



**Dipartimenti
 di Alessandria e Asti
 Struttura Semplice Produzione**

INDAGINE SUL DISTURBO DA EMISSIONI ODORIGENE	
RISULTATO ATTESO	Monitoraggi Qualità dell'aria – B5.16 Pratica n° AL-583/2015
RICHIEDENTE	Comune Carbonara Scrivia
SOGGETTI	Area industriale di Carbonara Scrivia
NORME DI RIFERIMENTO	Linee guida Regione Lombardia (DGR 15/02/2012 - n. IX/3018: Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno) UNI EN 13725:2004

Redazione	Funzione: Coll. tecnico professionale	Data: 19/02/16	Firma: firmato in originale
	Nome: Laura Erbetta		
Verifica e Approvazione	Funzione: Responsabile S.S. 07.02	Data: 19/02/16	Firma: firmato in originale
	Nome: Dott.ssa Donatella Bianchi		

	Dipartimento di Alessandria Struttura Semplice Produzione	Pagina: 2/9 Studio_odori_Carbonara_Scrivvia.doc
--	--	---

VALUTAZIONE DI IMPATTO ODORIGENO NEL COMUNE DI CARBONARA SCRIVIA

1. Premessa

Nell'ordinamento giuridico italiano non è ad oggi contemplata una disciplina che fornisca valori limite di riferimento né metodi o parametri idonei a misurare le emissioni odorigene e le numerose problematiche ad esse associate. Alcuni riferimenti generici sono presenti nel Codice dell'Ambiente (D.Lgs n.152/2006) in particolare per quanto concerne la gestione dei rifiuti, ma manca una puntuale regolamentazione che funga da riferimento per tutti gli operatori pubblici e privati. Il riferimento a livello europeo è costituito dalla norma UNI EN 13725:2004 per quanto riguarda le tecniche di olfattometria dinamica, basate sull'impiego di un panel di valutatori come metodologia ufficiale per la misura della concentrazione di odore in campioni gassosi.

Prima però di procedere ad effettuare delle misure olfattometriche occorre necessariamente circoscrivere nella maniera più precisa possibile l'area di disturbo e le sue caratteristiche, la sua frequenza, la sua intensità, la o le sorgenti di emissione, etc.. Tutto ciò è indispensabile per potere poi eseguire un'indagine olfattometrica corretta. Questo primo aspetto valutativo del grado di percezione del disturbo in un determinato territorio non è considerato nella norma UNI, così che alcune regioni italiane come il Veneto, la Toscana e la Lombardia hanno adottato regolamenti e linee guida che integrano la norma UNI per quanto riguarda gli aspetti di caratterizzazione preliminare del fenomeno olfattivo e di gestione "sociale" del problema. Nel caso specifico, non avendo indicazioni a livello piemontese, abbiamo seguito le Linee guida della Regione Lombardia (**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 – ALLEGATO 3). Le linee guida lombarde prevedono che si attivi un'indagine preliminare conoscitiva del fenomeno di disturbo ogni qualvolta ci siano ricorrenti e significative segnalazioni da parte della popolazione residente nel territorio circostante l'insediamento o gli insediamenti produttivi potenziali causa di odori. Lo scopo dell'indagine è quella di ottenere un monitoraggio sistematico ed il più possibile oggettivo del disturbo olfattivo tramite rilevazione delle segnalazioni di percezione di odore da parte della popolazione. Questo metodo prevede la compilazione di schede di segnalazione da parte del maggior numero possibile di cittadini disturbati a cui si richiede di indicare ogni giorno per 3 mesi le ore in cui si avverte l'odore e la sua intensità. Le segnalazioni vengono poi rielaborate e validate secondo criteri che permettono di arrivare a definire se vi sia o meno una reale molestia olfattiva e, in caso affermativo, l'individuazione delle sorgenti e delle fasi di lavorazione che creano maggior disturbo e che necessitano di approfondimenti, analisi specifiche ed eventuali interventi migliorativi.

