

Seminario Webinar

Emissioni odorigene: esperienze in ambito SNPA - "Scuola Odori"

20 ottobre 2020

Approcci integrati per la valutazione delle molestie (es. analisi chimiche, field inspection, coinvolgimento della popolazione...)

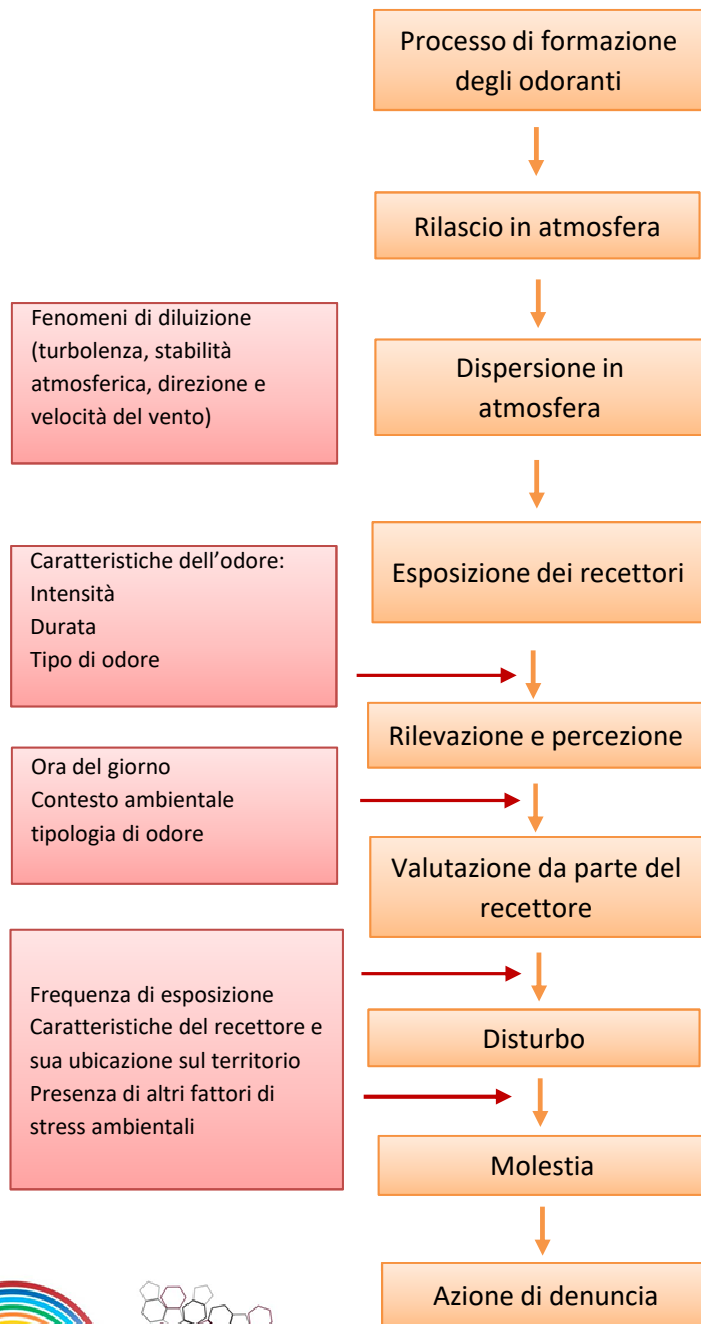
Magda Brattoli

CRA - Centro Regionale Aria

Direzione Scientifica

m.brattoli@arpa.puglia.it





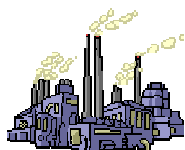
- ❑ **Disturbo**: complesso delle reazioni umane che si verifica in seguito ad un'esposizione immediata ad un fattore di stress ambientale (odore) che porta ad una valutazione cognitiva negativa.
- ❑ **Molestia**: si riferisce all'effetto cumulativo prodotto da ripetuti eventi di disturbo in un lungo periodo di tempo, che genera un comportamento modificato o alterato nel recettore umano.

Van Harreveld A.P., *From Odorant Formation to Odour Nuisance: New Definitions for Discussing a Complex Process*, Water Science and Technology, Vol.44, No.9, pp9-15 (2001)

20 ottobre 2020 - Emissioni odorigene: esperienze in ambito SNPA – "Scuola Odori"



APPROCCIO CONVENZIONALE PER IL CONTROLLO DELLE EMISSIONI ED IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA



Controllo delle emissioni

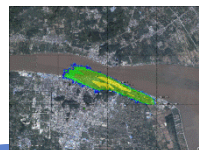
determinazioni in continuo / discontinuo
(controllo di processo)



singoli parametri (CO, polveri, NOx,...)



metodologie analitiche di riferimento



Valutazione dell'impatto e stima delle ricadute degli inquinanti sul territorio

strumenti di supporto alle decisioni
(modelli di dispersione sui singoli parametri)



sceita del modello dispersione



- *Dati meteorologici*
- *Dati orografici*
- *Dati emissivi*

scenari short term ad alta definizione temporale (orari,...)
scenari long term (stagionali, annuali)
worst cases



