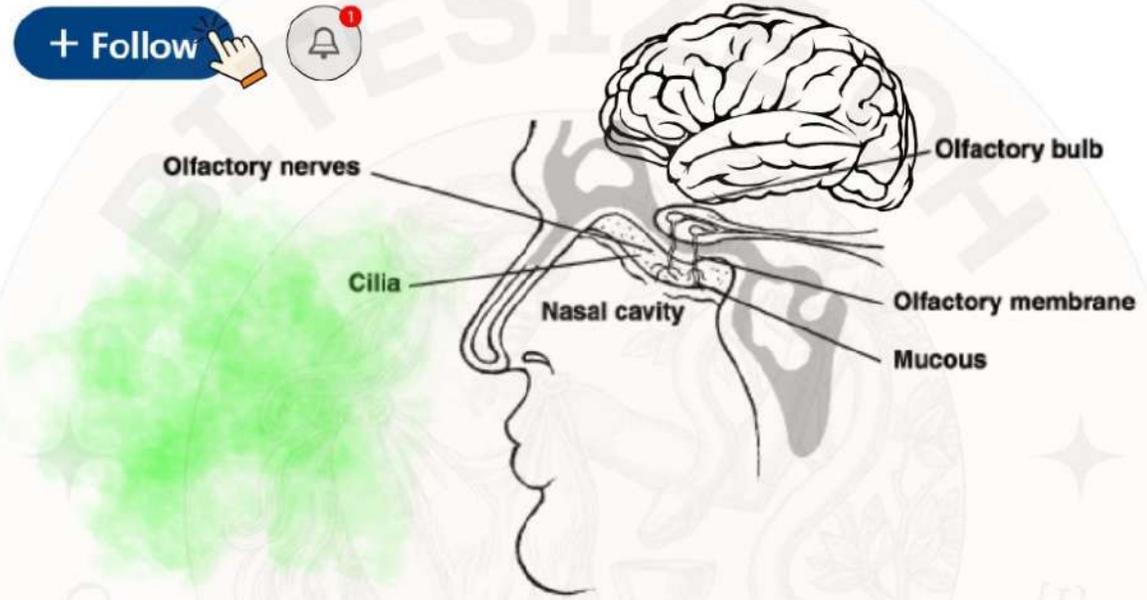
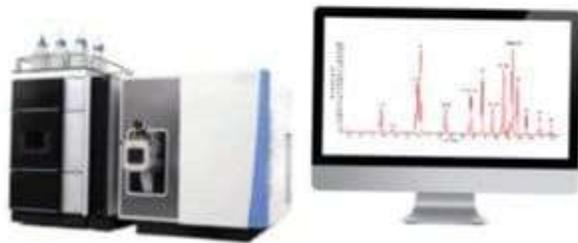
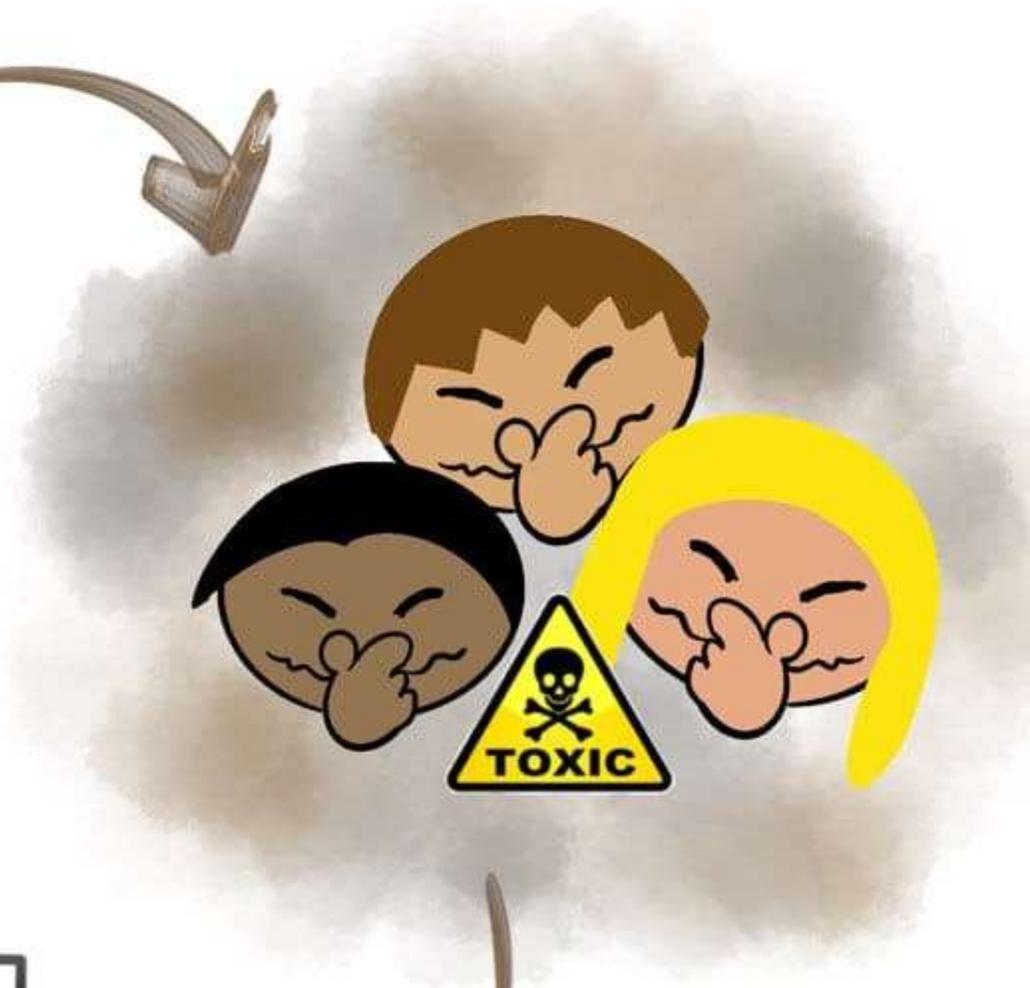


