

Treviso 27/03/2015

## **Monitoraggio della qualità dell'aria nei Comuni di Vedelago e Riese Pio X, in relazione alla ditta Mepol srl di Riese Pio X**

### **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 Mepol srl di Riese Pio X, più volte al centro di discussioni e lamentele da parte dei vicini residenti, il Dipartimento ARPAV Provinciale di Treviso, a integrazione delle indagini già eseguite nel 2011 e i cui risultati sono stati riassunti con nota Prot 110048 del 22/10/2013, ha provveduto ad effettuare il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area oggetto degli esposti.

La ditta, che svolge attività di lavorazione materie plastiche a caldo con produzione di diversi granulati destinati al settore dello stampaggio, è stata controllata alle emissioni nel 2011 e i risultati hanno evidenziato il rispetto dei limiti imposti dal decreto di autorizzazione alle emissioni senza escludere la possibilità di verificarsi, in particolari condizioni atmosferiche, di occasionali impatti olfattivi dell'attività della ditta sulle zone limitrofe allo stabilimento.

In base a quanto emerso dal controllo alle emissioni, si è provveduto ad effettuare il monitoraggio della qualità dell'aria 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.

#### **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 Vedelago e Riese Pio X per il periodo limitato di tempo di 6 settimane tramite tecnica di campionamento passivo pertanto non possono essere confrontati direttamente con i limiti 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 23 gennaio 2014 e il 13 febbraio 2014 e successivamente per altre 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.

- 1 - Riese Pio X, via Artesini: coordinate GBO  $x=1729673$   $y=5067785$ ; il sito è stato individuato in vicinanza di due diverse e possibili fonti emissive di COV ovvero la ditta Mepol srl e la SS667;
- 2 - Riese PioX, via Aurelia: coordinate GBO  $x= 1728971$   $y= 5066515$ ; il sito è stato individuato in vicinanza della SS667 ma lontano dalla ditta Mepol srl;
- 3 - Vedelago, via Artesini: coordinate GBO  $x= 1729979$   $y= 5067662$ ; il sito è stato individuato in vicinanza della ditta Mepol srl sopravento rispetto alla direzione del vento prevalente;
- 4- Vedelago, via Artesini sud: coordinate GBO  $x= 1729793$   $y= 5067129$ ; il sito è stato individuato in vicinanza della ditta Mepol srl sottovento rispetto alla direzione del vento prevalente.

