

## Linea guida per la caratterizzazione, l'analisi e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno

### *Strategia di valutazione della percezione del disturbo olfattivo da parte della popolazione residente*

#### 1. Premessa

L'impatto olfattivo delle emissioni di un impianto costituisce un problema ambientale nella misura in cui l'odore presente nell'aria ambiente sul territorio è percepito come disturbo dalla popolazione residente. Risulta difficile individuare, definire e gestire gli episodi di inquinamento olfattivo a causa della soggettività intrinseca del disturbo olfattivo.

Fra i diversi metodi disponibili per rilevare le percezioni di disturbo olfattivo sul territorio e rappresentarle in forma oggettiva e documentabile, citiamo le seguenti.

- a) Utilizzo di questionari da compilare in giorni e ore stabilite da parte di un campione predeterminato di popolazione residente. Questo metodo è descritto nella linea guida tedesca VDI 3883:1993 "Effects and assessment of odours - Determination of annoyance parameters by questioning - Repeated brief questioning of neighbour panellist". Esso prevede che, dopo un adeguato intervento di sensibilizzazione della popolazione residente, sia identificato un gruppo di volontari, i quali, in possesso di un apposito questionario, effettuino una valutazione all'esterno della propria abitazione in due orari prestabiliti della giornata (alle 8 e alle 20) indicando l'intensità dell'odore percepito in una scala di 6 livelli. Tali osservazioni sono previste in due giorni della settimana: in un giorno lavorativo, a impianti produttivi funzionanti, e in un giorno festivo.
- b) Monitoraggio in campo tramite un panel di esaminatori. Questo metodo è descritto nella linea guida tedesca VDI 3940:2006 "Measurement of odour impact by field inspection - Measurement of the impact frequency of recognizable odours". Esso prevede che il territorio sottoposto ad indagine sia suddiviso in riquadri tracciando una griglia con maglie da 100 a 300 m di lato. I vertici di tali riquadri sono assunti come punti di osservazione dove, secondo un preciso programma, i membri di un panel di esaminatori, verificati ed addestrati, si recano per rilevare le percezioni di odore. Per ogni punto di osservazione gli esaminatori in campo devono registrare su una scheda di rilevazione se percepiscono odore, ogni 10 secondi e per un tempo complessivo di 10 minuti.
- c) Monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo tramite rilevazione delle segnalazioni di percezione di odore da parte della popolazione residente. Questo metodo è stato frequentemente usato nel nostro Paese, benché non esista ancora una dettagliata linea guida. L'eterogeneità delle procedure seguite nei diversi casi applicativi del passato ha purtroppo nociuto alla rappresentatività dei risultati ottenuti, i quali hanno permesso il più delle volte di trarre solo delle suggestioni sommarie e soggettive. Al contrario si ritiene che tale metodo abbia un grande potenziale conoscitivo e allo stesso tempo possa essere applicato in modo semplice ed economico; per questi motivi è adottato nel presente documento.

#### 2. Scopo e campo di applicazione

L'obiettivo del presente documento è la definizione di una strategia di approccio alla Fase A di indagine delle problematiche olfattive per impianti esistenti.

Il perdurare in una determinata area di un disturbo olfattivo innesca spesso le proteste dei cittadini. Queste non devono essere soffocate o scoraggiate: secondo la strategia proposta, le segnalazioni di disturbo olfattivo devono raccolte in modo ordinato e proficuo, incanalato in percorsi istituzionali, affinché il contenimento del disturbo stesso sia rapido ed efficace.

Il primo obiettivo della strategia proposta è discriminare i casi in cui il disturbo olfattivo è dovuto ad eventi eccezionali o temporanei o controllabili mediante semplici interventi gestionali, dai casi (per i quali si attiverà la Fase B di indagine) in cui il disturbo è dovuto a cause strutturalmente connesse alla qualità e quantità delle emissioni di odore in atmosfera di uno o più impianti. In quest'ottica la strategia di approccio alla Fase A di indagine deve avere i seguenti requisiti:

- economicità;
- semplicità organizzativa e di gestione;
- rigore applicativo;

- ricerca dell'oggettività dei risultati dell'indagine.