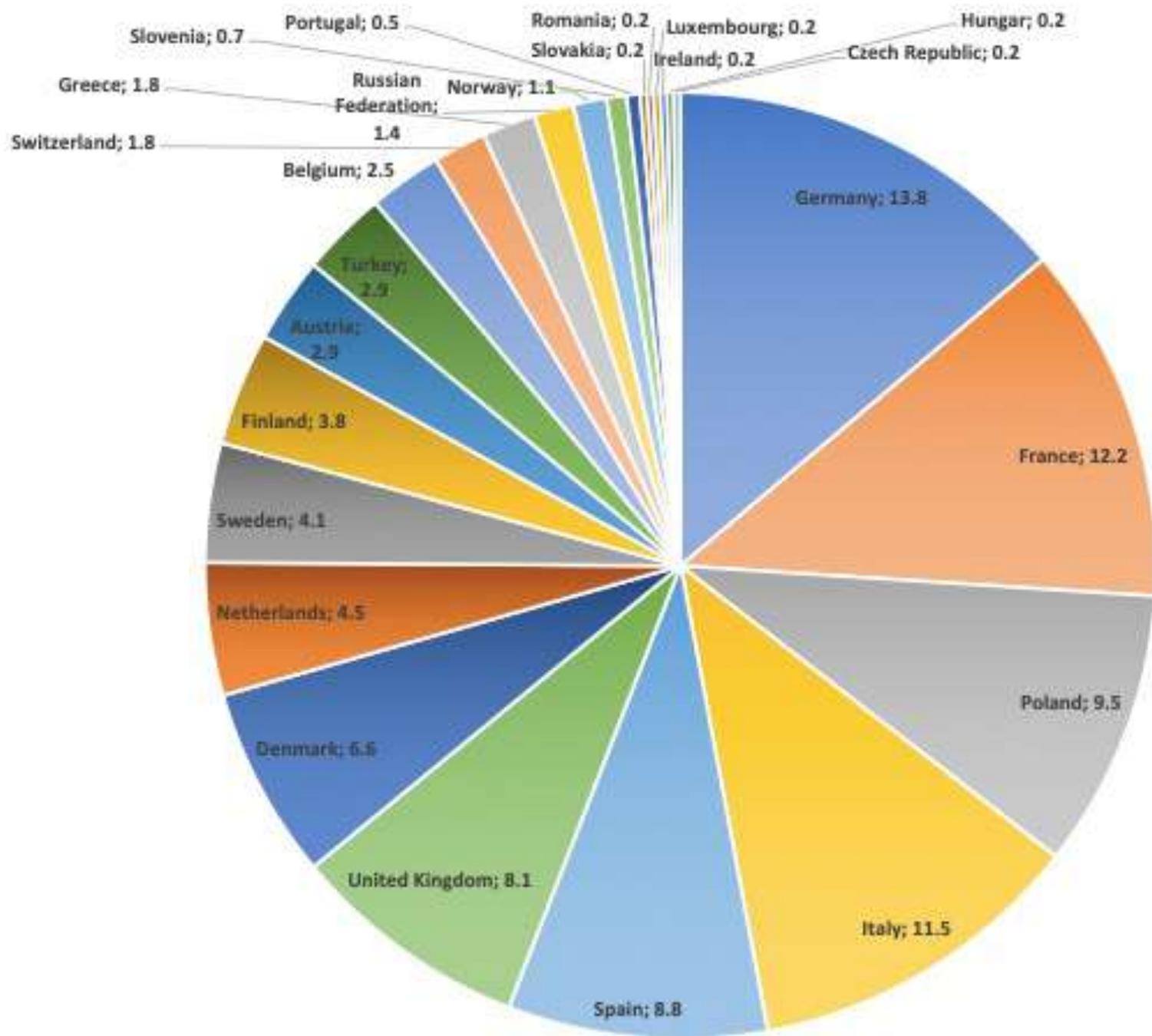


# ODOUR THRESHOLDS



Chemical	Odour Threshold	ACGIH TLV	Odour Character
Sulfuric Acid	0.15 ppm	0.0499 ppm	Oily
Ethylene	17 ppm	200 ppm	Grassy, olefinic
Ammonia	0.043 ppm	25 ppm	Ammoniacal, irritating, pungent
Propylene	10.1 ppm	500 ppm	Aromatic, gassy
Chlorine	0.021 ppm	0.5 ppm	Bleach, pungent, sharp, suffocating
Methanol	3.05 ppm	200 ppm	Alcohol, pungent, sour, sweet
Toluene	0.026 ppm	20 ppm	Burnt, floral, mothballs, pungent
Pyridine	0.007 ppm	1 ppm	Amine, fishy, nauseating, sour





# Un percorso (troppo) lento sulle molestie olfattive

## Su una delle forme più antiche di "inquinamento" che oggi rappresenta un'importante problematica ambientale

- ✓ **Un odore è generato da una miscela di composti più o meno volatili, più o meno persistenti che ci circondano nella nostra vita quotidiana**
- ✓ Problema di non semplice interpretazione e in continua evoluzione
- ✓ Conoscenze sulle fonti d'inquinamento, sulle modalità di contenimento, e diffusione per pianificare gli interventi
- ✓ Sono causa di conflitti e di non accettazione sociale di processi artigianali, industriali e di attività commerciali, che li diffondono nel territorio - **Sindrome di Nimby**