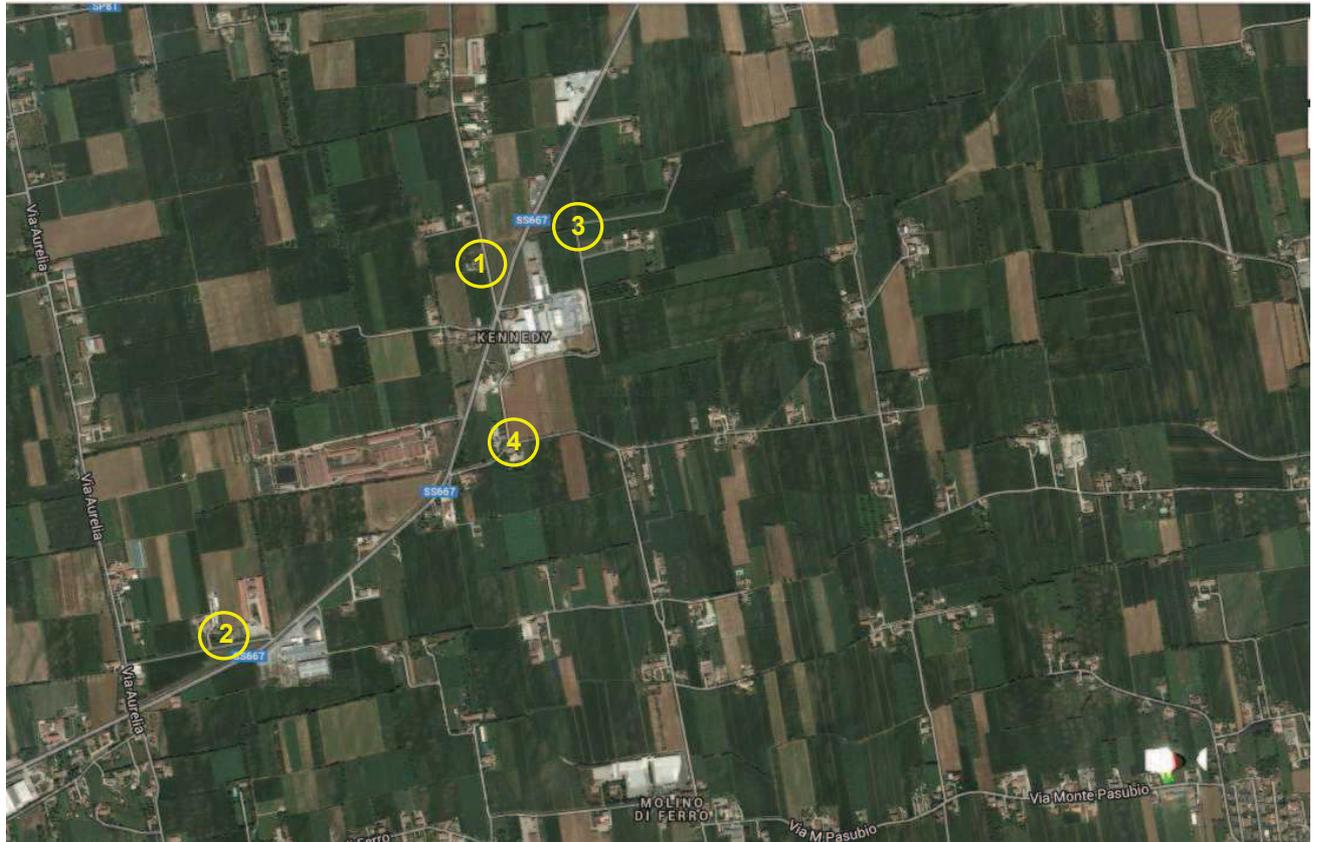


Figura 1 Siti di monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio tra Veduggio e Riese Pio X

### **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 ai due diversi periodi di monitoraggio (23 gennaio – 13 febbraio 2014 e 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.

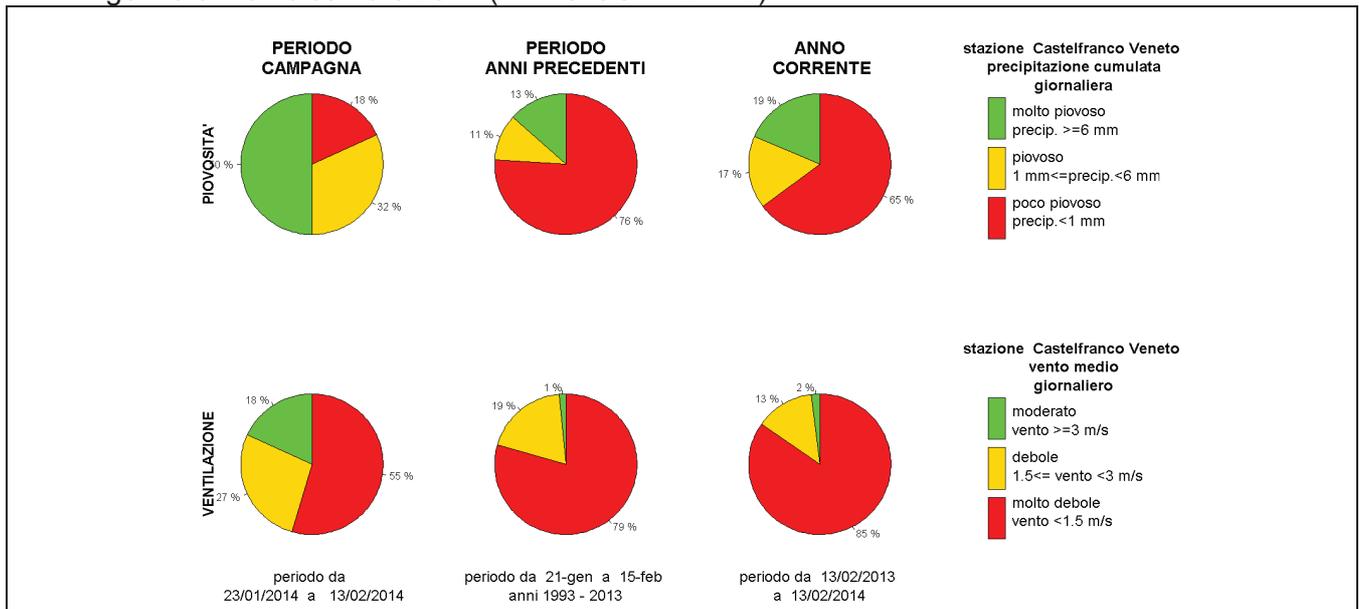
Per la descrizione della situazione meteorologica nel periodo di svolgimento della campagna di monitoraggio si è scelto di utilizzare i dati della stazione meteorologica della rete ARPAV di Castelfranco (con anemometro a 10 m) rappresentativa delle aree di Veduggio e Riese PioX.

