



Treviso 06/03/2015

Monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Borso del Grappa nella frazione di Semonzo, in relazione alla ditta Style Infinity Srl

RELAZIONE TECNICA

Gli inquinanti ricercati

La problematica relativa agli odori, purtroppo sempre molto difficile da trattare, in genere va ricondotta nel quadro delle criticità degli aspetti urbanistici di compatibilità tra aree industriali e zone limitrofe. Non è infrequente che in alcune aree industriali vengano prodotte emissioni in aria di diverse sostanze organiche e inorganiche che causano odori sgradevoli e che sono sempre meno tollerati dall'opinione pubblica, in quanto associati a situazioni di insalubrità. Tuttavia le numerose sostanze in grado di provocare disagio olfattivo non raggiungono normalmente in ambiente concentrazioni tali da risultare tossiche per l'uomo ma concorrono ugualmente a ridurre la qualità dell'aria.

Per valutare le condizioni ambientali in prossimità della ditta Style Infinity Srl, più volte al centro di discussioni e lamentele da parte dei vicini residenti, su richiesta dell'Amministrazione Comunale di Borso del Grappa Prot 9972 del 28/10/2014, il Dipartimento ARPAV Provinciale di Treviso, a integrazione dei controlli già eseguiti e i cui risultati sono stati riassunti con nota Prot 73962 del 22/07/2014, ha provveduto ad effettuare il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area oggetto degli esposti.

Il monitoraggio è stato mirato alla determinazione di COV (Composti Organici Volatili) la cui presenza in atmosfera è dovuta alle emissioni naturali, legate alla vegetazione e alla degradazione del materiale organico, e alle emissioni antropiche, principalmente dovute alla combustione incompleta degli idrocarburi ed all'evaporazione di solventi e carburanti.

La scelta degli inquinanti da ricercare è stata guidata dalla valutazione della sorgente del disturbo lamentato dai richiedenti che indicano nella ditta Style Infinity Srl, che svolge attività di verniciatura conto terzi di mobili in legno, la fonte delle emissioni odorigene.

Metodo di campionamento e Riferimenti Legislativi

E' importante precisare che in materia di odori non esiste alcun riferimento normativo, e sebbene sia possibile reperire in letteratura le soglie olfattive per alcuni inquinanti, intese come le concentrazioni minime alle quali è possibile avvertirne l'odore, bisogna considerare che le massime emissioni odorigene non sempre coincidono con la massima percezione dell'odore poiché a contribuire alla molestia intervengono altri fattori importanti come la durata temporale dell'emissione stessa. Non esiste una diretta relazione tra soglia olfattiva e pericolosità delle sostanze chimiche; il benzene ad esempio, noto cancerogeno, ha una soglia olfattiva piuttosto elevata ed è pertanto rilevabile dall'uomo solamente se presente ad elevate concentrazioni.

Si ritiene inoltre necessario sottolineare che, per quanto riguarda la maggior parte degli inquinanti di origine industriale, la normativa vigente non prevede dei limiti di concentrazione in aria ambiente ma piuttosto dei limiti di emissione degli stessi dalle diverse attività produttive.

Le sostanze che è possibile determinare in aria ambiente, ad esclusione di casi particolari, possono essere sia di origine industriale che veicolare che civile e difficilmente si riesce a distinguere i contributi delle diverse sorgenti.

Per la valutazione dei COV si è scelto per il campionamento l'utilizzo di campionatori passivi. Il

“campionamento passivo” è una tecnica di monitoraggio così definita poiché la cattura dell'inquinante avviene per diffusione molecolare della sostanza attraverso il campionatore e non richiede quindi l'impiego di un dispositivo per l'aspirazione dell'aria.

Come premesso, per la determinazione in aria degli inquinanti COV, il DLgs 155/2010 fa riferimento, per il solo inquinante benzene, al metodo Uni En 14625:2005 che prevede il campionamento per pompaggio e analisi tramite desorbimento termico e gascromatografia capillare. Inoltre lo stesso Decreto indica per il benzene un Valore limite per la protezione della salute umana pari a $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale.