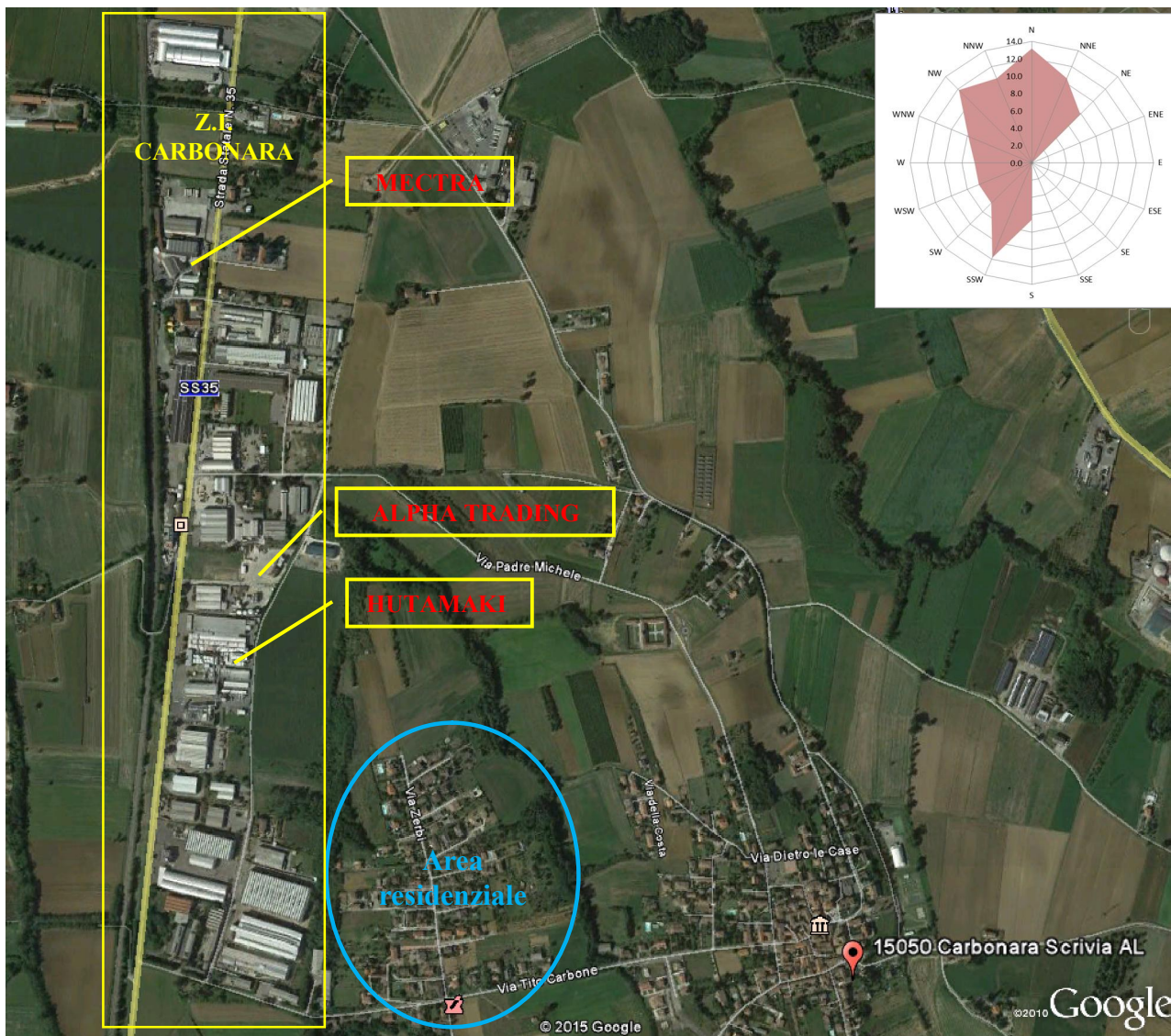
2. Area di studio

L'area oggetto di segnalazioni di disturbo reiterate è una zona residenziale del Comune di Carbonara Scrivia che si trova nelle immediate vicinanze dell'area industriale e della SP35 che vede la presenza di diverse attività a potenziale impatto odorigeno. Ciò ha dato luogo a diverse segnalazioni di disturbo da odore da parte dei singoli cittadini, che hanno portato a pianificare un intervento di ARPA con utilizzo dei segnalatori tra la popolazione residente come previsto dalle linee guida lombarde al fine di caratterizzare in maniera precisa la provenienza del disturbo. Si è dunque proceduto individuando tutte le sorgenti presenti sul territorio le cui attività potrebbero potenzialmente produrre odore, delimitando in questo modo l'area di studio.