Monitoraggio della qualità dell'aria in punti rappresentativi

determinazioni in continuo / discontinuo

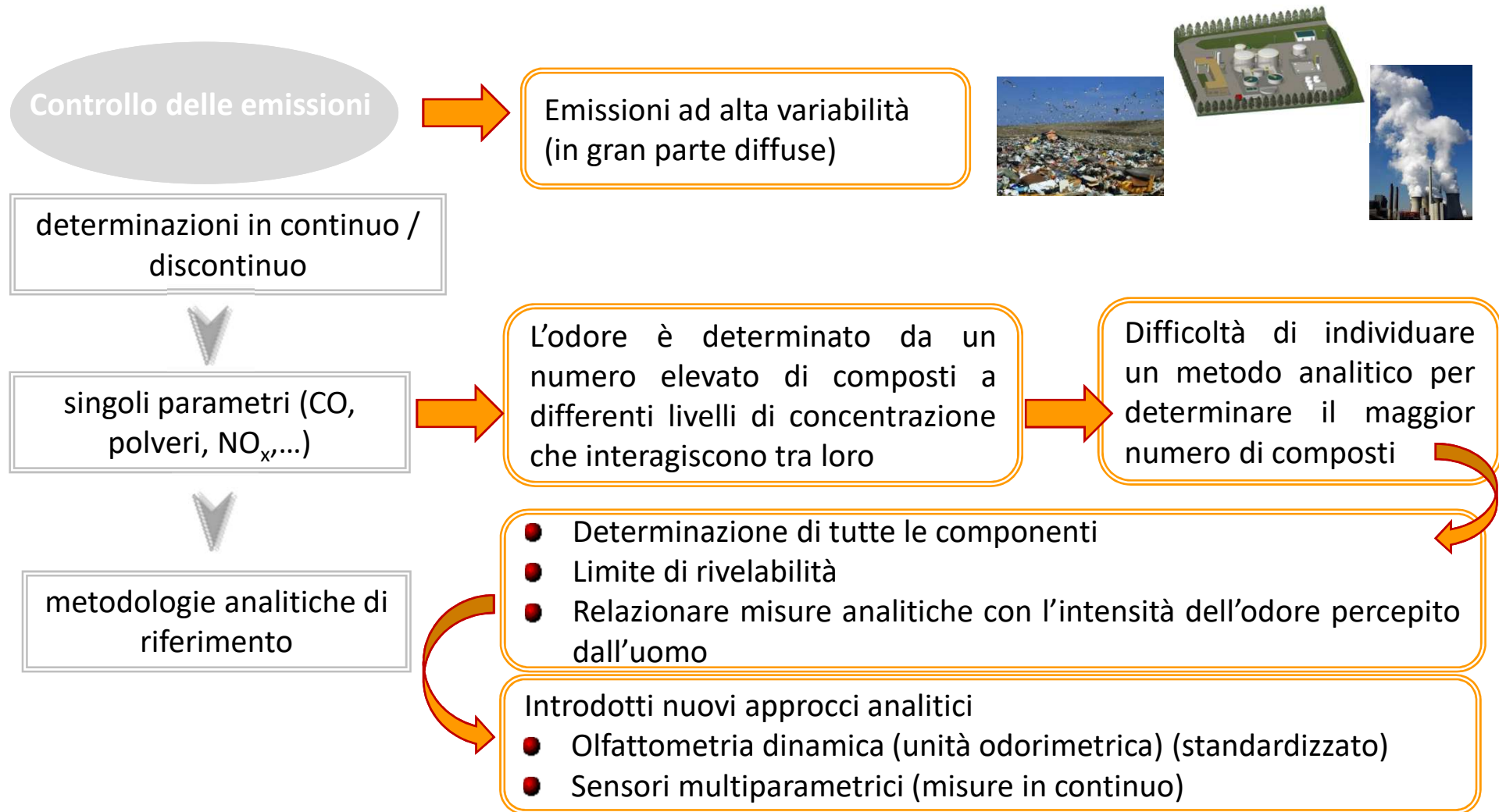


singoli parametri (CO, PM10, NO2,...)