Nella Figura 2, relativamente alla prima campagna effettuata tra il 23 gennaio e il 13 febbraio 2014, si mettono a confronto le caratteristiche di piovosità e ventilazione ricavate dai dati rilevati presso la stazione meteorologica ARPAV di Castelfranco Veneto in tre periodi:

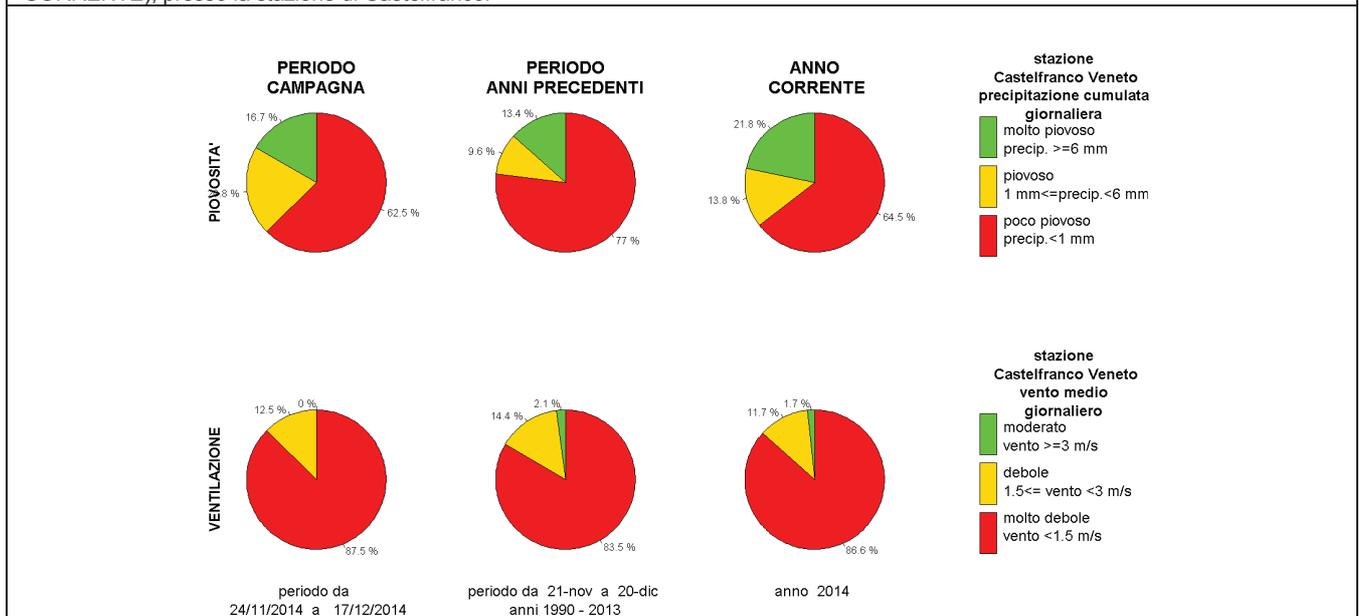
- 23 gennaio – 13 febbraio 2014, periodo di svolgimento della campagna di misura,
- 21 gennaio – 15 febbraio dall'anno 1993 all'anno 2013 (pentadi di riferimento, ovvero PERIODO ANNI PRECEDENTI)
- 13 febbraio 2013 – 13 febbraio 2014 (ANNO CORRENTE).

La Figura 3 riporta le medesime informazioni, relativamente alla seconda campagna effettuata tra il 24 novembre e il 17 dicembre 2014, considerando i 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).