Sono state individuate 3 attività significative presenti nell'area industriale, riassunte nella seguente tabella:

Società	Attività svolta
Alpha Trading S.p.A.	società che opera nella distribuzione di prodotti petroliferi. Lo stabilimento di Carbonara produce bitume

HUHTAMAKI Flexibles Italia	Produzione imballaggi monouso in carta, plastica, pellicole o fibra stampata.
Mectra s.r.l.	Recupero materiali plastici



Area di studio e direzione dei venti nelle ore di segnalazione

2.1 Ricettori e schede di segnalazione

Sono stati individuati 5 segnalatori tutti abitanti in Via Zerbi presso l'area residenziale prospiciente la zona industriale (area circoscritta in blu nella cartina). Secondo le indicazioni delle linee guida lombarde, è stata concessa la possibilità di partecipare al monitoraggio in qualità di segnalatori a tutti coloro che ne hanno fatto richiesta, cercando di includere il maggior numero di persone possibili, e avendo cura di coprire in modo omogeneo l'intero intorno della zona sotto osservazione, partendo dalle abitazioni più prossime fino a quelle relativamente distanti dove solo saltuariamente viene avvertito il disturbo. A ciascun segnalatore è stato assegnato un codice identificativo alfanumerico (S1, S2, S3, S4, S5) ed è stata distribuita una scheda con il codice identificativo e le coordinate UTM-WGS84 del punto di segnalazione in cui registrare ogni giorno per tre mesi gli eventi di percezione di odore, ovvero l'ora di inizio e l'ora di fine del periodo durante il quale il segnalatore ha percepito il medesimo tipo di odore in modo ininterrotto.

	Dipartimento di Alessandria Struttura Semplice Produzione		Pagina: 5/9
			Studio_odori_Carbonara_Scrivvia.doc

2.2 Validazione delle segnalazioni

Per elaborare le segnalazioni raccolte nei tre mesi, in base alle linee guida lombarde, è stata creata una tabella sinottica delle segnalazioni. La tabella sinottica delle segnalazioni è un foglio di calcolo che permette di mettere in relazione la frequenza delle segnalazioni, la loro durata e la correlazione delle segnalazioni con i dati di direzione del vento. Per direzione del vento si è indicata la direzione di provenienza, secondo la consueta convenzione.

Di seguito si riporta la tabella sinottica creata sulla base delle segnalazioni pervenute:

SEGNALATORE	S1	S2	S3	S4	S5
INDIRIZZO	Via ZERBI 36	Via ZERBI 38	Via ZERBI 32	Via ZERBI 47	Via ZERBI 34

In tabella sono evidenziati in giallo le ore di segnalazione di odore con le indicazioni degli orari. Si fa notare come molte informazioni sugli orari siano incomplete dato che il segnalatore ha indicato solo l'ora di inizio ma non di fine del disturbo (valori mancanti indicati con xxx): dato che questa informazione è indispensabile per valutare la durata complessiva del disturbo si è stimato di indicare, in tutti questi casi, un disturbo minimo significativo di mezz'ora. In rosa sono indicate le giornate senza alcuna segnalazione.

Nel campo NOTE si riporta l'indicazione dell'intensità dell'odore (percepibile= +; forte= ++; molto forte = +++), qualora presente, ed il codice del segnalatore che ha fornito l'indicazione. Infine in ultima colonna si riporta la direzione del vento prevalente nel momento della segnalazione del disturbo. Tutte le segnalazioni sono state ritenute valide ed utilizzate per il calcolo del disturbo. Il segnalatore S2, di fatto, non ha partecipato alla compilazione del questionario.

Come si può notare la gran parte delle segnalazioni sono avvenute nel mese di aprile, sono andate poi diradandosi a maggio per arrivare a giugno senza alcuna segnalazione. Questo potrebbe indicare che nella stagione calda il fenomeno si attenua per variazione di qualche ciclo produttivo con l'aumentare della temperatura esterna. Si evidenzia inoltre come le segnalazioni siano per lo più presenti nelle prime ore del mattino e abbastanza coerenti tra di loro, ad indicare un probabile effetto di inversione termica sull'aumento di odore, maggiormente presente nel mese di aprile, più freddo degli altri.