- ✓ Non sempre costituiscono un problema di tipo tossicologico sia per la natura che per le concentrazioni. Mal di testa, disturbi gastrici, sonno, stress, ecc. le sensazioni e i fastidi olfattivi >>>> reali problemi salute
- ✓ Misurazioni e caratterizzazioni ormai sono diffuse, anche se in maniera molto disomogenea sul territorio nazionale, con diversi approcci, metodi e criteri di valutazione integrate. Necessità di armonizzare
- ✓ Misure degli odori presenti in aria: progressivo adeguamento agli standard europei UNI EN 13725, UNI 11761 IOMS, UNI EN 16841-1, UNI EN 16841-2

# Legislazione, Gestione, Tecnologia



**Quadro legislativo europeo: Direttive IPPC-AIA, documenti BAT-BREF elaborati: hanno contribuito alla limitazione delle emissioni odorigene (aspetti tecnologici e gestionali).**



**Quadro legislativo nazionale parzialmente colmato: regio decreto, DLgs 152/06 smi art. 272 bis, leggi regionali *ad hoc*, Linee guida regionali (UOe, concentrazioni su specifici inquinanti, NH<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>S, ecc.)**



# Emissioni odorigene dagli stabilimenti



DECRETO LEGISLATIVO 15 novembre 2017, n. 183.