I dati di benzene ottenuti dai rilevamenti effettuati a Semonzo per il periodo limitato di tempo di 3 settimane tramite tecnica di campionamento passivo pertanto non possono essere confrontati direttamente con il limite di legge ma costituiscono ugualmente un riferimento utile per l'identificazione di eventuali azioni da intraprendere da parte delle Amministrazioni competenti.

Con riferimento ai risultati riportati di seguito si precisa che la rappresentazione dei valori inferiori al limite di rivelabilità segue una distribuzione statistica di tipo gaussiano normale, in cui la metà del limite di rivelabilità rappresenta il valore più probabile. Si è scelto pertanto di attribuire tale valore ai dati inferiori al limite di rivelabilità.

Area di Studio

Il monitoraggio di COV è stato eseguito per 3 settimane consecutive nel periodo compreso tra il 24 novembre e il 17 dicembre 2014 presso n.4 siti aventi le caratteristiche di seguito descritte.

Sito A - coordinate GBO $x=1715723$ $y=5075871$; il sito è stato individuato in lontananza dalla ditta Style Infinity Srl, sopravento rispetto alla direzione del vento prevalente;

Sito B - coordinate GBO $x= 1716002$ $y= 5075800$; il sito è stato individuato in prossimità della ditta Style Infinity Srl nella proprietà privata di uno degli esponenti;

Sito C - coordinate GBO $x= 1715952$ $y= 5075758$; il sito è stato individuato in vicinanza della ditta Style Infinity Srl;

Sito D - coordinate GBO $x= 1716141$ $y= 5075787$; il sito è stato individuato in lontananza dalla ditta Style Infinity Srl, sottovento rispetto alla direzione del vento prevalente.