**Figura 2** diagrammi circolari con frequenza dei casi di vento e pioggia nelle diverse classi: rosso (scarsa dispersione), giallo (debole dispersione), verde (forte dispersione). Confronto tra le condizioni in atto nel periodo di svolgimento della CAMPAGNA DI MISURA, nel periodo pentadale corrispondente degli anni precedenti (PERIODO ANNI PRECEDENTI) e durante l'intero anno in corso (ANNO CORRENTE), presso la stazione di Castelfranco.



**Figura 3:** diagrammi circolari con frequenza dei casi di vento e pioggia nelle diverse classi: rosso (scarsa dispersione), giallo (debole dispersione), verde (forte dispersione). Confronto tra le condizioni in atto nel periodo di svolgimento della CAMPAGNA DI MISURA, nel periodo pentadale corrispondente degli anni precedenti (PERIODO ANNI PRECEDENTI) e durante l'intero anno in corso (ANNO CORRENTE), presso la stazione di Castelfranco.

Dal confronto dei diagrammi circolari risulta che durante il periodo di svolgimento delle campagne di misura, i giorni molto piovosi o piovosi sono stati ben più frequenti sia rispetto alla climatologia del periodo, sia rispetto all'anno corrente. Analogamente i giorni con vento moderato o debole sono stati molto più frequenti sia rispetto alla climatologia del periodo sia rispetto all'anno in corso.

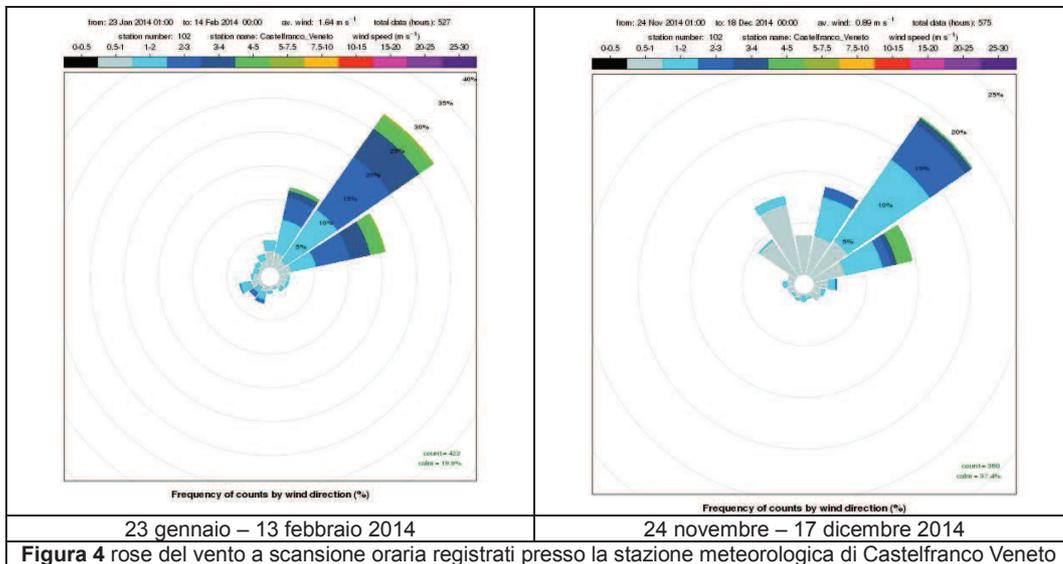


Figura 4 rose del vento a scansione oraria registrati presso la stazione meteorologica di Castelfranco Veneto

In Figura 4 si riportano le rose dei venti a scansione oraria registrati presso la stazione di Castelfranco Veneto durante lo svolgimento delle due campagne di misura. Durante la prima campagna il vento proviene in prevalenza da Nord-Est. In dettaglio la direzione prevalente di provenienza del vento è Nord-Est (29%), seguita da Est-Nord-Est (14%) e Nord-Nord-Est (12%). La frequenza delle calme (venti di intensità inferiore a 0.5 m/s) è stata pari a circa 20%. La velocità media pari a circa 1.64 m/s.

Durante la seconda campagna la direzione prevalente di provenienza del vento è nord-est (19%). La frequenza delle calme (venti di intensità inferiore a 0.5 m/s) è stata pari a circa 37%. La velocità media pari a circa 0.9 m/s.