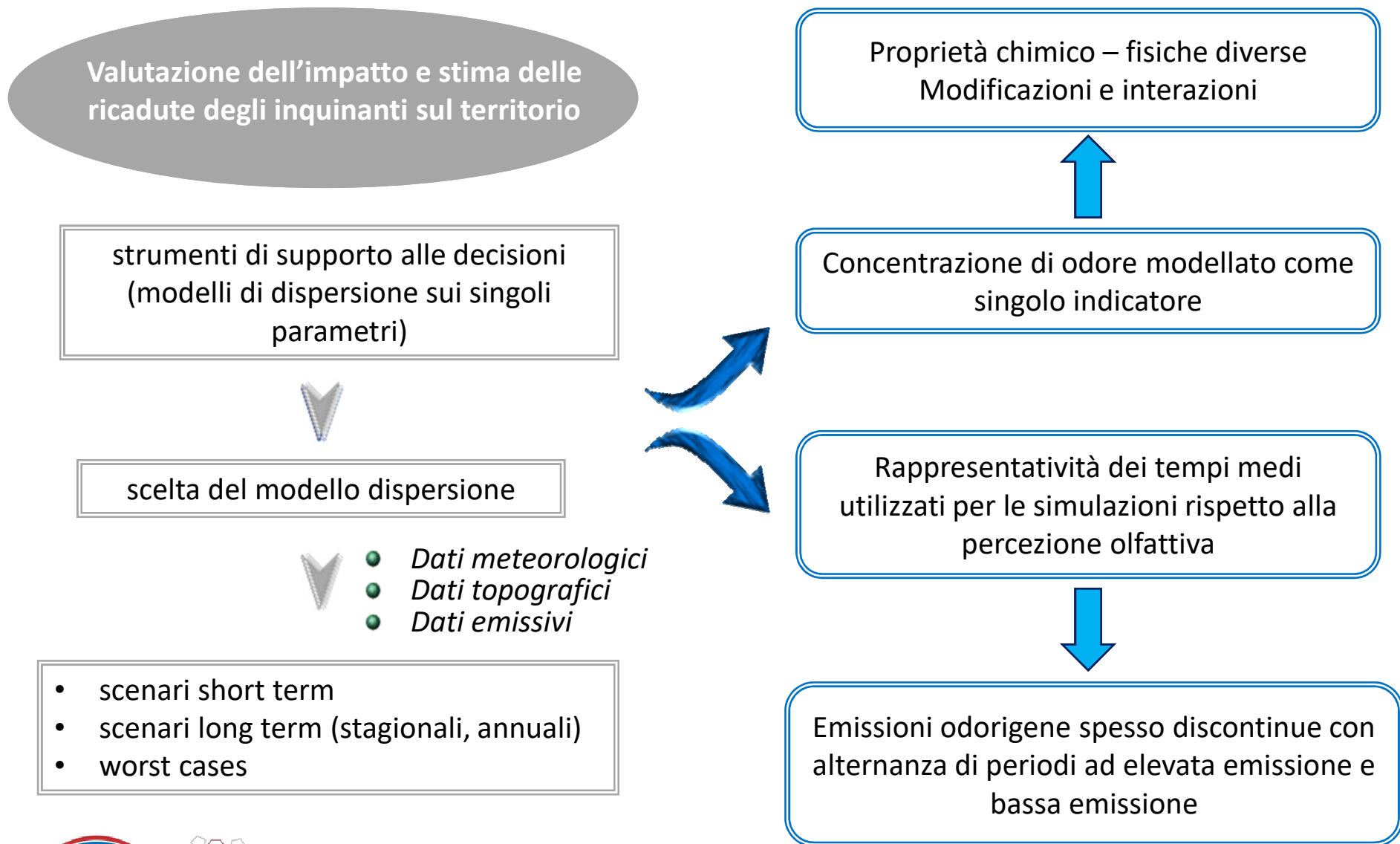


metodologie analitiche di riferimento

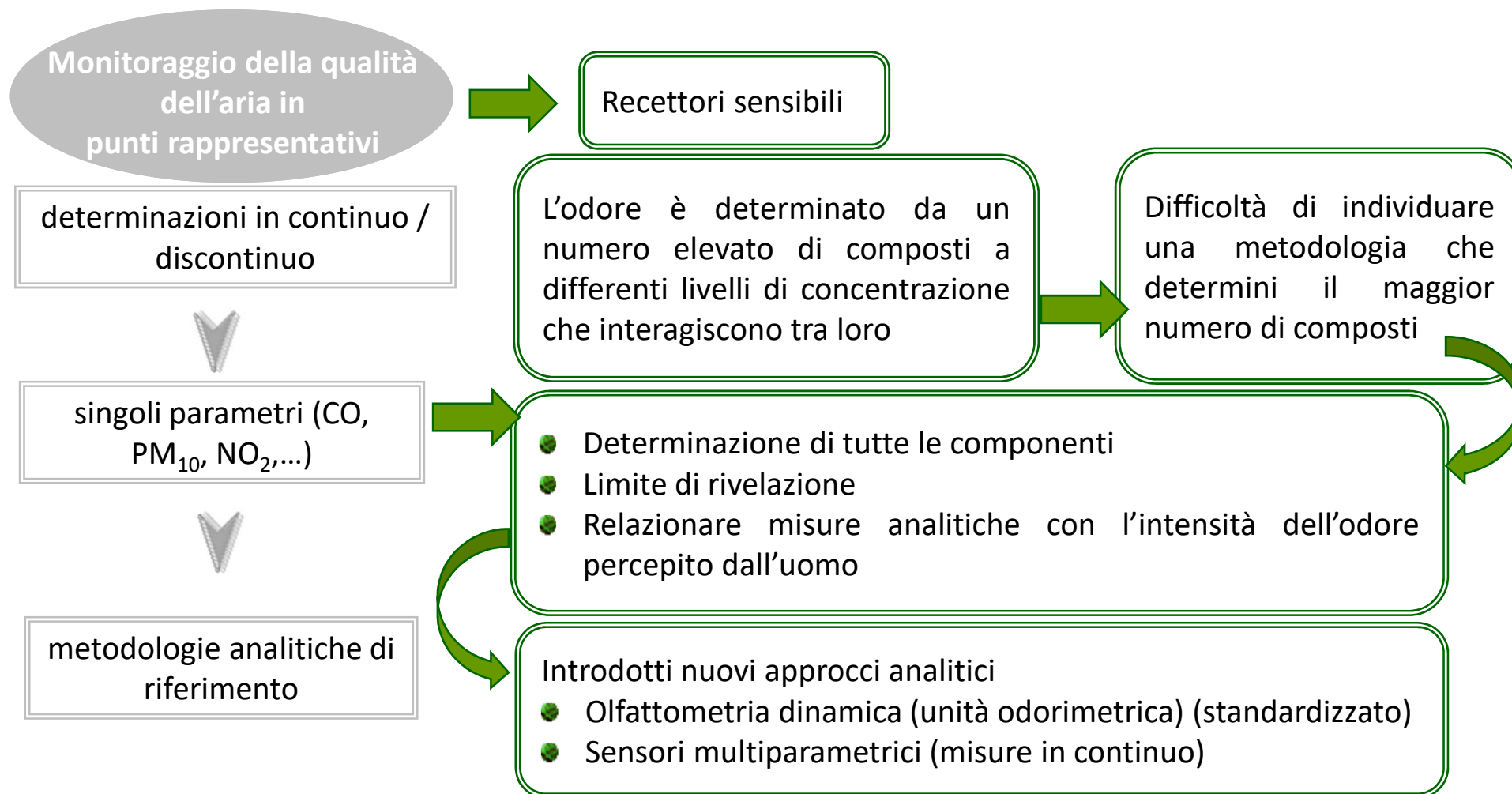
È POSSIBILE APPLICARE LO STESSO APPROCCIO PER LE EMISSIONI ODORIGENE?



È POSSIBILE APPLICARE LO STESSO APPROCCIO PER LE EMISSIONI ODORIGENE?



È POSSIBILE APPLICARE LO STESSO APPROCCIO PER LE EMISSIONI ODORIGENE?



Nella **pianificazione della strategia di valutazione di un caso di molestia olfattiva** è necessario selezionare gli strumenti ritenuti più idonei al contesto e allo scopo dell'indagine.