La strategia proposta vuole perseguire gli scopi seguenti:

- offrire percorsi definiti, trasparenti e condivisi per conseguire il contenimento del disturbo olfattivo, evitando l'esacerbarsi di contrasti e il radicarsi di contrapposizioni;
- permettere di rilevare in modo quanto più possibile oggettivo il grado di disturbo olfattivo percepito e dimostrare la relazione causa-effetto fra una certa emissione in atmosfera e tale disturbo olfattivo, affinché siano garantiti sia il diritto del gestore dell'impianto ad esercire l'attività produttiva nel rispetto delle disposizioni cogenti, sia il diritto a salvaguardare la qualità dell'ambiente.
- accrescere la fiducia della popolazione nella risoluzione del conflitto, mediante un equilibrato confronto tra le parti, mediato dall'Autorità locale.

La strategia proposta è volta a fornire uno strumento utile:

- al Sindaco, affinché egli possa svolgere il ruolo di autorità sanitaria locale ai sensi dell'art. 32 della legge n. 833/1978 e dell'art. 117 del D.Lgs. n. 112/1998, e di vigilanza e tutela della sicurezza e dell'ordine pubblico;
- alla popolazione residente, eventualmente raccolta in associazioni, affinché partecipi in modo attivo, informato e consapevole al monitoraggio ed al contenimento del disturbo olfattivo percepito;
- ai gestori degli impianti di possibili fonti di odore che generano disturbo fra la popolazione, affinché le richieste che eventualmente perverranno ad essi dall'Autorità locale di contenere le emissioni siano supportate dal riscontro oggettivo e circostanziato del grado di disturbo olfattivo prodotto e dalla dimostrazione che tale disturbo sia effettivamente prodotto da una certa emissione.

### **3. Coordinamento della procedura di valutazione della percezione di disturbo olfattivo**

Il coordinatore della procedura di valutazione della percezione di disturbo olfattivo è il Sindaco del Comune ove il disturbo olfattivo è percepito. Se il disturbo olfattivo è diffuso su più di un territorio comunale o se la presunta principale sorgente dell'emissione di odore ricade in un territorio comunale diverso da quello ove il disturbo olfattivo è percepito, le Amministrazioni comunali dovranno accordarsi in modo da individuare un coordinamento unico della procedura. Per la gestione degli aspetti tecnici inerenti la progettazione del monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo (in particolare l'individuazione dei segnalatori) sarà incaricato un Ufficio comunale.

### **4. Procedura per il monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo**

#### *4.1 Avvio della procedura per il monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo*

Eseguite le verifiche preliminari riportate nella [“Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno”](#) e accertato che le segnalazioni di disturbo olfattivo nel territorio sono ricorrenti e significative, si procede ad effettuare un monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo, attraverso la raccolta, secondo una procedura definita, delle rilevazioni di percezione di odore da parte della popolazione residente.

#### *4.2 Esposizione pubblica degli scopi e dello svolgimento del monitoraggio*

L'intera popolazione residente nel territorio ove il disturbo olfattivo è percepito deve essere informata circa la procedura che la pubblica amministrazione intende seguire per monitorare e contenere il disturbo olfattivo percepito dalla popolazione. Lo scopo di tale esposizione pubblica è duplice:

- trasmettere le informazioni utili affinché il monitoraggio si svolga in modo ordinato ed efficace e richiedere per questo la piena collaborazione della popolazione;
- trasmettere alla popolazione la fiducia che le Autorità preposte si sono fatte carico della situazione di disturbo olfattivo percepita e stanno attivamente operando per conseguire il suo contenimento.

La modalità di pubblicizzazione della procedura terranno conto del contesto e della numerosità della popolazione interessata. Ove possibile, si convoca per questo un'assemblea pubblica.