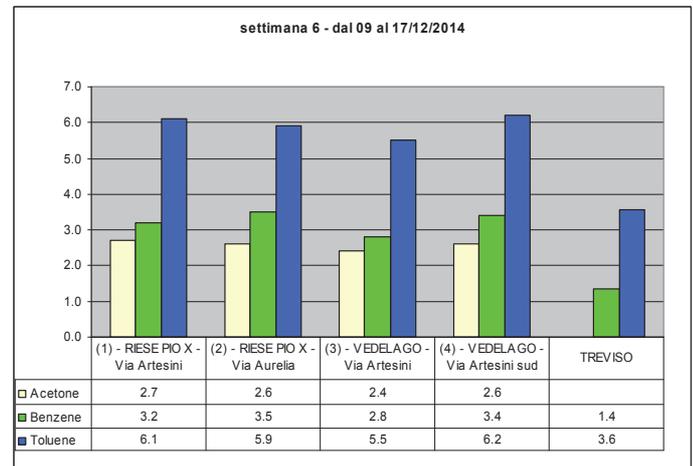
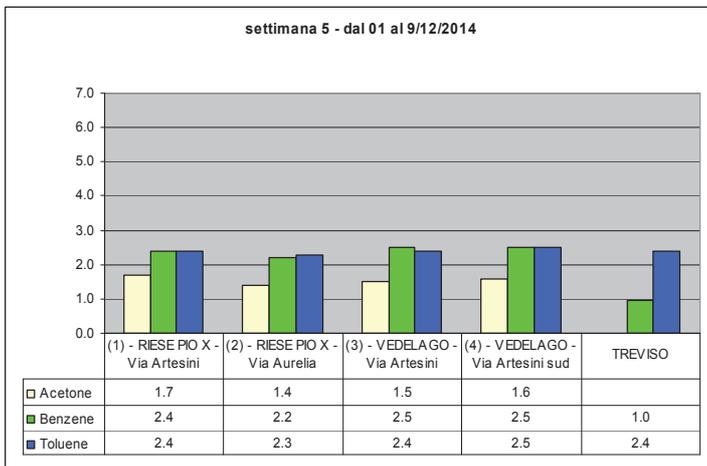
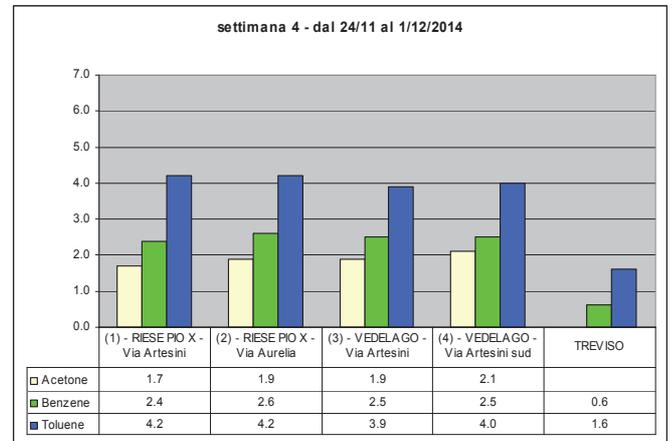
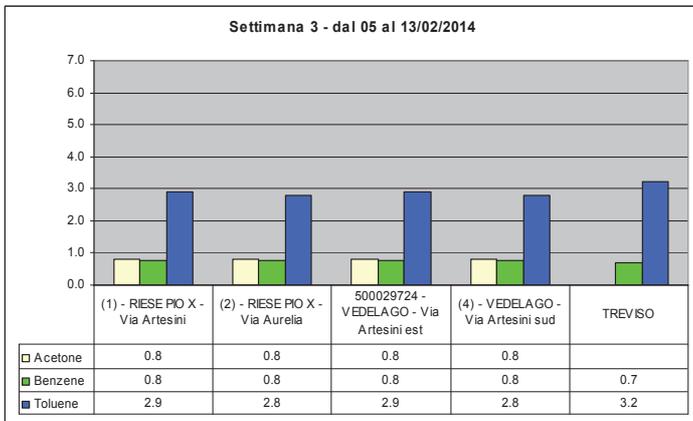
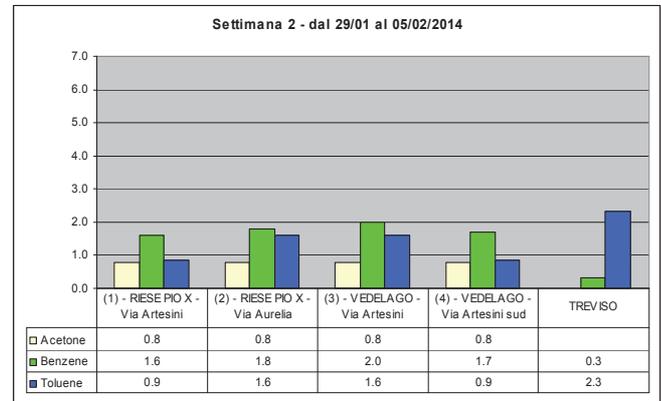
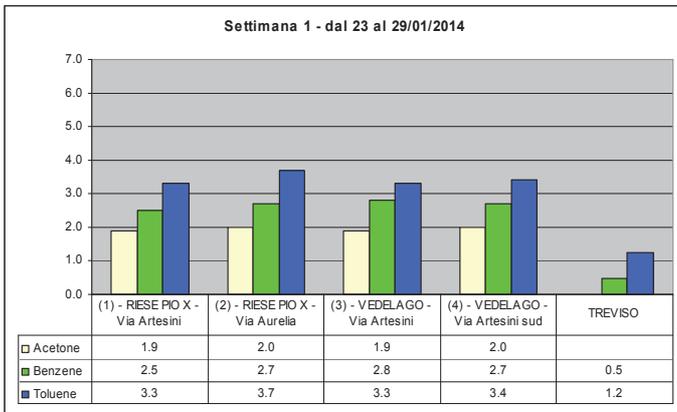
### **Risultati della campagna di monitoraggio**