Tipologia	Approccio	Strumento		Parametro stimato
Metodi predittivi	Qualitativo	Criteri di esposizione		Indici di disturbo
	Modellistico	Modelli di dispersione atmosferica		Concentrazioni (ou_E/m^3) riferite a un determinato percentile della distribuzione delle frequenze di accadimento stimate (es. 98° percentile)
Metodi empirici	Monitoraggio strumentale	Sensoriale Olfattometria dinamica		Concentrazione di odore (ou_E/m^3) e portata di odore (ou/s)
		Analitico		Concentrazione di singole sostanze chimiche odorigene, traccianti o surrogati dell'odore
		Senso - strumentale Naso elettronico		Impronta olfattiva della miscela odorigena
	Monitoraggio sensoriale	Panel addestrato	Field inspection	Indici di esposizione
		Coinvolgimento attivo della popolazione	Diari di odore o questionari	Indice di accettabilità del disturbo olfattivo (es. ore di percezione di odore (%)/mese)
			Sondaggi	% di soggetti infastiditi o che percepiscono molestia
Uso passivo della popolazione	Analisi delle segnalazioni	Frequenza delle segnalazioni		

PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE QUALITATIVA

Potenziale odorigeno della sorgente	Percorso sorgente – recettore	Recettore
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modalità di rilascio ▪ Tipologia di composti odorigeni emessi ▪ Sgradevolezza dell'odore ▪ Altro..... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distanza sorgente – recettore ▪ Frequenza percentuale dei venti in direzione sorgente -recettore ▪ Efficacia dei sistemi di mitigazione nella riduzione del flusso odorigeno ▪ Topografia e orografia ▪ Altro..... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipologia di recettore
ESEMPI	ESEMPI	ESEMPI
<p>Potenziale odorigeno elevato</p> <p><u>Estensione:</u> sorgenti diffuse di migliaia di m² <u>Tipologia di composti:</u> presenza di sostanze con bassa soglia di percezione (es. mercaptani) <u>Sgradevolezza:</u> processi classificati come molto offensivi <u>Mitigazione/controllo:</u> fasi del processo condotte all'aperto, assenza di sistemi tecnologici di abbattimento</p>	<p>Effetti di diluizione/dispersione critici</p> <p><u>Distanza:</u> il recettore è adiacente alla sorgente <u>Direzione:</u> elevata frequenza percentuale di venti prevalenti in direzione sorgente – recettore <u>Efficacia di dispersione</u> – processi o fasi produttive all'aperto (es. vasche, impianti di trattamento con effluenti non coperti, scariche, cumuli di rifiuti o materiale putrescibile)</p>	<p>Recettori molto sensibili:</p> <p>Luoghi in cui è ragionevole aspettarsi un alto livello di vivibilità/comfort, in cui la popolazione è presente in maniera continua o regolare per periodi estesi. Es. aree residenziali, ospedali, scuole, luoghi turistici/culturali.</p>
<p>Potenziale odorigeno medio</p> <p><u>Estensione:</u> sorgenti diffuse di centinaia di m² <u>Tipologia di composti:</u> moderatamente odorigeni <u>Sgradevolezza:</u> processi classificati come moderatamente offensivi <u>Mitigazione/controllo:</u> presenza di alcune misure di contenimento ma presenza di odore residuale</p>	<p>Effetti di diluizione/dispersione mediamente critici</p> <p><u>Distanza:</u> il recettore è nell'area della sorgente La mitigazione fa affidamento su effetti di dispersione/diluizione: es. livelli di emissione elevati e presenza di effetti dovuti agli edifici.</p>	<p>Recettori mediamente sensibili:</p> <p>Luoghi in cui la popolazione non è presente continuativamente o regolarmente per periodi estesi. Es. luoghi di lavoro, locali commerciali, aree ricreative.</p>
<p>Potenziale odorigeno basso</p> <p><u>Estensione:</u> sorgenti diffuse di decine di m² <u>Tipologia di composti:</u> moderatamente odorigeni con elevate soglie di percezione <u>Sgradevolezza:</u> processi classificati come meno offensivi <u>Mitigazione/controllo:</u> presenza di efficienti misure di contenimento</p>	<p>Effetti di diluizione/dispersione non critici</p> <p><u>Distanza:</u> il recettore è lontano dalla sorgente <u>Direzione:</u> bassa frequenza percentuale di venti in direzione sorgente – recettore La mitigazione fa affidamento su effetti di dispersione/diluizione: le emissioni provengono da sorgenti in quota (camini, ventilazioni da tetti) non sono influenzati dalla presenza di edifici circostanti.</p>	<p>Recettori poco sensibili:</p> <p>Luoghi in cui vi è un'esposizione transitoria, per un periodo limitato. Es. aree industriali, aziende, strade.</p>

MONITORAGGIO STRUMENTALE

SENSORIALI

Impiegano il naso umano come sensore per cui si riferiscono alla sensazione che gli odori provocano nelle persone

➔ **Olfattometria dinamica** (UNI EN 13725: 2004)

ANALITICHE

Misurano qualitativamente e quantitativamente la composizione di una miscela di analiti

➔ In continuo/semicontinuo

➔ Discontinuo

SENSO - STRUMENTALI

Svolgono per via strumentale le funzioni del senso dell'olfatto.

➔ IOMS (Instrumental Odour Monitoring System es. Nasi elettronici)

➔ Gas cromatografia/olfattometria

METODI ANALITICI: IN DISCONTINUO

CAMPIONAMENTO

Individuare gli inquinanti di potenziale interesse

Su fase solida

Bags

Canister

Attivo

Passivo



Richiedono dispositivi di interfacciamento con la linea di analisi

Dettagli operativi sulla tipologia di substrato e volumi da campionare dipendono:

- Inquinante di interesse
- Livelli di concentrazione
- Limite di rivelabilità della tecnica analitica

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Modalità di analisi
GC/FID
GC/MS
GC-O

Preconcentrazione

METODI ANALITICI: IN CONTINUO

Esempi di strumentazione automatica in continuo

Analizzatori di Idrocarburi Totali



- Non effettuano una separazione (al max discriminano fra metano e composti non metanici): i campioni odorigeni sono miscele complesse costituite da diversi composti.