Data	Ore e intensità delle segnalazioni					NOTE	Direzione del vento	
	S1	S2	S3	S4	S5			
01/04/2015	7.50 - 08.15					S1=+++	N - NE	
02/04/2015								
03/04/2015								
04/04/2015								
05/04/2015				08.00 - xxx		S4=+++	N - NE	
06/04/2015			08.00 - xxx		10.00 - xxx	S3=+++ S5=+++	N - NE	
07/04/2015				10.00 - xxx		S4=+++	N	
08/04/2015	7.50 - 08.15					S1=++	S	
09/04/2015			10.00 - xxx	15.30 - xxx		S1=+++ S4=+++	N	
10/04/2015	7.55 - 08.30					S1=++	S	
11/04/2015	08.30 - xxx				08.30 - xxx	S1=++ S5=+++	N	
12/04/2015	09.30 - xxx			10.00 - xxx		S1=++ S4=+++	N	
13/04/2015	07.50 - xxx					S1=++	S	
14/04/2015			10.00 - xxx		11.00 - xxx	S3=+++ S5=+++	NW	
15/04/2015		NESSUNA SEGNALAZIONE						
16/04/2015			10.00 - xxx		17.00 - xxx	S3=+++ S5=+++	SW	
17/04/2015								
18/04/2015	08.30 - xxx				08.00 - xxx		S1=++ S4=+++	N
19/04/2015								
20/04/2015				08.00 - xxx			S3=+++	S
21/04/2015								
22/04/2015	08.15 - xxx				15.00 - xxx	08.00 - xxx	S1=++ S4=+++ S5=+++	NW
23/04/2015								
24/04/2015	08.15 - xxx			10.00 - xxx			S1=+++ S3=++	SW
25/04/2015								
26/04/2015				10.00 - xxx	09.00 - xxx	S4=+++ S5=+++	NW	
27/04/2015	07.50 - xxx					S1=++	N	
28/04/2015			11.00 - xxx			S3=+++	SW	
29/04/2015								
30/04/2015				08.00 - xxx	15.00 - xxx	S4=+++	S - SW	

Tabella sinottica delle segnalazioni – mese di aprile



**Dipartimento di Alessandria
 Struttura Semplice Produzione**

Data	Ore e intensità delle segnalazioni					NOTE	Direzione del vento
	S1	S2	S3	S4	S5		
01/05/2015							
02/05/2015							
03/05/2015							
04/05/2015							
05/05/2015							
06/05/2015							
07/05/2015							
08/05/2015							
09/05/2015							
10/05/2015							
11/05/2015							
12/05/2015							
13/05/2015							
14/05/2015							
15/05/2015	08.00 - xxx	NESSUNA SEGNALAZIONE		NESSUNA SEGNALAZIONE		S1=+++	S
16/05/2015							
17/05/2015							
18/05/2015							
19/05/2015							
20/05/2015			08.00 - 10.00			S3=+++	N
21/05/2015							
22/05/2015					09.00 - 12.00	S5=++	NW
23/05/2015	NESSUNA SEGNALAZIONE						
24/05/2015							
25/05/2015							
26/05/2015			NESSUNA SEGNALAZIONE				
27/05/2015					NESSUNA SEGNALAZIONE		
28/05/2015							
29/05/2015							
30/05/2015							
31/05/2015							