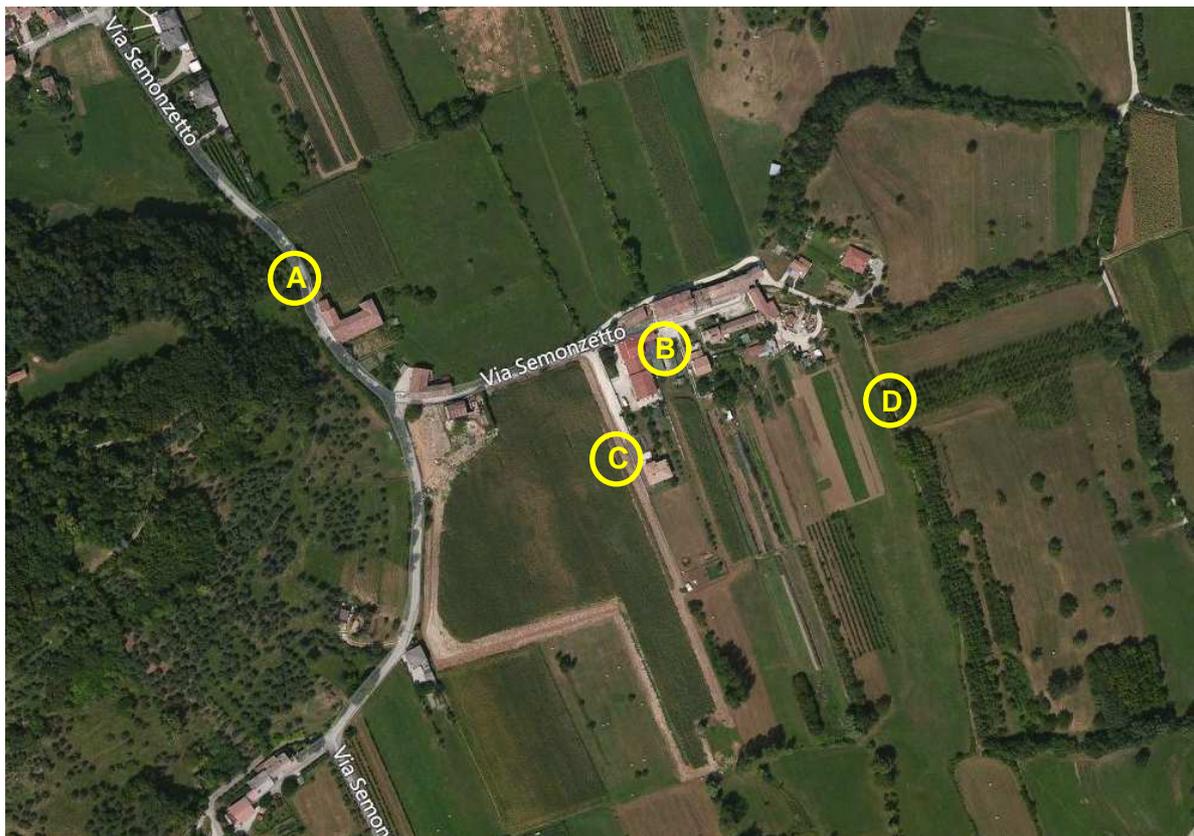


Figura 1 Siti di monitoraggio della qualità dell'aria in via Semonzetto – frazione di Semonzo di Borso del Grappa

Condizioni meteo climatiche

Poiché i fattori meteo-climatici giocano un ruolo fondamentale nel quadro degli inconvenienti legati alla concentrazione degli inquinanti, risulta utile valutare le condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato il periodo interessato dall'attività di monitoraggio.

Di seguito viene descritto, a cura del Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio – Servizio Meteorologico, la situazione meteorologica relativa al periodo di monitoraggio (24 novembre – 17 dicembre 2014)

La situazione meteorologica è stata analizzata mediante l'uso di diagrammi circolari nei quali si riporta la frequenza dei giorni con caratteristiche di piovosità e ventilazione definite in tre classi:

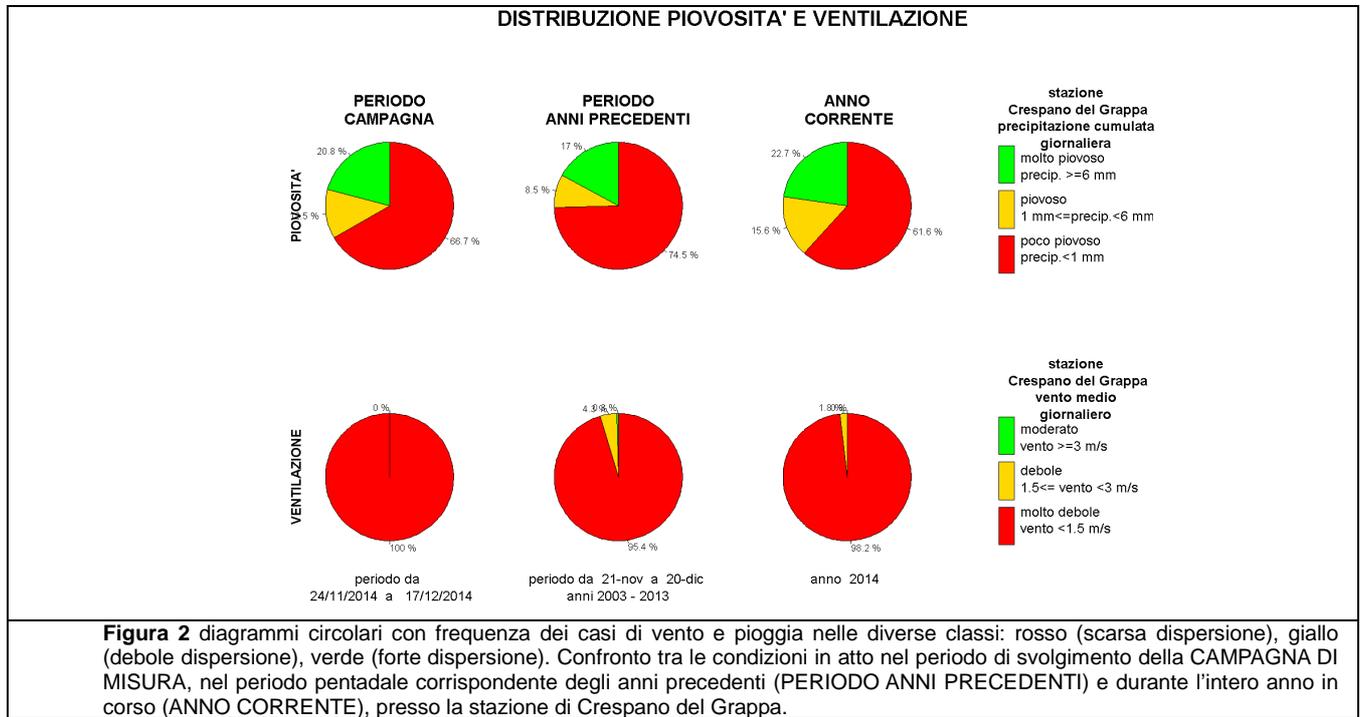
- in rosso (precipitazione giornaliera inferiore a 1 mm e intensità media del vento minore di 1.5 m/s): condizioni poco favorevoli alla dispersione degli inquinanti,
- in giallo (precipitazione giornaliera compresa tra 1 e 6 mm e intensità media del vento nell'intervallo 1.5 m/s e 3 m/s): situazioni debolmente dispersive,
- in verde (precipitazione giornaliera superiore a 6 mm e intensità media del vento maggiore di 3 m/s): situazioni molto favorevoli alla dispersione degli inquinanti.