Attuazione della direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera, ai sensi dell'articolo 17 della legge 12 agosto 2016, n. 170.



## **DLgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale**

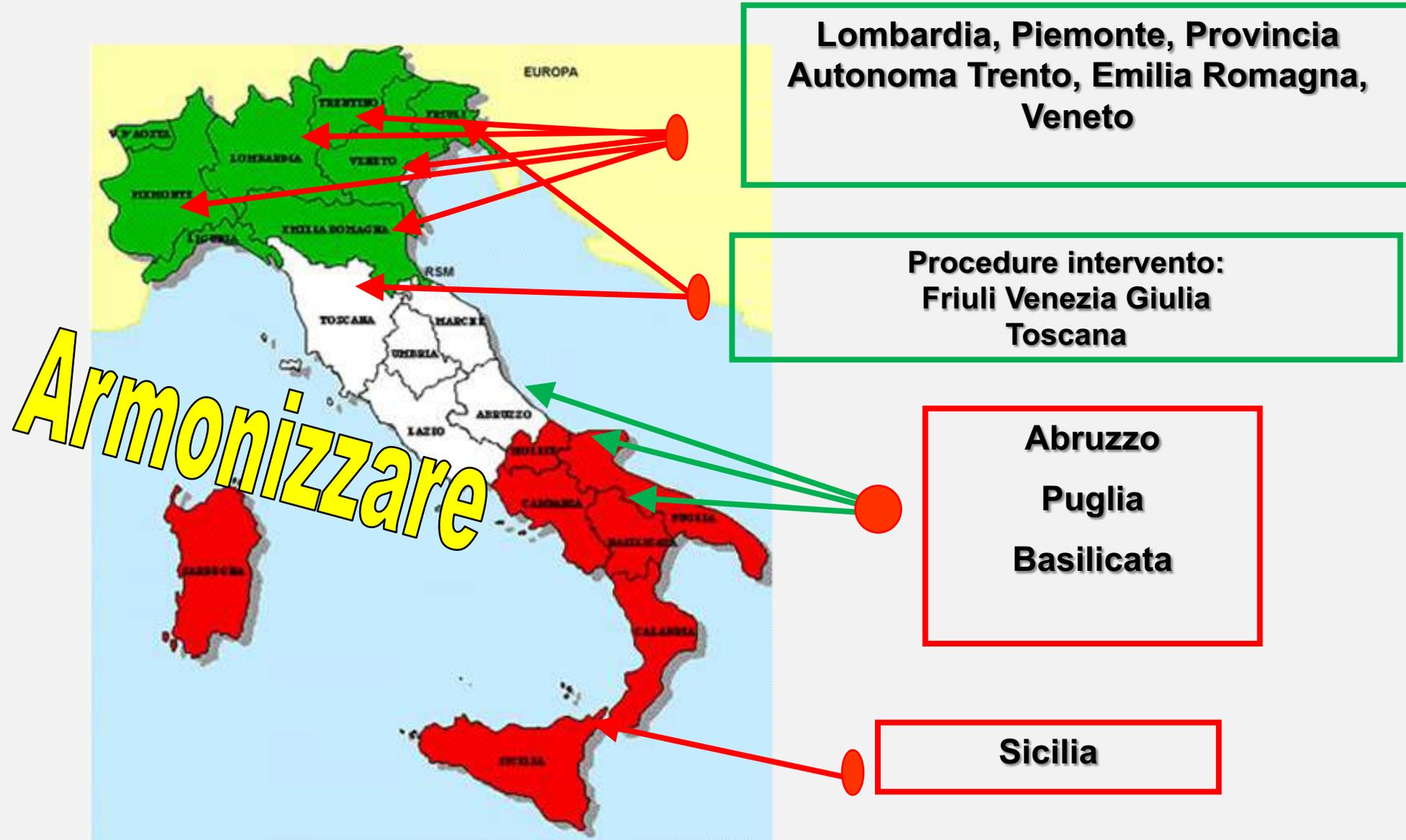
«Art. 272-bis (Emissioni odorigene). — 1. La normativa regionale o le autorizzazioni possono prevedere misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti di cui al presente titolo. Tali misure possono anche includere, ove opportuno, alla luce delle caratteristiche 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:



# ODORI - MOLESTIE OLFATTIVE: INTERVENTI LEGISLATIVI

- **Nasce la necessità di un'azione coordinata tra Governo e Autorità locali regioni per la definizione di un atto legislativo che affronti il tema delle molestie olfattive.**
- **Definizione di linee d'indirizzo nazionali**
- **Elementi essenziali alcuni già in parte individuati:**
  - **Criteria, metodi di analisi e di valutazione;**
  - **Criteria di accettabilità ai possibili recettori;**
  - **Soglie, valori limite concentrazione massime OUE/m<sup>3</sup>, OUE/s – mg/Nm<sup>3</sup>, portata di odore OER, ecc.).**

# Italia - Una configurazione a macchia di leopardo



**24 OTTOBRE 2011, N. 1495: Criteri tecnici per la mitigazione degli impatti ambientali nella progettazione e gestione degli impianti a biogas** ..... 55

In tale contesto, all'uscita dell'impianto di trattamento, i valori guida a cui fare riferimento per le emissioni odorigene sono:

- Concentrazione di odore espressa come unità odorimetriche: 400 uo<sub>e</sub>/Nm<sup>3</sup> misurata con olfattometria dinamica secondo UNI EN 13725/2004
- Composti ridotti dell'azoto espressi con **NH<sub>3</sub>: 5 mg/Nm<sup>3</sup>**

Deliberazione Giunta regionale 15 febbraio 2012 - n. IX/3018  
Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno ..... 18

REGIONE PIEMONTE BUS51 02/02/2017  
Deliberazione della Giunta Regionale 9 gennaio 2017, n. 13-4554  
**L.R. 43/2000 - Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno.**

**3. Campo di applicazione**  
Le presenti linee guida si applicano agli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del Titolo III bis della Parte Seconda del d.lgs. 152/2006 che, in ragione delle caratteristiche delle lavorazioni, possano determinare emissioni olfattive ed alle attività soggette a Valutazione di Impatto Ambientale o Verifica di assoggettabilità da cui derivino o possano derivare emissioni odorigene.  
Inoltre, con le modalità previste dal paragrafo 5, le stesse indicazioni possono essere applicate anche ad attività diverse da quelle suddette, se ritenuto necessario a fronte di problematiche che coinvolgono significative porzioni di territorio o di popolazione, laddove approcci preliminari per la risoluzione del problema siano risultati inefficaci.  
E fatto salvo quanto specificamente disposto da altra normativa regionale relativamente alle problematiche olfattive derivanti da particolari attività, quali quelle sopracitate.

LEGGI REGIONALI 22 gennaio 1999, n. 7  
**"DISCIPLINA DELLE EMISSIONI ODORIFERE DELLE AZIENDE. EMISSIONI DERIVANTI DA SANSIFICI, EMISSIONI NELLE AREE A ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE".**

**DECRETO 16 maggio 2012.**  
Linee guida per il contrasto delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno nell'ambito della lotta all'inquinamento atmosferico.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 568 del 25 febbraio 2005  
Modifiche e integrazioni della DGRV 10 marzo 2000, n. 766 - Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero e di trattamento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica.  
[Ambiente e beni ambientali]

Allegato 1 alla DGR n. 568 del 25 febbraio 2005  
Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero e di trattamento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica.

**OGGETTO:**  
Approvazione delle "Linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno" (art. 102, sexies del Testo unico provinciale sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti).