I contenuti minimi di cui la popolazione deve essere informata sono i seguenti:

- lo scopo e lo svolgimento del monitoraggio del disturbo olfattivo ai sensi del presente documento;
- il quadro normativo essenziale per il contenimento delle emissioni di odore a tutela della qualità dell'aria;
- l'ambito amministrativo (autorizzazioni rilasciate, ecc.) in cui operano gli impianti sospettati di essere la sorgente delle emissioni di odore che producono disturbo;

- il ruolo di ciascuno dei soggetti attori della procedura (il Sindaco, le Autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni, l'ARPA, ecc.);
- l'obbligo, in capo al soggetto incaricato al trattamento delle registrazioni delle segnalazioni, di vagliare le segnalazioni stesse e non considerare le segnalazioni incongruenti o di dubbia validità;
- la garanzia della tutela dell'anonimato dei segnalatori.

#### 4.3 *Acquisizione dei dati meteorologici*

Prima dell'avvio del monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo deve essere individuata una stazione meteorologica idonea agli scopi del § 4.10.

Tale stazione meteorologica deve avere le seguenti caratteristiche.

- La stazione deve registrare almeno velocità e direzione del vento.
- La scansione di registrazione deve essere almeno oraria; sono per esempio inadeguati dati meteo giornalieri.
- La quota dell'anemometro della stazione meteo deve essere maggiore o uguale a 5 m e la distanza e posizione fra la stazione ed il sito di indagine deve essere compatibile con l'orografia del territorio. Altrimenti deve essere preventivamente verificato e documentato che le direzioni del vento prevalenti desumibili dai dati storici rilevati dalla stazione siano confermate dall'esperienza diretta di un piccolo campione della popolazione residente; tale verifica è in ogni caso necessaria in caso di orografia complessa.

La valutazione della conformità della stazione scelta agli scopi del presente documento è eseguita a cura del soggetto incaricato della procedura di cui al § 4.10, il quale deve, prima dell'avvio del monitoraggio:

- prendere visione diretta dei dati storici registrati dalla stazione prima dell'avvio del monitoraggio;
- verificare che l'orologio interno della stazione sia sincronizzato con un fuso orario noto (CET o UTC).

Resta inteso che, se al termine della Fase A sarà necessario attivare la Fase B, sarà allora richiesta l'individuazione di una o più stazioni meteorologiche rispondenti ai requisiti, più stringenti, previsti nell'allegato 1.

#### 4.4 *Scelta dei segnalatori*

Deve essere concessa la possibilità di partecipare al monitoraggio in qualità di segnalatori a tutti coloro che lo desiderano. E' altresì necessario che sia sollecitata una partecipazione numerosa dei cittadini al monitoraggio, perché solo con un'ampia diffusione dell'iniziativa si darà sostegno ai risultati che si otterranno.

Durante la scelta dei segnalatori è opportuno che vengano individuati in modo omogeneo con lo scopo di coprire l'intero intorno della zona sotto osservazione, partendo dalle abitazioni più prossime fino a quelle relativamente distanti dove solo saltuariamente viene avvertito il disturbo.

#### 4.5 *Scheda di rilevazione del disturbo olfattivo*

Nella scheda di rilevazione il segnalatore registrerà i propri dati di identificazione personale e gli eventi di percezione di odore. Per evento di percezione di odore si intende un periodo durante il quale il segnalatore ha percepito il medesimo tipo di odore in modo ininterrotto.

I criteri guida per la progettazione di una scheda di rilevazione idonea sono i seguenti.

- La scheda di rilevazione deve essere semplice, essenziale e di rapida compilazione.
- E' necessario che su ogni scheda siano indicati nome e cognome del segnalatore, anche per responsabilizzare quest'ultimo circa l'importanza del suo compito. Tuttavia sulla scheda deve comparire una dichiarazione che impegni i soggetti coinvolti a trattare le segnalazioni in forma anonima ed a non diffondere la scheda senza che preventivamente sia occultato il nome del segnalatore.
- E' preferibile che la durata dell'evento di percezione sia espressa come ora di inizio ed ora di fine piuttosto che come ora di inizio e durata dell'evento, perché quest'ultima modalità è apparsa di gestione più problematica da parte dei segnalatori.
- Scale di intensità dell'odore percepito con troppi livelli (sei ed oltre) tendono a disorientare il segnalatore e non donano maggiore precisione alla descrizione dell'evento di percezione: è preferibile una scala di tre soli livelli.
- E' sconsigliato richiedere obbligatoriamente al segnalatore di indicare nella scheda il tipo (qualità) di odore percepito, perché tale indicazione è troppo soggettiva (dipende sensibilmente dalle conoscenze e dall'esperienza del segnalatore, e del resto è impossibile un efficace addestramento di tutti i