I valori delle soglie per la ripartizione nelle tre classi sono state individuate in maniera soggettiva in base ad un campione pluriennale di dati.

Per la descrizione della situazione meteorologica nel periodo di svolgimento della campagna si è scelto di utilizzare i dati della stazione meteorologica della rete ARPAV di Crespano del Grappa (con anemometro a 10 m), che può essere ritenuta rappresentativa per la piovosità e per l'intensità del vento, non completamente significativa per la direzione del vento, a causa della complessità dell'orografia del territorio in esame.

Nella Figura 2, si mettono a confronto le caratteristiche di piovosità e ventilazione ricavate dai dati rilevati presso la stazione meteorologica ARPAV di Crespano del Grappa in tre periodi:

- 24 novembre – 17 dicembre 2014, periodo di svolgimento della campagna di misura,
- 21 novembre – 20 dicembre dall'anno 1990 all'anno 2013 (pentadi di riferimento, ovvero PERIODO ANNI PRECEDENTI)
- 1 gennaio – 31 dicembre 2014 (ANNO CORRENTE).



Dal confronto dei diagrammi circolari risulta che presso entrambe le stazioni, durante il periodo di svolgimento della campagna di misura:

- i giorni poco piovosi sono un po' meno frequenti rispetto alla climatologia del periodo, mentre sono di poco più numerosi rispetto all'anno in corso;
- i giorni con vento molto debole rappresentano la totalità dei casi e sono più frequenti rispetto ad entrambi i periodi di riferimento.

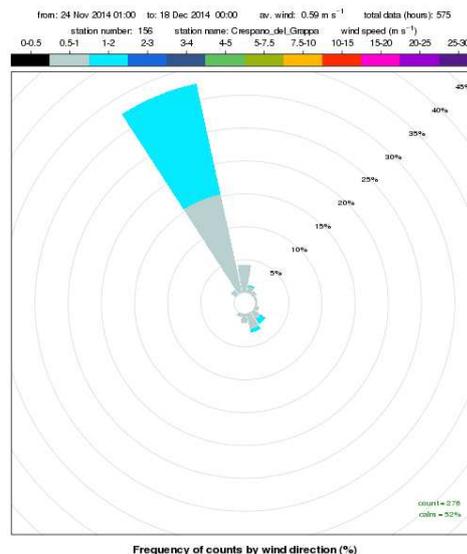


Figura 3 rose del vento a scansione oraria registrati presso la stazione meteorologica di Crespano del Grappa nel periodo 24 novembre – 17 dicembre 2014

In Figura 3 si riportano le rose dei venti a scansione oraria registrati presso la stazione di Crespano del Grappa durante lo svolgimento della campagna di misura: da essa si evince che la direzione prevalente di provenienza del vento è nord-nordovest (33%). La frequenza delle calme

(venti di intensità inferiore a 0.5 m/s) è stata pari a circa 52%. La velocità media pari a circa 0.6 m/s. Si sottolinea il fatto che vista la complessità dell'orografia del territorio, pur trovandosi la stazione di Crespano del Grappa in un territorio confinante con Borso del Grappa, la rosa dei venti rilevati presso la stazione meteorologica potrebbe presentare caratteristiche specifiche molto dissimili da quelle del sito in cui si è svolta la campagna di qualità dell'aria.