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.

Le campagne di monitoraggio eseguite a Vedelago e Riese Pio X dal 23 gennaio al 13 febbraio 2014 e dal 24 novembre e il 17 dicembre 2014, come meglio descritto nel precedente paragrafo, sono state caratterizzate da fenomeni meteorologici anomali per il periodo invernale e particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti. E' quindi possibile fin da ora ipotizzare che, in condizioni atmosferiche più critiche, le concentrazioni di COV potrebbero essere superiori rispetto a quelle rilevate durante le campagne eseguite e di seguito riportate.

Nelle seguenti Figure vengono riassunti i valori medi di COV rilevati durante ciascuna delle 6 settimane di monitoraggio nei siti individuati a Vedelago e Riese PioX e per confronto a Treviso, presso la stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria.

Si sottolinea che presso la stazione di Treviso sono stati ricercati solamente i BTEX (Benzene, Toluene, Eltilbenzene e Xileni) e non altri COV tra cui l'acetone che pertanto non viene riportato nei seguenti grafici.



**Figura 5** concentrazioni COV medie settimanali rilevate a Vedelago, Riese Pio X, Resana e Treviso

La Figura 6 riassume per i siti monitorati a Vedelago e Riese Pio X, le concentrazioni medie dell'intero periodo di monitoraggio. Si osserva che le concentrazioni di COV sono risultate confrontabili in ciascuno dei 4 siti monitorati.

Per quanto riguarda il benzene, la concentrazione media delle 6 campagne in ciascun sito è risultata pari a circa  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con valori medi settimanali compresi tra valori inferiori al LR ( $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e  $3.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

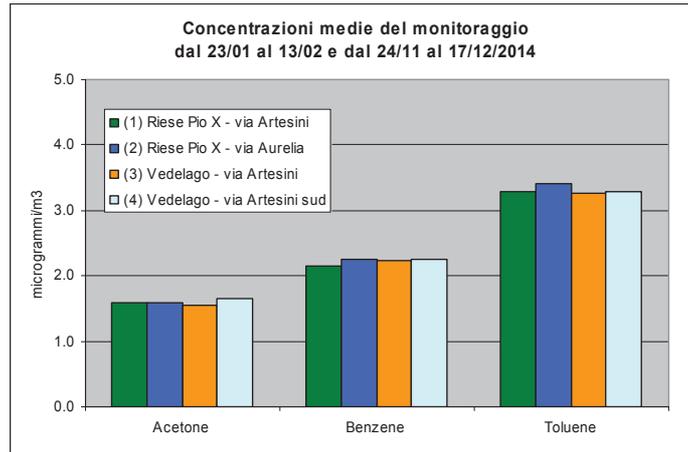


Figura 6 concentrazioni medie di COV dell'intero periodo di monitoraggio effettuato a Vedelago- Riese Pio X

La Figura 7 mette a confronto i valori di benzene e toluene, rilevati come medie di 6 settimane di campionamento, presso i 4 siti di Vedelago e Riese Pio X e presso la centralina fissa di Treviso.