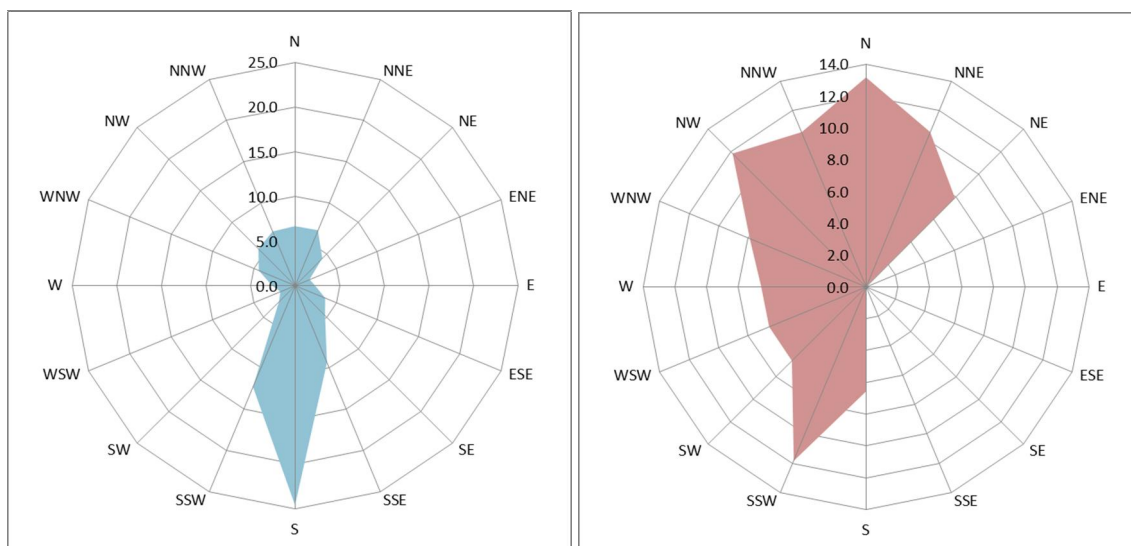
Tabella sinottica delle segnalazioni – mese di maggio

Data	Ore e intensità delle segnalazioni					NOTE	Direzione del vento
	S1	S2	S3	S4	S5		
01/06/2015							
02/06/2015							
03/06/2015							
04/06/2015							
05/06/2015		NESSUNA SEGNALAZIONE	NESSUNA SEGNALAZIONE	NESSUNA SEGNALAZIONE	NESSUNA SEGNALAZIONE		
06/06/2015							
07/06/2015							
08/06/2015	NESSUNA SEGNALAZIONE						
09/06/2015							
10/06/2015							
11/06/2015							
12/06/2015							
13/06/2015							
14/06/2015							
15/06/2015							
16/06/2015							
17/06/2015							
18/06/2015							
19/06/2015							
20/06/2015							
21/06/2015							
22/06/2015							
23/06/2015							
24/06/2015							
25/06/2015							
26/06/2015							
27/06/2015							
28/06/2015							
29/06/2015							
30/06/2015							

Tabella sinottica delle segnalazioni – mese di giugno

Le direzioni dei venti indicano una prevalenza di venti dal quadrante NW in corrispondenza delle segnalazioni mentre la direzione dei venti dominanti è stata, considerando l'intero periodo di osservazione, da Sud. La prevalenza di venti dal settore NW è concorde con la posizione delle

abitazioni sottovento rispetto all'area industriale, ciò costituisce un elemento a favore dell'ipotesi che il disturbo sia proveniente dalle attività produttive in loco.



Direzione dei venti nel periodo di monitoraggio e rosa dei venti solo delle ore con segnalazione

2.3 Calcolo del disturbo

Una volta scremate tutte e sole le segnalazioni valide, si può procedere al calcolo della percentuale di ore sui tre mesi in cui il disturbo si è verificato per ciascun segnalatore e, nel caso di un numero consistente di ore di disturbo, in base alle direzioni dei venti ed alle informazioni assunte sulle aziende, risalire a quale o quali sorgenti abbia creato l'impatto olfattivo.

Secondo i criteri adottati dalla linea guida lombarda si rende necessario passare alla fase di approfondimento della problematica odore qualora le ore di percezione di odore nell'area, derivanti dalla somma dei tempi ascrivibili agli eventi validati, siano superiori al 2% del periodo di monitoraggio. Questo significa che se mediamente si è disturbati per più di mezz'ora la giorno, il disturbo è considerato non tollerabile e richiede interventi di approfondimento per risalire esattamente alle attività e fasi produttive responsabili del disagio ed intervenire su di esse, altrimenti il disturbo, seppur presente, si considera nell'ambito della tollerabilità.