segnalatori) e perché non può essere uniformata in modo da permettere un'utile analisi statistica delle registrazioni rese dai segnalatori. Deve comunque essere concessa al segnalatore la facoltà di annotare informazioni aggiuntive (anche in merito al tipo di odore percepito) per ciascun evento in un apposito campo della scheda.

- E' sconsigliato richiedere ai segnalatori di rilevare e registrare le condizioni meteo durante l'evento di percezione, perché tale registrazione può e deve essere acquisita in modo più accurato tramite un'ideale stazione meteo.

Nell'intestazione della scheda di rilevazione devono essere previsti i campi per la registrazione di:

- nome e cognome del segnalatore;
- Comune ed indirizzo ove le segnalazioni di odore sono percepite e registrate;
- numero progressivo del foglio di registrazione per il medesimo segnalatore.

Per ogni evento di percezione il segnalatore deve registrare sulla scheda:

- data dell'evento di percezione;
- ora di inizio dell'evento di percezione;
- ora di fine dell'evento di percezione;
- intensità dell'odore percepito dal segnalatore, secondo una scala di tre livelli: percepibile (simbolo +), forte (simbolo ++) e molto forte (simbolo +++);
- eventuali note che il segnalatore ritenga utili per descrivere più accuratamente l'evento di percezione; per esempio, una descrizione qualitativa del tipo di odore.

Si suggerirà ai segnalatori di posizionare la scheda di rilevazione in prossimità di un calendario in modo da facilitare la registrazione della data dell'evento.

Ogni singola scheda di rilevazione deve essere relativa a percezioni di odore avvertite in un solo luogo ben definito: se un segnalatore è disponibile a rilevare le percezioni di odore in più luoghi distinti (per esempio, nella propria abitazione e sul luogo di lavoro), dovrà compilare schede distinte, indicando in ciascuna l'indirizzo esatto.

Per un esempio di scheda di segnalazione vedasi l'allegato A.

#### *4.6 Distribuzione delle schede di segnalazione e raccolta delle schede compilate*

La distribuzione delle schede di segnalazione e la raccolta delle schede compilate deve avvenire in modo da garantire la tutela dell'anonimato dei segnalatori e l'assenza di pressioni esterne mirate alla manipolazione dei risultati. Dovrà essere seguita la seguente procedura.

- Della distribuzione delle schede ai segnalatori è incaricato un solo Ufficio comunale per ciascuno dei Comuni che partecipano al monitoraggio.
- Ogni scheda di segnalazione è distribuita accompagnata da una busta bianca (tutte le buste devono essere uguali) che riporti all'esterno la sola dicitura "Campagna di monitoraggio del disturbo olfattivo".
- Le schede di segnalazione e le buste sono distribuite durante l'assemblea convocata ai sensi del § 4.2. Ogni altra ulteriore o alternativa forma di distribuzione delle schede dovrà essere eseguita secondo modalità atte a garantire che chi distribuisce le schede non possa manipolare il comportamento dei segnalatori o fornire informazioni distorte o imprecise o parziali.
- Le schede di segnalazione e le buste devono comunque essere disponibili presso l'Ufficio comunale incaricato per tutta la durata del monitoraggio.
- Le schede di segnalazione compilate sono raccolte dal medesimo Ufficio comunale che ha provveduto alla distribuzione. L'Ufficio accetterà solo schede che siano chiuse entro le buste predisposte, senza nessun segno di riconoscimento.
- Periodicamente l'Ufficio comunale incaricato consegna le buste chiuse al soggetto incaricato dell'elaborazione.