- Valutazione dei composti organici totali

- Non tutti i composti organici volatili hanno un effetto odorigeno per cui il dato finale non è direttamente correlabile all'odore

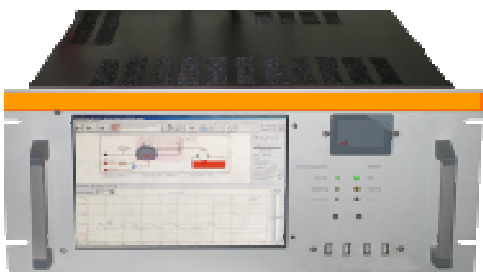


Analizzatore a singolo parametro (es. H₂S)



Es. di strumentazione in continuo

➤ Gc portatili



- Effettuano una separazione
- Estremamente specifici per classi di composti ma allo stesso tempo non esaustivi
- Sensibilità

➤ Rivelatori di massa portatili



- Necessitano di continui tuning e di customizzazione (più da ricerca - operatore dedicato)
- utili per gli screening più che per il controllo



VOC (GC- FID e/o PID)

Strumentazione complessa da posizionare in campo:

analizzatore C2-C5

analizzatore C6-C10

MONITORAGGIO SENSORIALE

FIELD INSPECTION

- ➔ Determinazione del livello di esposizione olfattiva in aria ambiente utilizzando valutatori umani (panel addestrato): **Field inspection** (UNI EN 16841-1:2017 - UNI EN 16841-2:2017)

COINVOLGIMENTO ATTIVO DELLA POPOLAZIONE

- ➔ Valutazione di un indice di accettabilità del disturbo olfattivo (es. ore di percezione di odore (%)/mese): diari di odore, questionari (linee guida, disposizioni regionali...)

USO PASSIVO DELLA POPOLAZIONE

- ➔ Analisi delle segnalazioni con procedure più o meno codificate



VALUTAZIONI CON PANEL IN CAMPO (VALUTATORI ADDESTRATI)

Field inspection

GRID METHOD (UNI EN 16841- 1:2017)

- Il territorio oggetto di indagine è suddiviso in riquadri tracciando una griglia con maglie da 100 a 300 metri di lato
- Misurazioni: effettuate su ogni singolo vertice del grigliato
- Esaminatori: (almeno 10) si recano nei vertici della maglia e rilevano la presenza e qualità dell'odore ogni 10 sec (perciò raccoglie 60 campioni in 10 minuti): il numero di responsi positivi diviso il numero tot di campioni dà la frequenza dell'odore ovvero il numero di ore-odore (espresso in %). Alla fine si hanno dei valori di frequenza per ogni vertice del quadrato della griglia e perciò l'ora odore del quadrato sarà la media dei valori misurati ad ogni vertice.
- Durata: 1 anno (min 6 mesi)



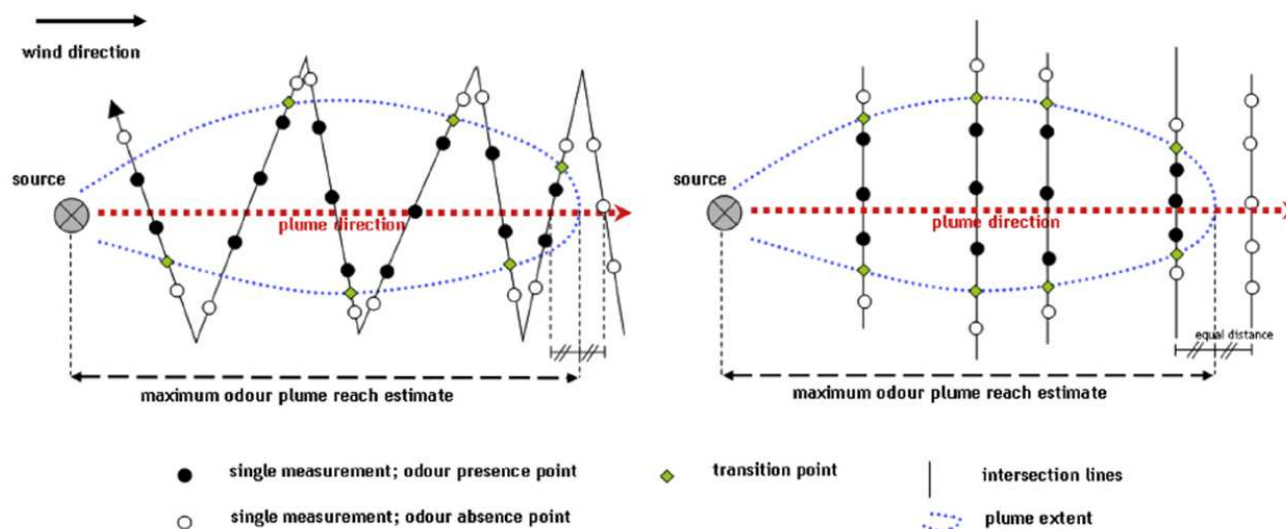
ES. DI GRIGLIATO SU MAPPA

Field inspection

PLUME METHOD (UNI EN 16841- 2:2017)

Scopo: determinare l'estensione di un odore, determinabile a partire da una sorgente specifica in determinate condizioni meteorologiche.

L'estensione del plume di odore è descritto dai punti in cui avviene la transizione tra presenza e assenza di odore.



Metodo dinamico

- Almeno 40 singole misure, dalle quale possono essere determinati almeno 20 punti di transizione.
- Tragitto a zig-zag attraverso il pennacchio.
- Stima dell'estensione massima del pennacchio: si determina dalle osservazioni ottenute durante due intersezioni, in cui una contiene almeno un punto di osservazione con presenza di odore e l'altra punti di assenza di odore.