Nel calcolo della percentuale di disturbo, abbiamo considerato, cautelativamente, come ore effettive di osservazione del fenomeno non le 24 ore al giorno ma solo le 16 ore diurne, scartando così le ore notturne dove le segnalazioni erano scarse o nulle perché di fatto non vi era osservazione del fenomeno. Inoltre, dato che molte informazioni sugli orari siano incomplete poiché il segnalatore aveva indicato solo l'ora di inizio ma non di fine del disturbo, si è deciso di indicare, in tutti questi casi, un disturbo minimo significativo di mezz'ora.

Data	TOT ore segnalazione	Data	TOT ore segnalazione	Data	TOT ore segnalazione
01/04/2015	0.5	01/05/2015		01/06/2015	
02/04/2015		02/05/2015		02/06/2015	
03/04/2015		03/05/2015		03/06/2015	
04/04/2015		04/05/2015		04/06/2015	
05/04/2015	0.5	05/05/2015		05/06/2015	
06/04/2015	1	06/05/2015		06/06/2015	

	Dipartimento di Alessandria Struttura Semplice Produzione	Pagina: 8/9
		Studio_odori_Carbonara_Scrivina.doc

07/04/2015	0.5	07/05/2015		07/06/2015	
08/04/2015	0.5	08/05/2015		08/06/2015	
09/04/2015	1	09/05/2015		09/06/2015	
10/04/2015	0.5	10/05/2015		10/06/2015	
11/04/2015	1	11/05/2015		11/06/2015	
12/04/2015	1	12/05/2015		12/06/2015	
13/04/2015	0.5	13/05/2015		13/06/2015	
14/04/2015	1	14/05/2015		14/06/2015	
15/04/2015		15/05/2015	0.5	15/06/2015	
16/04/2015	1	16/05/2015		16/06/2015	
17/04/2015		17/05/2015		17/06/2015	
18/04/2015	1	18/05/2015		18/06/2015	
19/04/2015		19/05/2015		19/06/2015	
20/04/2015	0.5	20/05/2015	2	20/06/2015	
21/04/2015		21/05/2015		21/06/2015	
22/04/2015	1.5	22/05/2015	4	22/06/2015	
23/04/2015		23/05/2015		23/06/2015	
24/04/2015	0.5	24/05/2015		24/06/2015	
25/04/2015		25/05/2015		25/06/2015	
26/04/2015	1	26/05/2015		26/06/2015	
27/04/2015	0.5	27/05/2015		27/06/2015	
28/04/2015	0.5	28/05/2015		28/06/2015	
29/04/2015		29/05/2015		29/06/2015	
30/04/2015	1	30/05/2015		30/06/2015	
		31/05/2015			

tot ore segnalazione nei tre mesi	22
% sul tot	1.51%

Considerando l'insieme delle segnalazioni di tutti i quattro segnalatori che hanno partecipato, si evidenzia un totale di 22 ore di disturbo in 3 mesi per una percentuale sul totale delle ore di 1.5%.

I risultati per singolo segnalatore evidenziano che su 5 segnalatori, 4 hanno segnalato ore di disturbo mentre 1 non ha mai segnalato nulla. Nell'ambito di coloro che hanno segnalato disturbo, le percentuali di ore disturbate sono per tutti e quattro **inferiori al 2%**, valore soglia preso a riferimento dalle linee guida della Lombardia che sta ad indicare una percentuale di disturbo al di sopra della quale il disturbo olfattivo diventa intollerabile. Il fatto di avere avuto segnalazioni con percentuali inferiori al 2% non significa che il disturbo non fosse realmente presente, ma che si è verificato solo in casi sporadici e limitati nel tempo e dunque può essere considerato tollerabile nel periodo di osservazione del fenomeno.