#### *4.7 Durata del monitoraggio del disturbo olfattivo*

Ogni campagna di monitoraggio del disturbo olfattivo dovrebbe avere una durata di 3 mesi. Possono essere adottate durate diverse, valutando tuttavia che durate minori possono enfatizzare il rilievo di eventi eccezionali o contingenti mentre durate maggiori possono creare nella popolazione disaffezione all'iniziativa. Se si ritiene che il disturbo olfattivo sia influenzato dall'andamento climatico o che esso sia connesso ad altri fenomeni ciclici o dipendenti da fattori esterni, sarà utile programmare più campagne di monitoraggio, ciascuna di uguale durata, ma non necessariamente in successione contigua. L'elaborazione delle schede di segnalazione (§ 4.8, 4.9, 4.10) e la presentazione del rapporto (§ 4.11) dovranno comunque avvenire al termine di ciascuna campagna.

Se, purché sia stata data adeguata pubblicizzazione al monitoraggio e non vi siano dubbi circa l'efficacia delle azioni intraprese in proposito, è esiguo il numero di schede di segnalazione raccolte rispetto al totale delle schede distribuite, il Sindaco interrompe il monitoraggio e prende atto che non sussiste un significativo disturbo olfattivo.

#### 4.8 *Tabella sinottica delle segnalazioni*

Il soggetto incaricato dell'elaborazione delle segnalazioni procede come segue.

- Riporta su ciascuna scheda il codice attribuito al segnalatore.
- Verifica la congruenza fra gli indirizzi riportati sulle schede di rilevazione e la mappa con le posizioni dei segnalatori fornita dall'Ufficio comunale incaricato.
- Redige una mappa ove indicare la posizione di ciascun segnalatore accompagnata dal rispettivo codice.
- Prepara in forma elettronica una tabella sinottica (foglio di calcolo) in cui riportate tutte le segnalazioni registrate sulle schede. In questa tabella sinottica saranno da inserire tutte le segnalazioni pervenute da tutti i segnalatori: solo in un secondo tempo si procederà alla loro validazione, scartando le segnalazioni dubbie.

La tabella sinottica delle segnalazioni deve contenere quanto segue.

- Nella prima colonna è riportato l'orario, individuato dalla successione completa ed ininterrotta di intervalli di tempo uguali.
- Nelle colonne successive (una per ciascuno dei segnalatori che hanno consegnato almeno una scheda di segnalazione) sono annotate le segnalazioni. Se il segnalatore annota un'informazione a proposito di un evento di percezione, in ciascuna delle celle corrispondenti a quell'evento nella tabella sinottica l'incaricato dell'elaborazione trascriverà il numero da 1 a 3 che indica l'intensità registrata dal segnalatore (1=+, 2=++, 3=+++). Le celle corrispondenti agli orari nei quali il segnalatore non ha rilevato odore saranno da lasciare vuote o da compilare con uno zero.
- Eventuali informazioni annotate dai segnalatori nella predisposta colonna delle schede di segnalazione saranno vagliate dall'incaricato dell'elaborazione: quelle significative e rilevanti all'interpretazione delle segnalazioni stesse dovranno essere riportate nella tabella sinottica, o in un'apposita ultima colonna, indicando il codice dell'esaminatore cui si riferisce il commento.

Nella redazione della tabella sinottica valgono le seguenti convenzioni.