Metodo stazionario

- Almeno 20 singole misure (4 linee di intersezione ciascuna con 5 punti di misura) dalle quali possono essere determinati almeno 6 punti di transizione.
- Valutazione in diversi punti su assi perpendicolari alla direzione del pennacchio.
- Stima dell'estensione massima del pennacchio: si determina dalle osservazioni ottenute da due linee di intersezione, in cui la prima deve includere almeno un punto di osservazione di presenza di odore e la seconda deve registrare solo punti di osservazione di assenza di odore.

PRINCIPALI APPROCCI PER LA VALUTAZIONE MEDIANTE COINVOLGIMENTO DIRETTO DELLA POPOLAZIONE

LEGITTIMAZIONE DELLA PARTECIPAZIONE SOCIALE NELLA VALUTAZIONE DELLA MOLESTIA OLFATTIVA

RICONOSCIMENTO DEL RUOLO FONDAMENTALE NEL FORNIRE ELEMENTI PER LA VERIFICA DELLA SUSSISTENZA DI UNA MOLESTIA
(es. indicazioni su frequenza e durata degli episodi odorigeni)

SUPERAMENTO DI ELEMENTI DI SCETTICISMO E SOGGETTIVITÀ
Supporto scientifico e validazione dei dati raccolti/integrazione con altre metodologie



PRINCIPALI APPROCCI PER LA VALUTAZIONE MEDIANTE COINVOLGIMENTO DIRETTO DELLA POPOLAZIONE

Somministrazione di sondaggi one – shot presso la popolazione residente

Valuta l'esperienza cumulativa di un campione statisticamente rappresentativo della popolazione su un lungo periodo di tempo

Requisiti

- ✓ Il **campione** deve essere scelto in modo casuale, rispettando il profilo demografico del territorio (età, genere, classe sociale...)
- ✓ Scelta di **domande semplici** da somministrare
- ✓ **Metodi di applicazione**: sondaggi telefonici (preferiti per la brevità della risposta) o via posta

SCOPO: fornire un'immagine complessiva della sensazione della molestia percepita.

Non sono in grado di dare informazioni sulla sua variazione nel tempo o su singoli episodi



Somministrazione di sondaggi one – shot presso la popolazione residente

Valutare un trend nella percezione del disturbo

Table 2

Face-to-face questionnaire administered to residents in the investigated area in 2003 and 2009 (the questions are directly translated and adapted from Italian).

Social aspects	Components	No.	Question
Public opinion	Pollution	Q ₁	Is there any evidence of pollution and deterioration of the environment in the area where you live?
	Pollution sources	Q ₂	(If the answer to the question N. 1 is "Yes") What is the principal reason?
Perception of odour	Odour nuisance	Q ₃	Are there any odour emission issues in the area where you live?
	Odour level	Q ₄	(If the answer to the question N. 3 is "Yes") How do you classify the perceived odour level?
	Odour level increasing	Q ₅	Do you think the odour emission intensity has increased over the last 2 years?
	Odour type	Q ₆	To which of the following products do you link the type of odour perceived?
Environmental impacts	Odour correlated health issues	Q ₇	Do you think long term odour exposure could cause some health issues?
	Environmental quality deterioration	Q ₈	Do you think that MSW treatment and disposal plants produce a deterioration of environmental quality?
	Outdoor activity practicing	Q ₉	Do you think it's healthy to practice outdoor activity (i.e.: jogging, walking) in the area where you live?
Residents' awareness about MSW facilities	MSW facilities presence assessment	Q ₁₀	Are there any treatment and disposal MSW plants in the area where you live?
	MSW facilities type	Q ₁₁	(If the answer to the question N. 10 is "Yes") What are the MSW treatment and disposal plants?
	RDF plant and waste incineration	Q ₁₂	Do you think waste are burned in RDF plants?

Choices for each question:

Q₁, Q₃, Q₅, Q₇, Q₈, Q₉, Q₁₀, Q₁₂: Yes, No, I don't know.

Q₂: Industrial activities, MSW facilities, Vehicular traffic, Other sources.

Q₄: Very irritating, Enough irritating, Low irritating, Not irritating, I don't know.

Q₆: Rotten eggs, Fish, Rotten meat, Ammonia, Cabbage, I don't know.

De Feo, G.; De Gisi, S.; Williams, I. D. Public perception of odours and environmental pollution attributed to MSW treatment and disposal facilities: a case study. *Waste Management* **2013**, *33*, 974-987.



Somministrazione di sondaggi one – shot presso la popolazione residente

Valutazione dei sintomi associati all'esposizione dell'odore

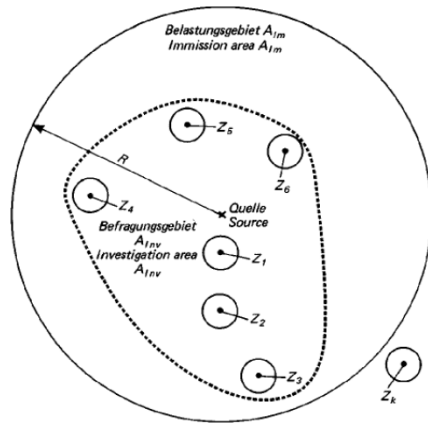
Our semi-structured questionnaire consisted of 102 items and was developed primarily based on a previous telephone survey on health among working-aged people ("Work and Health in Finland 2006"), conducted at the Finnish Institute of Occupational Health (Perkiö-Mäkelä et al., 2006). Further questions related to environmental exposures were added based on earlier environmental studies conducted at the Department of Environmental Health, National Institute for Health and Welfare, Finland. Overall, using the questionnaire, we obtained information about the respondent's background, socioeconomic status (SES), life style and housing. Thirty-four questions asked about the respondent's general health status and physical symptoms during the preceding 12 months (e.g. respiratory tract and gastrointestinal symptoms, eye/nose/throat irritation, headache, fever, tiredness, dizziness, joint/muscular pain) and three during the respondent's entire life (allergic rhinitis, eczema, asthma). Furthermore, the respondent's odour sensitivity was defined by asking: "Do strong odours or fragrances trouble you? The response options were: (1) very much, (2) quite a lot, (3) somewhat, (4) not at all". Subsequently, we asked about perception of odour from the waste treatment centre as follows: "Have you noticed any odour from the waste treatment centre in your residential area? (1) no, (2) yes". Odour reporting respondents were further queried "Does the odour annoy you? (1) very much, (2) quite a lot, (3) somewhat, (4) not at all". Responses (1) and (2) were further categorised as "annoyed of the odour" and others as "not annoyed".