10  
Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 96 suppl. del 19-7-2018  
LEGGI REGIONALI 16 luglio 2018, n. 32  
**"Disciplina in materia di emissioni odorigene"**

# Italia - Che cosa è stato fatto: Linee guida regionali



**ARTE**  
ARTE

**LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI GASSOSE PROVENIENTI DAGLI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E BIOESSICAZIONE**

ARTE



**arpa FVG** agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia

**Procedura per la valutazione dell'impatto odorigeno da attività produttive**

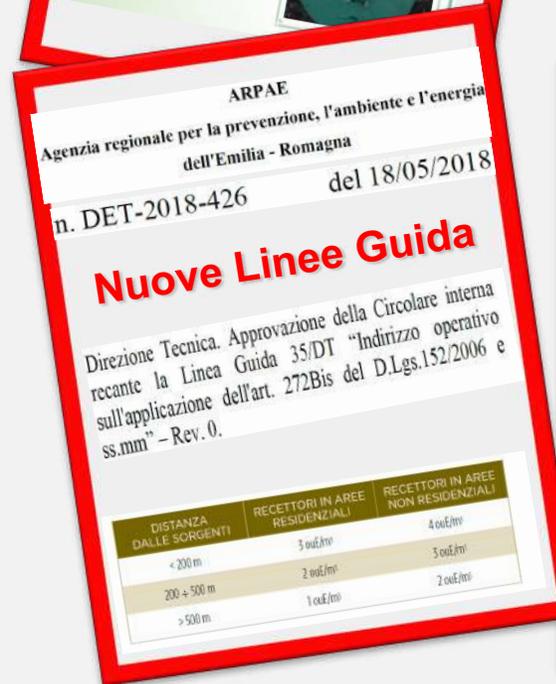
**odorigeno da attività produttive**



REPUBBLICA ITALIANA  
REGIONE SICILIANA

D.R.S. n. 770

ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE  
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'AMBIENTE  
IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO 2



ARPAE  
Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia - Romagna

n. DET-2018-426 del 18/05/2018

**Nuove Linee Guida**

Direzione Tecnica. Approvazione della Circolare interna recante la Linea Guida 35/DT "Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art. 272Bis del D.Lgs.152/2006 e ss.mm" - Rev. 0.

DISTANZA DALLE SORGENTI	RECCETTORI IN AREE RESIDENZIALI	RECCETTORI IN AREE NON RESIDENZIALI
< 200 m	3 oué/m³	4 oué/m³
200 + 500 m	2 oué/m³	3 oué/m³
> 500 m	1 oué/m³	2 oué/m³



**REGIONE PIEMONTE**

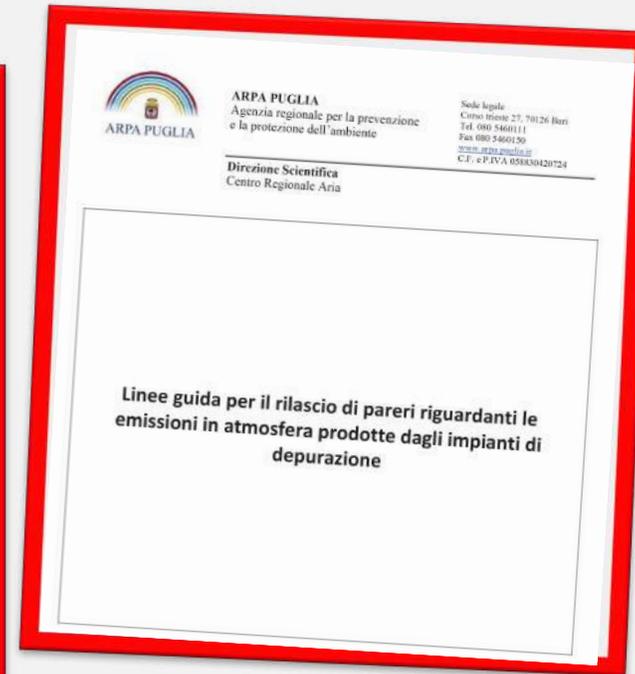
DIREZIONE SANITA'

Settore Promozione della Salute e Interventi di Prevenzione Individuale e Collettiva