- Si assume un solo fuso orario omogeneo per la durata dell'intero monitoraggio, preferibilmente il CET (Central European Time). Se per esempio a cavallo del monitoraggio avviene il cambio d'ora da solare (CET) a legale (CEST) o viceversa, l'incaricato dell'elaborazione deve convertire nel fuso CET gli orari delle segnalazioni registrate con fuso CEST (per esempio a maggio) sottraendo un'ora, lasciando invece inalterati gli orari delle segnalazioni registrate con fuso CET (per esempio a febbraio). Se un monitoraggio si svolge interamente in un periodo in cui vige l'ora legale, si sottrarrà un'ora a tutti gli orari delle segnalazioni.
- Considerando che le informazioni registrate nella tabella sinottica andranno confrontate con i dati registrati dalla stazione meteo, è opportuno che l'intervallo di avanzamento dell'orario nella prima colonna della tabella coincida con l'intervallo con cui la stazione meteo registra i dati, affinché le registrazioni delle segnalazioni e dei dati meteo siano simultanee. Per esempio, se il monitoraggio ha avuto luogo dal 01/01/2009 al 31/03/2009 e la stazione meteo rileva dati con scansione oraria, nella tabella sinottica si dovranno incolonnare gli orari 01/01/2009 0.00, 01/01/2009 1.00, 01/01/2009 2.00 e così via fino a 31/03/2009 23.00; se invece la stazione rileva un dato ogni 30 minuti, si dovranno incolonnare gli orari 01/01/2009 0.00, 01/01/2009 0.30, 01/01/2009 1.00, 01/01/2009 1.30 e così via.
- La data e ora indicata nella prima colonna è da intendersi come la data e ora di fine della segnalazione, uniformemente a quanto avviene usualmente nella registrazione dei dati meteo. Per esempio, se una percezione di odore è stata segnalata dalle ore 14.00 alle ore 16.00 e la stazione meteo registra dati a scansione oraria, l'incaricato dell'elaborazione contrassegnerà le celle corrispondenti agli orari 15.00 e 16.00 nella colonna relativa a quel segnalatore.
- Gli orari di inizio o fine della segnalazione devono essere arrotondati all'orario più prossimo della successione nella tabella sinottica. Se per esempio un segnalatore ha registrato un evento olfattivo dalle 14.25 alle 17.18 del 01/01/2009 e gli intervalli sono di un'ora, l'incaricato dell'elaborazione contrassegnerà le celle nella colonna relativa a quel segnalatore corrispondenti alle ore 15.00, 16.00 e 17.00 di quel giorno (si rammenti che è da indicare l'ora di fine della segnalazione); nello stesso caso, se gli intervalli sono di 30 minuti, l'incaricato contrassegnerà le celle delle ore 15.00, 15.30, 16.00, 16.30, 17.00, 17.30.

Un esempio di tabella sinottica è riportato nell'allegato B.

I dati forniti attraverso le schede di rilevazione verranno posti in tabella, o meglio su un foglio di calcolo, ponendo in colonne una codifica del segnalatore che ne assicuri l'anonimato, e in righe la data e l'ora in cui viene percepito il disturbo.

Nella tabella sinottica è comodo aggiungere anche una colonna con la direzione del vento registrata dalla stazione meteo. Si abbia cura di verificare che per direzione del vento si indichi la direzione di provenienza, secondo la consueta convenzione.

#### 4.9 Individuazione degli eventi di percezione concorde da parte dei segnalatori

Dopo aver compilato la tabella sinottica delle segnalazioni, l'incaricato dell'elaborazione deve anzitutto scartare (barrando o annerendo le celle corrispondenti nella tabella sinottica) le segnalazioni che appaiono senza dubbio incongruenti o infondate o palesemente viziate da pregiudizi.

Devono in particolare essere scartate:

- segnalazioni frequenti ed ininterrotte di odore intenso che risultino anomale rispetto a quanto rilevato dagli altri segnalatori vicini;
- segnalazioni accompagnate da commenti che manifestino una predisposizione o un pregiudizio negativi e non obiettivi rispetto al compito assegnato al segnalatore.

Successivamente, l'incaricato dell'elaborazione analizza le segnalazioni per ogni segnalatore e per ogni riga della tabella, per definire in quali intervalli di tempo, per ciascun segnalatore, risultino segnalazioni concordi di percezioni di odore, sulla base del numero e dell'intensità delle segnalazioni.