Risultati della campagna di monitoraggio

In generale le concentrazioni degli inquinanti risultano maggiori nel periodo invernale rispetto all'estivo. Questo perché, a parità di inquinanti emessi in atmosfera, le condizioni meteorologiche e di stabilità atmosferica durante l'inverno, tipicamente caratterizzate da frequenti fenomeni d'inversione termica, fanno sì che l'altezza dello strato di rimescolamento diminuisca, sfavorendo la diluizione degli inquinanti emessi, con conseguente aumento dei valori di concentrazione a basse quote. Fa eccezione l'ozono che raggiunge i valori massimi d'estate a causa della radiazione solare che interviene nella sua formazione.

La campagna di monitoraggio eseguita a Borso del Grappa dal 24 novembre e il 17 dicembre 2014, come meglio descritto nel precedente paragrafo, è stata caratterizzata da fenomeni meteorologici confrontabili con i periodi precedenti.

Nelle seguenti Tabelle vengono riassunti i valori medi di COV rilevati durante ciascuna delle 3 settimane di monitoraggio nei 4 siti individuati a Borso del Grappa e mostrati in Figura 1.

Settimana 1 – dal 24/11 al 2/12/2014								
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 293K	1,2,4 Trimetilbenzene	Acetato di butile	Acetato di isobutile	Acetone	Benzene	Metiletilchetone (MEK)	Toluene	Xilene (o)
Sito A	<1.8	<1.5	<1.5	1.7	2.2	<1.2	4.6	<1.4
Sito B	<1.8	4.9	<1.5	2.3	3.1	<1.2	10.5	<1.4
Sito C	<1.8	4.7	<1.5	1.9	2.4	<1.2	11.2	<1.4
Sito D	<1.8	<1.5	<1.5	1.7	2.6	<1.2	4.8	<1.4

Settimana 2 – dal 2/11 al 9/12/2014								
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 293K	1,2,4 Trimetilbenzene	Acetato di butile	Acetato di isobutile	Acetone	Benzene	Metiletilchetone (MEK)	Toluene	Xilene (o)
Sito A	<1.8	<1.5	<1.5	1.4	2	<1.2	2.7	<1.4
Sito B	<1.8	3	<1.5	2.1	3	<1.2	6.8	<1.4
Sito C	<1.8	13.2	2.1	1.9	2.3	<1.2	22.4	<1.4
Sito D	<1.8	<1.5	<1.5	1.7	2.4	<1.2	2.9	<1.4

Settimana 3 – dal 9/11 al 17/12/2014								
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 293K	1,2,4 Trimetilbenzene	Acetato di butile	Acetato di isobutile	Acetone	Benzene	Metiletilchetone (MEK)	Toluene	Xilene (o)
Sito A	<1.8	<1.5	<1.5	2.3	2.2	<1.2	4.2	<1.4
Sito B	<1.8	9.5	<1.5	4.6	3.7	<1.2	26.4	2.2
Sito C	<1.8	4.6	<1.5	3.1	2.8	<1.2	13.1	<1.4
Sito D	<1.8	1.8	<1.5	3.2	3.2	<1.2	6.1	<1.4

La Figura 4 sintetizza i dati riportati nelle tabelle e riporta, per ciascuno dei 4 siti monitorati a Borso del Grappa, le concentrazioni medie dell'intero periodo di monitoraggio. Dalla figura emerge come si siano riscontrate elevate concentrazioni di toluene e acetato di butile nei siti denominati "Sito B" e "Sito C" posizionati a ridosso della ditta Style Infinity Scrl.