Si osserva che presso la stazione di Treviso, dove il campionamento viene eseguito secondo la tecnica prevista dal DLgs 155/2010, la concentrazione media risulta pari a  $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore a quella rilevata nei restanti siti.

Si ricorda che a Treviso la concentrazione media annuale di benzene nel 2014 è stata  $<1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ampiamente inferiore al limite di  $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  previsti come limite annuale dal DLgs 155/2010.

Anche la concentrazione media di toluene risulta leggermente inferiore a Treviso rispetto a Vedelago e Riese Pio X.

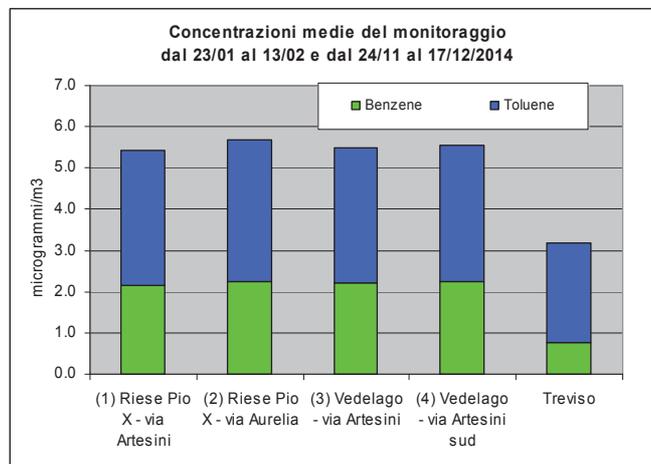


Figura 7 concentrazioni medie di benzene e toluene dell'intero periodo di monitoraggio effettuato a Vedelago- Riese Pio X e presso la stazione fissa di Treviso

## Conclusioni

Al fine di verificare la qualità dell'aria nell'area al confine tra il territorio comunale di Vedelago e Riese Pio X in prossimità della ditta Mepol srl è stato eseguito il monitoraggio tramite campionatori passivi di COV in 4 siti.

Il campionamento è stato eseguito per 3 settimane consecutive dal 23 gennaio al 13 febbraio 2014 e in seguito per ulteriori 3 settimane dal 24 novembre al 17 dicembre 2014.

Poiché le concentrazioni degli inquinanti rilevati, essendo relative a un periodo limitato di tempo ed essendo i campioni prelevati tramite tecnica alternativa a quella prevista da DLgs 155/2010, non possono essere confrontate direttamente con i limiti di legge, si è scelto come riferimento la

centralina di Treviso presso la quale il rilevamento di Benzene viene eseguito con tecnica ufficialmente riconosciuta dalla normativa vigente.

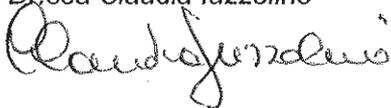
Dalla valutazione dei dati è emerso quanto segue:

- durante il monitoraggio si sono verificati fenomeni meteorologici che si discostano dalle condizioni tipiche del periodo invernale. Le condizioni particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti hanno sicuramente influito sulla presenza degli stessi in aria ed è plausibile ipotizzare che, in condizioni atmosferiche più critiche, le concentrazioni di COV potrebbero essere superiori rispetto a quelle rilevate durante le campagne eseguite;
- le concentrazioni di COV sono risultate confrontabili in ciascuno dei 4 siti monitorati. Non si sono osservate particolari evidenze d'incremento di COV dovuto alla ditta Mepol srl;
- nei 4 siti monitorati le concentrazioni di benzene, come media delle 6 settimane di monitoraggio, sono risultate pari a circa  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nel medesimo periodo i valori di benzene a Treviso sono risultati pari a  $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Analogamente le concentrazioni di toluene nel medesimo periodo sono risultate leggermente superiori a Veduggio e Riese Pio X rispetto a Treviso.

Per quanto riguarda la differenza di concentrazione nei territori di Veduggio e Riese Pio X rispetto a Treviso si vuole sottolineare che analoghi rilevamenti effettuati nei vicini territori comunali di Resana, Castello di Godego e Loria hanno evidenziato i medesimi risultati.

Si sottolinea tuttavia 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](mailto: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](mailto:urp@arpa.veneto.it)

e-mail certificata: [protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)