#### 4.10 Validazione delle segnalazioni

Indipendentemente dalla buona fede del segnalatore, non sempre tutti gli eventi segnalati possono essere attribuibili all'attività produttiva oggetto del monitoraggio. Può infatti accadere che, in particolare in aree rurali, la percezione di odore possa essere dovuta ad altre cause, come per esempio allo spandimento di fertilizzanti o ammendanti, a fosse biologiche o ad altro ancora. Escludere con sicurezza tutti questi elementi di incertezza non è sempre possibile; possono aiutare nella loro individuazione alcune considerazioni di seguito riportate:

- Una segnalazione riportata da più osservatori, compatibile con i dati meteo, può essere assunta come un dato sufficientemente validato per essere riportato tra gli eventi ascrivibili alla sorgente in osservazione.
- Segnalazioni singole, in particolare, se prossime alla sorgente e compatibili con i dati meteo, possono essere assunte come molto probabili ed incluse nel novero degli eventi conteggiati.
- Segnalazioni singole, a distanze remote rispetto alla sorgente, seppur compatibili con i dati meteo, è preferibile non ascriverle tra gli eventi considerati, in particolare quando nell'area sono presenti, a distanze più prossime alla sorgente, altri possibili segnalatori che nello specifico caso non hanno rilevato odori. Potrebbe trattarsi di eventi di modesta entità o addirittura di eventi confondenti.
- Si ha compatibilità tra la segnalazione e i dati meteo quando la direzione del vento è compatibile con il trasporto delle sostanze odorigene dalla sorgente verso il segnalatore. Con venti di media-bassa intensità può essere assunto come area potenzialmente interessata dalla dispersione odorigena il settore compreso con  $\pm 30^\circ$  rispetto alla direzione del vento; con venti progressivamente più deboli l'ampiezza dell'angolo di tale settore di influenza tende sempre più ad ampliarsi.
- Sono da scartare anche le segnalazioni troppo generiche del tipo "odore tutto il giorno", in particolare se ripetute per più giorni consecutivi. Occorre rilevare che questo tipo di segnalazioni può essere determinato dall'exasperazione del segnalatore nei confronti della problematica. Per questi motivi bisogna essere molto chiari quando si illustra il monitoraggio facendo capire chiaramente che solo le segnalazioni circostanziate e verificabili saranno considerate.

Le considerazioni fin qui espresse non consentono una rigorosa selezione degli eventi segnalati che possa escludere completamente le false attribuzioni e inoltre non si può avere la certezza che tutti gli episodi di disturbo possano essere individuati, ma, da casi di studio in cui è stato fatto il confronto tra i dati emersi dall'applicazione di un modello di dispersione al suolo derivante da specifiche sorgenti e le segnalazioni da parte della popolazione residente di disturbo olfattivo percepite, è ragionevole attendersi percentuali di corrispondenza superiori al 90%.

#### 4.11 Rapporto finale del monitoraggio del disturbo olfattivo

Dall'esecuzione del monitoraggio sarà possibile determinare sia il numero di eventi sia il numero complessivo di ore in cui il disturbo risulta essere stato percepito. Sulla base dei limiti posti dalla presente linea guida essi devono essere tali da non superare i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale.

Considerando l'esperienza di campo e i citati limiti temporali fissati dalla linea guida si rende necessario passare alla fase di approfondimento della problematica odore (fase B) quando le ore di percezione di odore nell'area, derivanti dalla somma dei tempi ascrivibili agli eventi validati, siano superiore al 2% del periodo di monitoraggio. Per completezza di documentazione la relazione finale deve contenere anche il numero di eventi validati/mese e la durata media di percezione del disturbo per evento.

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

In presenza di un superamento di un valore medio di 15 ore di disturbo olfattivo /mese per tempo di monitoraggio di un trimestre. Necessità di un approfondimento della problematica con lo svolgimento dell'indagine prevista dalla "fase B"	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. In assenza di interventi migliorativi sull'impianto è discrezione dell'organo di controllo richiedere lo svolgimento della "fase B"	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"
☹	☹	☺

#### 5. Verifica della corrispondenza del modello di impatto olfattivo con le segnalazioni dei residenti

In tutti i casi in cui sia stato svolto l'approfondimento di indagine ambientale previsto dalla "fase B" si rende necessario verificare la corrispondenza dei risultati emersi dall'applicazione del modello matematico con le segnalazioni da parte della popolazione residente raccolte nell'attuazione della "fase A".