Aatamila, M.; Verkasalo, P.K.; Korhonen, M. J.; Suominen, A. L.; Hirvonen, M.R.; Viluksela, M.K.; Nevalainen, A. Odour annoyance and physical symptoms among residents living near waste treatment centres. *Environmental Research* **2011**, *111*, 164-170.



Somministrazione di questionari sistematici o compilazione di diari

Utilizzo di questionari per un campione predeterminato di popolazione residente (VDI 3883:1993):



Visualizzazione delle aree di immissione e di indagine (assumendo una singola sorgente di emissione)

- Z1 – Z6 zone di indagine a differenti distanze dalla sorgente
- Zk zona di controllo
- R range di immissione

- Valutazione all'esterno della propria abitazione in due orari prestabiliti della giornata in due giorni (feriale e festivo) indicando intensità dell'odore in una scala di 6 livelli.

- Durata: 12 – 24 mesi

- Indice di disturbo $I_k = 1/N_{ki=0} \sum W_i * N_{ik}$

Categoria di disturbo (i)	Peso (Wi)
Nessun odore 0	0
Nessun fastidio 1	0
Leggermente fastidioso 2	25
Fastidioso 3	50
Molto fastidioso 4	75
Estremamente fastidioso 5	100

Somministrazione di questionari sistematici o compilazione di diari

SCOPO: effettuare il monitoraggio short term degli eventi odorigeni verificati in uno specifico caso e valutare un profilo globale di molestia raccogliendo dati su lunghi periodi (in forma cartacea, telefonica, applicazioni web).
Su base volontaria – quasi mai campione omogeneo

Es. di applicazione: questionari a supporto della validazione di un modello di dispersione

Comparazione tra gli eventi odorigeni percepiti dalla popolazione e segnalati attraverso i questionari e i risultati delle simulazioni modellistiche. Gli episodi odorigeni sono stati comparati con i valori di concentrazione oraria di picco in corrispondenza dell'ora dell'episodio di odore.

Sironi, S.; Capelli, L.; Centola, P.; Del Rosso, R.; Pierucci, S. Odour impact assessment by means of dynamic olfactometry, dispersion modelling and social participation. *Atmospheric Environment* 2010, 44, 354-360.



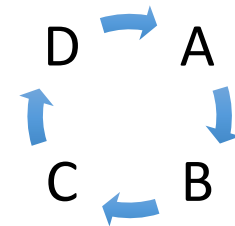
Fig. 5. Map of the ground peak odour concentration values on the 27th August 2008, between 7am and 8am.

RIFERIMENTI NORMATIVI

REGIONE LOMBARDIA

Dgr 15 febbraio 2012 – n.IX/3018 (BURL n.8 S.O. del 20 febbraio 2012): determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno

- A. Attivata a seguito di esposti ricorrenti, gestita dal Sindaco (Tavolo Tecnico), finalizzata (dopo i controlli amministrativi ‘di prassi’) a definire l’eccezionalità o meno del disturbo (monitoraggio sistematico presso la popolazione residente, ALLEGATO 3);
- B. Si attiva a seguito del monitoraggio (n. di episodio/mese > 5% delle n. ore monitorate) e prevede la caratterizzazione (quali-quantitativa) dell’impatto odorigeno (controllo, speciazione chimica-ALLEGATO 4, analisi delle ricadute) per verificare se vi siano recettori a rischio (criteri di valutazione);
- C. Ravvisata la presenza di impatti eccessivi ai ricettori, si attiva un riesame dell’autorizzazione; il Gestore provvede a adeguare gli impianti;
- D. Riproposizione della fase A (monitoraggio sistematico della popolazione) per verificare la cessazione del disturbo.



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Deliberazione n. 1087 del 24 giugno 2016 – Linee Guida sugli odori

REGIONE PIEMONTE

DGR n. 13-4554 del 9 gennaio 2017 – L.R. 43/2000 - Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno



Segnalatore	Foglio n.	
Indirizzo	Comune	Cod. segnalat. (1)

Segnalazioni delle percezioni di odori

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

Tabella 1. Valutazione di accettabilità della percezione di disturbo olfattivo da parte della popolazione residente

<p>In presenza di un superamento di un valore medio di 15 ore di disturbo olfattivo /mese per tempo di monitoraggio di un trimestre.</p> <p>Necessità di un approfondimento della problematica con lo svolgimento dell'indagine prevista dalla "fase B"</p>	<p>Con valori prossimi ai limiti di ore di disturbo olfattivo, in presenza interventi migliorativi già definiti e programmati è possibile prevedere la ripetizione del monitoraggio in un tempo successivo alle modifiche strutturali o organizzative messe in atto.</p> <p>In assenza di interventi migliorativi sull'impianto è discrezione dell'organo di controllo richiedere lo svolgimento della "fase B"</p>	<p>Con valori ampiamente inferiori ai limiti, considerando anche l'incertezza dei dati, stimata intorno al 20%, è possibile concludere che allo stato attuale il disturbo prodotto rientra nei limiti di accettabilità. Non sono pertanto richiesti interventi migliorativi sull'impianto e non c'è necessità di svolgere approfondimenti conoscitivi attuando quanto previsto dalla "fase B"</p>
☹	☺	☺

(1) Compilazione a carico del tecnico incaricati.
(2) Più episodi occorsi nello stesso giorno devono essere descritte in righe diverse.
(3) Scala di intensità convenzionale: + = odore percepibile, ++ = odore forte, +++ = odore molto forte

