: «Vogliamo capire il problema e non escludiamo nemmeno di coinvolgere gli enti competenti regionali come Arpa ma da parte nostra posso dire che i cittadini non saranno lasciati soli, non ci sono né menefreghismo né disinteresse». Anzi l'idea del consigliere delegato all'ecologia è quello di introdurre un modulo allegato antipuzze sul modello di quanto fatto dalla vicina Lonate Pozzolo, prima con il commissario straordinario Gaetano Losa e poi con il nuovo assessore all'ambiente Paolo Risi, per l'emergenza depuratore. Conclude Bertagnoli: «Ben vengano le segnalazioni in Bacheca Civica ma abbiamo bisogno di comunicazioni ufficiali in Comune per poter intervenire subito e per tempo».

M.Be.

«ANCHE SABATO a nastro della ciclabla il sindaco Francsatti - più di una delle autorità presenti mi ha chiesto a cos'era dovuto il tanfo che si respirava in una delle ultime

## Una puzza imbarazzante

«In queste or... Risatti - ho ricordato in una lettera all'Ufficio d'Ambito di Brescia e ad Acque Bresciane... costruzione... segnalazione di questa... crescita

# Normativa e bibliografia

- DGR 3018/12
- D. Lgs. 152/06 e smi - Art. 272-bis comma 2
  
- PG.SL.005 «Gestione degli interventi in presenza di disagio olfattivo da attività produttive»
- MO.SL.066 «Scheda di rilevazione per disturbo olfattivo»
  
- Metodi di misura delle emissioni olfattive – (APAT 19/2003)
  
- UNI EN 13725:2004 «Qualità dell'aria. Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica»
- UNI 10796:2000 «Valutazione della dispersione in atmosfera di effluenti aeriformi. Guida ai criteri di selezione dei modelli matematici.»
- UNI 10964:2001 «Studi di impatto ambientale. Guida alla selezione dei modelli matematici per la previsione di impatto sulla qualità dell'aria»

Grazie per l'attenzione,  
[m.prada@arpalombardia.it](mailto:m.prada@arpalombardia.it)



Scuola per l'Ambiente Lombardia