**LINEE GUIDA**

Rivolte ai Servizi di Igiene e Sanità Pubblica

**INQUINAMENTO OLFATTIVO**



**ARPA PUGLIA**  
Agenzia regionale per la prevenzione e la protezione dell'ambiente

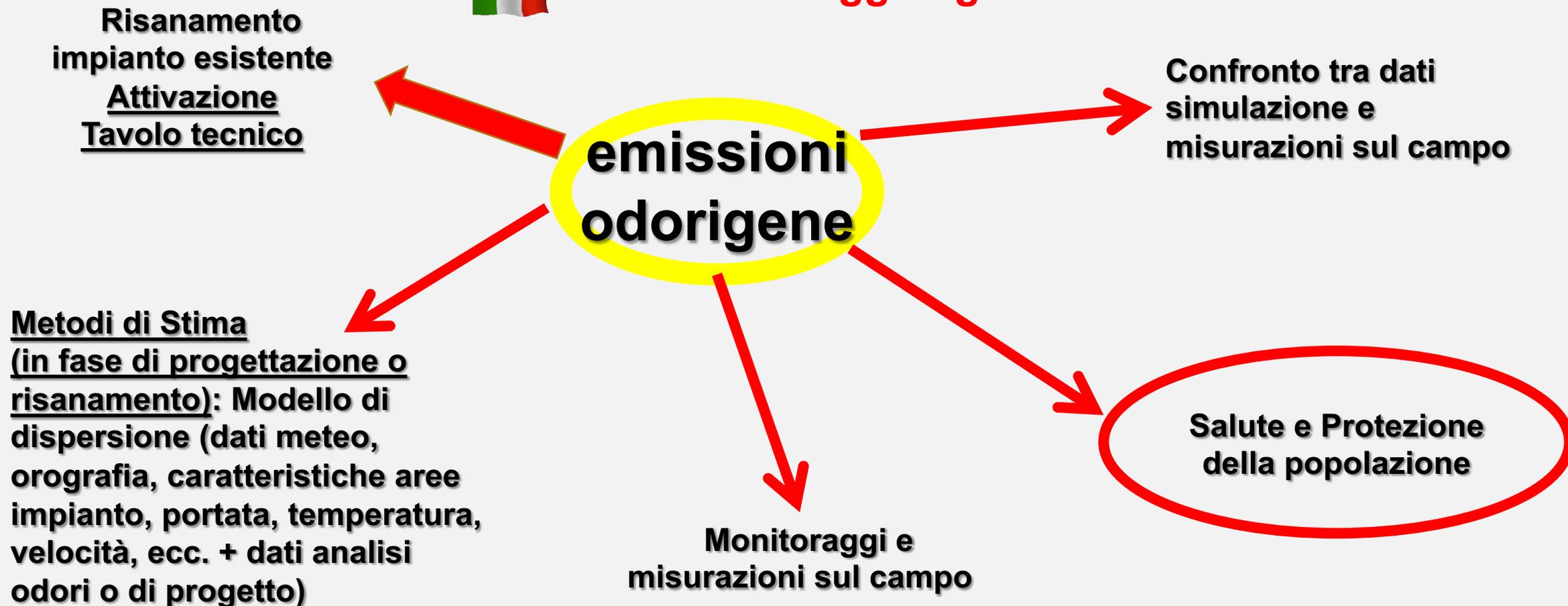
Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111  
Fax 080 5460190  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA 05930420724

Direzione Scientifica  
Centro Regionale Aria

**Linee guida per il rilascio di pareri riguardanti le emissioni in atmosfera prodotte dagli impianti di depurazione**



## Italia - Che cosa è stato fatto Delibere e leggi regionali



**Qualitativo:** es. ci sono lamenti??;

**Quantitativo:** es. modelli di dispersione, misurazioni e monitoraggi;

**Operativo:** es. distanze delle sorgenti dai recettori sensibili.

**Oggi la forma più comune di valutazione è l'utilizzo di modelli di dispersione**



# ***definizione di emissione e valore limite***

Direttiva 2010/75, 2008/1, 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

DLgs 46/2015 Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

DLgs 59/05 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

**Il miglior approccio al problema è di tipo preventivo, adottando soluzioni strutturali e gestionali che limitino l'impatto delle emissioni.**

**lo scarico diretto o indiretto da fonti puntiformi o diffuse dell'impianto, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua ovvero nel terreno.**