APPROCCIO PER LA VALUTAZIONE MEDIANTE COINVOLGIMENTO DIRETTO DELLA POPOLAZIONE

Raccolta e analisi delle lamentele effettuate dalla popolazione residente in assenza di procedure codificate



- Ricevere dati incompleti
- Registrare soli alcuni eventi, sicuramente i più significativi
- Interessano solo una piccola porzione di popolazione...quella che si lamenta

N.B. L'ASSENZA DI LAMENTELE NON SIGNIFICA CHE NON CI SIA ODORE

LEGGE REGIONALE 16 LUGLIO 2018, N. 32

DISCIPLINA IN MATERIA DI EMISSIONI ODORIGENE

Art. 5

Gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo

1. ARPA Puglia assicura la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo, in particolare:
 - a) raccoglie, elabora, verifica e valida le segnalazioni di disturbo olfattivo da parte della popolazione;
 - b) individua la sorgente che ha originato il disturbo anche mediante sopralluoghi, ispezioni, campionamenti e analisi condotte conformemente alle presenti disposizioni;
 - c) propone le possibili soluzioni tecnico-impiantistiche o gestionali, sulla base delle migliori tecniche disponibili, volte a ricondurre le emissioni entro valori adeguati e l'impatto olfattivo entro i valori di accettabilità.

2. ARPA Puglia, ai fini della conduzione dell'attività di cui al comma 4, elabora d'intesa con la Regione un protocollo operativo per la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo redatto secondo le indicazioni di cui all'allegato annesso alle presenti disposizioni. ARPA Puglia garantisce, altresì, che il tempo intercorrente tra la validazione delle segnalazioni di disturbo olfattivo di cui al comma 1, lettera a), e la trasmissione all'autorità competente dei relativi esiti non sia superiore a sei mesi.

3. I comuni, le province e la Città metropolitana concorrono alla gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo secondo le modalità previste nel protocollo operativo di cui al comma 2.

4. ARPA Puglia trasmette gli esiti dell'attività di cui al comma 1 all'autorità competente che, sentito il gestore, valuta se sussiste la necessità di riesame e/o aggiornamento del titolo autorizzativo.

5. Nell'ambito del procedimento di cui al comma 4, l'autorità competente richiede al gestore la presentazione di un progetto di adeguamento, redatto tenendo conto delle valutazioni nonché delle risultanze delle indagini svolte da ARPA Puglia.

6. L'autorità competente, nell'ambito dell'istruttoria tecnico amministrativa volta all'aggiornamento e/o al riesame del provvedimento autorizzativo, anche avvalendosi del supporto tecnico di ARPA Puglia, procede come indicato alle lettere da a) a e) del dell'articolo 3, comma 4.

D.G.R. REGIONE PUGLIA N. 805 DEL 02/05/2019

Protocollo Operativo per la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo. Intesa ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 32/2018 «Disciplina in materia di emissioni odorigene»

MODALITA' DI RECEPIMENTO SEGNALAZIONI



FORM ONLINE



Promozione e informazione dello strumento

- Nome, cognome, e-mail e telefono del segnalatore
- Luogo di percezione
- Data e ora di percezione
- Durata di percezione
- Intensità (forte, distinto, debole)
- Tipologia di odore

ELABORAZIONE DELLE SEGNALAZIONI:

- ANALISI DISTRIBUZIONE SPAZIALE
- ANALISI FREQUENZA TEMPORALE



EVENTI SIGNIFICATIVI (segnalazioni ricorrenti)
Riferibili ad un'area territoriale definita

EVENTI ISOLATI

- Informare gli Enti territoriali interessati
- Attivazione di un tavolo tecnico

Obiettivo:
individuare le
probabili
sorgenti



SORGENTE NOTA ED IDENTIFICATA

L' A.C. valuta la necessità di richiedere modifiche tecniche, progettuale e/o gestionali e procede secondo quanto disciplinato dai commi 5 e 6 dell'art. 5 della L.R. 32/2015

CONFRONTO TRA METODI

	Metodo olfattometrico	Field inspection	IOMS (es. naso elettronico)	Caratterizzazione chimica
Determinazione quantitativa della concentrazione di odore	●	●	●	●
Valutazione effetto olfattivo	●	●	●	●
Risultati oggettivi	●	●	●	●
Sensibilità	●	●	●	●
Misure in continuo	●	●	●	●
Determinazione di singole specie	●	●	●	●
Durata misure	●	●	●	●
Costi	●	●	●	●
Tempi	●	●	●	●

ESEMPIO DI APPROCCIO INTEGRATO: CAMPIONAMENTI AMBIENTALI

ESIGENZA: valutare in continuo le caratteristiche di qualità dell'aria a confine di impianto o nelle zone di percezione degli odori.

METODI ANALITICI
IN CONTINUO



Individuare singoli traccianti
odorigeni caratteristici o
famiglie di sostanze

IOMS



Opportunamente
addestrato

CAMPIONAMENTO
OLFATTOMETRICO

UTILE ED EFFICACE:

- ✓ realizzato tempestivamente rispetto alla presenza di percezione olfattiva
- ✓ necessariamente integrato e relazionato ad altre informazioni, evidenze o metodi di indagine (sensori mono o multiparametrici, nasi elettronici, caratterizzazione chimica, dati meteorologici, registrazione di segnalazioni, ecc...)
- ✓ attivato in tempo reale a seguito di segnalazioni di molestia olfattiva e/o di superamenti dei livelli di emissione rilevati da specifici sensori.

PROGRAMMA TRIENNALE 2014-2016
AREA 3 – CONTROLLI
GDL 13 - METODOLOGIE PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI ODORIGENE

Prodotto realizzato: documento di sintesi
«Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene»
approvato dal Consiglio Nazionale SNPA con [Delibera n. 38/2018](#) del 3 ottobre 2018
<https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2018/10/Delibera-38-e-allegati.pdf>