Per quanto riguarda il benzene, la concentrazione media delle 3 campagne in ciascun sito è risultata pari a circa $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con valori medi settimanali compresi tra 2.0 e $3.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

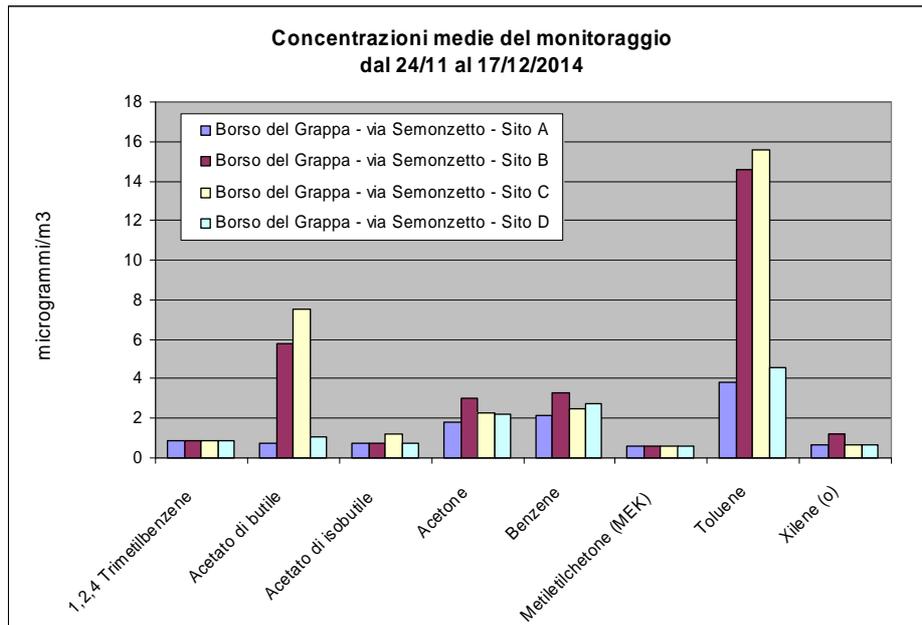


Figura 4 concentrazioni medie di COV dell'intero periodo di monitoraggio effettuato a Borso del Grappa

Conclusioni

Al fine di verificare l'impatto della ditta Style Infinity Scrl sulla qualità dell'aria a Borso del Grappa nella frazione di Semonzo, è stato eseguito in 4 siti il monitoraggio di COV tramite campionatori passivi. Il campionamento settimanale, per la durata di 3 settimane consecutive, è stato effettuato nel periodo compreso tra il 24 novembre e il 17 dicembre 2014.

Dalla valutazione dei dati è emerso quanto segue:

- durante il monitoraggio si sono verificati fenomeni meteorologici che poco si discostano dalle condizioni tipiche del periodo invernale e pertanto i dati rilevati possono essere considerati rappresentativi del periodo di monitoraggio;
- le concentrazioni dei composti Toluene e Acetato di butile, normalmente utilizzati nell'attività di verniciatura del legno, sono risultate chiaramente superiori nei siti adiacenti alla ditta Style Infinity Scrl rispetto a quelle osservate nei restanti siti. L'impatto della ditta risulta pertanto evidente limitatamente all'area adiacente alla ditta stessa;
- le concentrazioni di benzene, unico tra gli inquinanti per i quali la normativa vigente in materia di qualità dell'aria prevede un limite annuale di concentrazione in atmosfera, risultano confrontabili nei 4 siti monitorati e pertanto non vi è evidenza di un contributo emissivo della ditta sul valore medio riscontrato dell'inquinante. Si ricorda che, per la tipologia di campionamento utilizzato e per il limitato tempo di monitoraggio, i valori di benzene non possono essere confrontati con il limite di legge.

Si sottolinea che l'indagine ha fornito una fotografia della situazione relativa a un periodo limitato e pertanto i risultati possono essere indicativi della qualità dell'aria del solo periodo monitorato.

Il Responsabile dell'istruttoria
Dr.ssa Claudia Iuzzolino

Il Responsabile del Servizio
Sistemi Ambientali
Dr.ssa Maria Rosa

Dipartimento di Treviso
Servizio Stato dell'Ambiente
Via Santa Barbara, 5/A
31100 Treviso (TV)
Italy
Tel. +39 0422 558541/2
Fax +39 0422 558516
e-mail: daptv@arpa.veneto.it

Maggio 2015



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto
Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy

tel. +39 049 82 39 301

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it

www.arpa.veneto.it