	S1	S2	S3	S4	S5
N° ore di disturbo segnalate	5	0	5.5	4	7.5
% sul TOT	0.34%	0.00%	0.38%	0.27%	0.52%
soglia disturbo =2%					

	<p>Dipartimento di Alessandria Struttura Semplice Produzione</p>	<p>Pagina: 9/9</p> <p>Studio_odori_Carbonara_Scrivvia.doc</p>
--	--	---

3. Conclusioni

Il monitoraggio che abbiamo effettuato è un sondaggio conoscitivo condotto con precisi criteri contenuti nelle Linee Guida della Regione Lombardia che ci ha permesso di stimare l'entità della molestia olfattiva presso le aree interessate dal fenomeno. Così come è stato concepito, il monitoraggio del disturbo olfattivo tramite le segnalazioni da parte della popolazione residente non vuole essere un metodo di misura scientifico dell'odore, per il quale esistono le indicazioni della norma UNI13725, ma piuttosto una fase preliminare di inquadramento del disturbo mediante coinvolgimento della popolazione utile a caratterizzare il fenomeno e nello stesso tempo con un risvolto significativo di gestione del disagio della popolazione disturbata. Gli aspetti positivi dell'utilizzo di questo metodo sono molteplici: il dispendio di risorse è minimo, non si richiede l'esecuzione di misure e analisi, il coinvolgimento diretto della popolazione interessata accresce la fiducia nella risoluzione del conflitto, mediante un equilibrato confronto tra le parti, mediato dall'Autorità locale. L'elaborazione e la validazione dei dati, infine, permette di discriminare tra i casi che necessitano di un approfondimento e quelli che possono essere considerati trascurabili..

Dall'analisi dei dati emerge che la gran parte delle segnalazioni sono avvenute nel mese di aprile, sono andate poi diradandosi a maggio per arrivare a giugno senza alcuna segnalazione. Questo potrebbe indicare che nella stagione calda il fenomeno si attenua per variazione di qualche ciclo produttivo delle aziende potenzialmente odorigene presenti in loco con l'aumentare della temperatura esterna. Si evidenzia inoltre come le segnalazioni siano per lo più presenti nelle prime ore del mattino e abbastanza coerenti tra di loro, ad indicare un probabile effetto di inversione termica sull'aumento dell'odore, maggiormente presente nel mese di aprile.

La correlazione delle ore di segnalazione con la direzione dei venti ha mostrato un buon accordo, evidenziando una prevalenza di venti dal quadrante NW in corrispondenza delle ore in cui si avevano le segnalazioni mentre la direzione dei venti dominanti è stata, considerando l'intero periodo di osservazione, da Sud. La prevalenza di venti dal settore NW è concorde con la posizione delle abitazioni sottovento rispetto all'area industriale: ciò costituisce un elemento a favore dell'ipotesi che il disturbo sia proveniente dalle attività produttive in loco.

Per quanto riguarda la quantificazione del disturbo, in base ai criteri adottati, abbiamo verificato che su 5 segnalatori residenti in via Zerbi a Carbonara Scrivia, 4 hanno segnalato episodi di disturbo mentre 1 non ha mai segnalato nulla. Nell'ambito di coloro che hanno segnalato disturbo, le percentuali di ore disturbate risultano per tutti e quattro inferiori al 2%, valore soglia preso a riferimento dalle linee guida della Lombardia che sta ad indicare una percentuale di disturbo al di sopra della quale il disturbo olfattivo diventa intollerabile. Il fatto di avere avuto segnalazioni con percentuali inferiori al 2% non significa che il disturbo non fosse realmente presente, ma che si è verificato solo in casi sporadici e limitati nel tempo e dunque può essere considerato tollerabile nel periodo di osservazione del fenomeno.

In conclusione, l'impatto odorigeno presso le abitazioni di Via Zerbi nel trimestre di indagine è risultato poco significativo, inferiore a mezz'ora al giorno in media e dunque tollerabile. Per quanto riguarda la possibile provenienza, si ha un buon accordo con la provenienza dei venti da NW durante le segnalazioni, condizione che pone le abitazioni sottovento rispetto alle emissioni provenienti dall'area industriale vicina; ciò costituisce un elemento a favore dell'ipotesi che il disturbo sia proveniente dalle attività produttive in loco. Inoltre la distribuzione delle segnalazioni fa propendere per il verificarsi del disturbo maggiormente al mattino e nel periodo più freddo.

In base ai risultati ottenuti non si ritiene al momento necessario un approfondimento delle indagini. Se dovessero ripresentarsi con maggior frequenza episodi di disturbo, magari in periodo autunnale/invernale, è consigliabile ripetere la raccolta trimestrale delle segnalazioni allo scopo di approfondire lo studio sulla possibile provenienza del disturbo.