**il valore limite dovrà garantire «un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente».**



**ITALIA**

**Si è avviata verso un progressivo adeguamento agli standard europei con il recepimento della norme:**

- ✓ **UNI EN 13725:2022** *Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica e rateo di emissione degli odori;*
- ✓ **UNI 11761:2019** *Emissioni e qualità dell'aria - Determinazione degli odori tramite IOMS (Instrumental Odour Monitoring Systems);*
- ✓ **UNI EN 16841-1:2017** *Aria ambiente - Determinazione dell'odore in aria ambiente mediante indagine in campo - Parte 1: Metodo a griglia;*
- ✓ **UNI EN 16841-2:2017** *Aria ambiente - Determinazione dell'odore in aria ambiente mediante indagine in campo - Parte 2: Metodo del pennacchio;*
- ✓ **ISO 16000-28:** *Determination of odour emissions from building products using test chambers.*

**Table 2. Guideline values for individual substances based on effects other than cancer or odour/annoyance**

Substance	Time-weighted average	Averaging time
Cadmium	5 ng/m <sup>3a</sup>	annual
Carbon disulfide <sup>b</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>	24 hours
Carbon monoxide	100 mg/m <sup>3c</sup>	15 minutes
	60 mg/m <sup>3c</sup>	30 minutes
	30 mg/m <sup>3c</sup>	1 hour
	10 mg/m <sup>3</sup>	8 hours
1,2-Dichloroethane <sup>b</sup>	0.7 mg/m <sup>3</sup>	24 hours
Dichloromethane	3 mg/m <sup>3</sup>	24 hours
	0.45 mg/m <sup>3</sup>	1 week

## QUALITÀ DELL'ARIA: sostanze odorigene

### Valori Guida OMS

**Table 3. Rationale and guideline values based on sensory effects or annoyance reactions, using an averaging time of 30 minutes**

Substance	Detection threshold	Recognition threshold	Guideline value
Carbon disulfide <sup>a</sup> (index substance for viscose emissions)	200 µg/m <sup>3</sup>	—	20 µg/m <sup>3</sup>
Hydrogen sulfide <sup>a</sup>	0.2–2.0 µg/m <sup>3</sup>	0.6–6.0 µg/m <sup>3</sup>	7 µg/m <sup>3</sup>
Formaldehyde	0.03–0.6 mg/m <sup>3</sup>	—	0.1 mg/m <sup>3</sup>
Styrene	70 µg/m <sup>3</sup>	210–280 µg/m <sup>3</sup>	70 µg/m <sup>3</sup>
Tetrachloroethylene	8 mg/m <sup>3</sup>	24–32 mg/m <sup>3</sup>	8 mg/m <sup>3</sup>
Toluene	1 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>3</sup>

<sup>a</sup> Not re-evaluated for the second edition of the guidelines.

# Air Quality Guidelines

for Europe

Second Edition

# CONSIDERAZIONI FINALI

- ✓ Corretta localizzazione dell'impianto (VAS, VIA, AIA)
- ✓ Buona conoscenza delle possibili emissioni odorigene e delle possibilità tecnologiche di abbattimento, pur continuando la ricerca sulle BAT
- ✓ Impianti propriamente progettati e gestiti. Applicazione delle legislazioni e tecnologie di settore (BAT, VIA, AIA)
- ✓ Efficienza di abbattimento è uno dei punti essenziali (es. scrubber, biofiltro, ecc.)
- ✓ Sviluppo di norme, criteri di qualità, linee guida (UNI EN)
- ✓ Monitoraggi e controlli (emissioni periodici rilevamenti, processo, conduzione, ecc.)
- ✓ Corretta/comprendibile informazione alla popolazione (educazione ambientale e sanitaria)
- ✓ RECUPERO DELLA FIDUCIA NEI CONFRONTI DEGLI ORGANI DI CONTROLLO

# *Gruppo di Chimica Ambientale – Università del Molise*

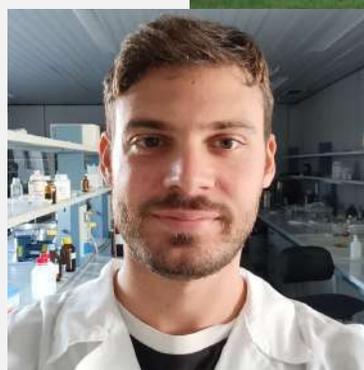
*<https://analyticalchemistrygroup.unimol.it>*



Fabiana Carriera

Alessia Iannone

Ivan Notardonato



Giuseppe Ianni



Debora Mignogna



Cristina Di Fiore



Sergio Passarella

*Grazie per la gentile attenzione*