Per i motivi sopra esposti è estremamente importante che al termine della "fase A", quando si prevede lo svolgimento della "fase B", si provveda alla registrazione di tutti i dati meteo utili per l'applicazione del modello, i quali saranno utilizzati appunto per lo studio delle corrispondenze.




Si tratta di applicare il modello di dispersione nelle condizioni meteo in cui si sono verificati gli eventi di disturbo olfattivo e determinare se i segnalatori che hanno evidenziato la percezione di disturbo siano effettivamente compresi dalle curve di dispersione prodotte dal modello corrispondenti ad una concentrazione di odore pari a 1 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>. A tale proposito si veda l'esempio seguente.

N. evento	data	ora	Conferma modello
1	21/07/2008	10	No
2	22/07/2008	18	Si
3	24/07/2008	19	Si

N. Totale di eventi/ora validati di disturbo olfattivo	47
N. di corrispondenze modello-evento	41
N. di non corrispondenze modello-evento	6
% di corrispondenze modello-evento	87,2%

Il risultato derivante dal calcolo del numero delle corrispondenze e la conseguente definizione della percentuale, come di seguito definito (Tabella 2), consente di esprimere una valutazione complessiva sulla convergenza tra i risultati delle due fasi di indagine ("Fase A" e "Fase B").

**Tabella 2. Valutazione dei risultati della corrispondenza tra modello di dispersione ed eventi segnalati**

<p>Corrispondenza &lt; 70% C'è un limitato accordo tra i parametri che stanno alla base del modello di dispersione e la raccolta dati provenienti dalle segnalazioni della popolazione residente. Si rende necessaria una verifica critica dell'elaborazione modellistica e delle segnalazioni raccolte dei dati.</p>	<p>Corrispondenza tra 70% e 85% C'è sufficiente accordo tra i parametri che stanno alla base del modello di dispersione e la raccolta dati provenienti dalle segnalazioni della popolazione residente. Si rende utile una verifica critica dell'elaborazione modellistica e delle segnalazioni raccolte dei dati. Se dopo la verifica il dato di corrispondenza rimane inalterato la rappresentazione della realtà in esame appare comunque sufficientemente affidabile.</p>	<p>Corrispondenza &gt; 85% C'è buon accordo tra i parametri che stanno alla base del modello di dispersione e la raccolta dati provenienti dalle segnalazioni della popolazione residente. La rappresentazione della realtà in esame appare pienamente affidabile e l'indagine costituisce un affidabile e verificato elemento conoscitivo.</p>
		

La valutazione della corrispondenza tra modello di dispersione ed eventi segnalati deve essere riportato nella relazione conclusiva relativa alla "fase B".





## ALLEGATO B: Esempi di elaborazione delle segnalazioni

**Tabella 3. Tabella sinottica delle segnalazioni.**

Data e ora di fine (CET)	Segnalatori ed intensità delle segnalazioni												note	Direzione del vento		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	...				
01/01/2009 00.00																10
01/01/2009 01.00					2	2	1									125
01/01/2009 02.00	2	2			1	1			1			1		A1: acre		157
01/01/2009 03.00	2	1							1	3		1				173
01/01/2009 04.00			3							3						154
01/01/2009 05.00					3	3				3						105
01/01/2009 06.00	3		3				1			3						56
01/01/2009 07.00	3	3			3	2			1	3				A2: dolce		335
01/01/2009 08.00		1			2	2			1	3		2				293
01/01/2009 09.00						1	2			3		1				225
01/01/2009 10.00										3						160
01/01/2009 11.00										3						150
01/01/2009 12.00							3			3						158
01/01/2009 13.00										3						253
...																...
01/01/2009 00.00							2		2			2				4
01/01/2009 01.00	1	1										1				357
01/01/2009 02.00	1									3						2
01/01/2009 03.00		2	2													6
01/01/2009 04.00			1		3	3				3	3			B1: solvente		333
01/01/2009 05.00					3	2				3	2			B1: solvente		349
01/01/2009 06.00							1									346
...																...

Nota. La serie ininterrotta nelle ore dalla 03 alla 13 registrata da 10 deve essere scartata (vedasi § 4.9).