



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

---

# MONITORAGGIO DI ALCUNI INQUINANTI ATMOSFERICI NEL TERRITORIO COMUNALE DI CARBONERA (TV)

PERIODO DI ATTUAZIONE:  
16/10/2019 – 05/11/2019

**RELAZIONE TECNICA**

**Progetto e realizzazione**

**Dipartimento di Treviso – Servizio Monitoraggio e Valutazioni**

*Maria Rosa*

*Claudia Iuzzolino, Gabriele Pick, Alessandro Mattiello*

**Con la collaborazione di:**

**Dipartimento Regionale Laboratori**

*Francesca Daprà*

*E' consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte.*

Gennaio 2020

## **Introduzione**

La problematica relativa alle emissioni odorigene da attività industriali risulta sempre molto difficile da trattare. Di frequente infatti in aree industriali vengono prodotte emissioni in aria di diverse sostanze organiche e inorganiche che possono causare odori sgradevoli e che sono sempre meno tollerati dall'opinione pubblica. E' questo il caso dell'area industriale in località Mignagola del Comune di Carbonera, le cui condizioni ambientali sono al centro di lamentele da parte di alcuni vicini residenti e più volte ARPAV è intervenuta con verifiche e controlli presso le aziende presenti sul territorio.

A seguito di una recente serie di esposti per la presenza di odori sono in corso da parte di ARPAV dei controlli presso un'azienda segnalata che verranno completati nel corso dell'anno 2020.

Al fine di raccogliere maggiori informazioni, il Dipartimento Provinciale ARPAV di Treviso ha condotto una campagna di monitoraggio per la determinazione delle concentrazioni medie settimanali di alcuni composti potenzialmente odorigeni quali Composti Organici Volatili COV, Aldeidi e Fenolo per i quali non è disponibile un riferimento di legge e che verranno pertanto valutati tramite criteri tecnici.

Di seguito vengono descritti nel dettaglio i risultati della campagna di monitoraggio eseguita e pianificata sulla base degli esposti pervenuti, ed effettuata per tre settimane consecutive dal 16/10/2019 al 05/11/2019 in località Mignagola nel comune di Carbonera.

## **Metodi di Campionamento**

Per il monitoraggio dei COV, Aldeidi e Fenolo si sono utilizzati campionatori passivi che permettono la cattura dell'inquinante per diffusione molecolare della sostanza attraverso il campionatore e non richiedono quindi l'impiego di un dispositivo per l'aspirazione dell'aria.

Tale sistema di campionamento è stato scelto in quanto ha il vantaggio di consentire la quantificazione ad ampio spettro di sostanze presenti in aria e date le caratteristiche tecniche consente il monitoraggio in più punti contemporaneamente del territorio oggetto di studio. Per contro, il tempo di campionamento è di una settimana e pertanto i dati che vengono forniti sono il risultato di una mediazione su lungo periodo in cui, ad esempio, la presenza di inquinanti di origine industriale viene mediata tra periodi di attività degli impianti stessi e periodi di fermo impianto relativi alle ore notturne e ai giorni festivi, e non permette di rilevare la presenza di eventuali picchi di concentrazione di breve durata.

## **La normativa vigente**

Il D.Lgs 152/2006 e il D.Lgs 155/2010 rappresentano i principali riferimenti normativi per la qualità dell'aria ma il quadro normativo non appare ancora completato in quanto, nell'ambito del D.Lgs 152/2006, non è stato ancora dato compimento a quanto previsto all'art 272 bis che prevede uno sviluppo della normativa sulle problematiche degli odori.

Relativamente ai COV, l'unico parametro normato dal D.Lgs 155/2010 è il benzene mentre, per la maggior parte degli inquinanti organici di origine industriale, la normativa prevede limiti alle emissioni, ma non per la qualità dell'aria. Analogamente non esistono dei limiti di qualità dell'aria per Aldeidi e Fenolo determinati durante la campagna di monitoraggio eseguita a Carbonera.

Relativamente al benzene, il D.Lgs 155/2010 indica il metodo di prelievo e di indagine analitica UNI EN 14662:2005 che prevede il campionamento per pompaggio e analisi gascromatografica; pertanto i dati di benzene ottenuti dai rilevamenti effettuati a Carbonera, sia per il periodo limitato di tempo di rilevamento sia per la tecnica di campionamento passivo utilizzata, non possono essere confrontati direttamente con il limite di legge indicato dal D.Lgs 155/2010 ma costituiscono un utile riferimento per le valutazioni sulla presenza di tale inquinante.

## **Area di Studio**

La scelta dei punti di monitoraggio è stata effettuata sulla base delle segnalazioni pervenute, delle possibili fonti di emissione e del comportamento degli inquinanti monitorati in aria.

Aldeidi, COV e Fenolo possono essere emesse direttamente da fonti mobili o stazionarie e per questo motivo difficilmente si riesce a distinguere i contributi delle diverse sorgenti. Va inoltre considerato che le Aldeidi in particolare possono formarsi in atmosfera in seguito alla fotoossidazione degli idrocarburi e le

reazioni atmosferiche avvengono principalmente nel periodo diurno, ma hanno luogo anche nel periodo notturno, quando siano presenti ossidanti come l'ozono ed il radicale nitrato.

Per quanto detto va quindi considerato che all'inquinamento di fondo, omogeneamente distribuito ed associabile all'insieme delle sorgenti emissive caratteristiche di un ampio territorio, si aggiunge l'effetto diretto delle vicine sorgenti emissive, siano esse di origine industriale o veicolare, che si manifesta limitatamente a un'area più o meno estesa a seconda dei singoli casi considerati.

In base a queste nozioni il monitoraggio di COV, Aldeidi e Fenolo eseguito da ARPAV nel Comune di Carbonera, oggetto della presente relazione tecnica, è stato eseguito utilizzando dei campionatori passivi posizionati contemporaneamente in 3 siti di seguito descritti e riportati in Figura 1 individuati allo scopo di valutare gli eventuali diversi livelli di tali inquinanti presenti in aria ambiente.

Sito - zona	GBO x	GBO y	Caratteristiche
Sito 1 – vicolo Spercenigo	1758929	5064909	in prossimità della residenza degli esponenti
Sito 2 – via San Martino	1759042	5065363	individuato in zona residenziale a nord rispetto all'area industriale e lontano dalle principali fonti antropiche di inquinamento; è indicativo dei valori di fondo del territorio comunale di Carbonera
Sito 3 – via Valdemoneghe	1758700	5063980	individuato in zona residenziale a sud-ovest rispetto all'area industriale e lontano dalle principali fonti antropiche di inquinamento; è indicativo dei valori di fondo del territorio comunale di Carbonera



Figura. 1 – Planimetria del Comune di Carbonera. Sono riportati i siti monitorati nel periodo 16/10-05/11/2019

## Condizioni Meteorologiche

La campagna di monitoraggio eseguita in località Mignagola di Carbonera dal 16/10/2019 al 05/11/2019, è stata caratterizzata da condizioni meteorologiche in linea con la climatologia del periodo.

Si ricorda che la stabilità atmosferica regola fortemente le caratteristiche diffusive e in linea generale le condizioni più sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti sono in inverno e nel periodo serale-notturno.

Per meglio individuare il possibile contributo di inquinanti provenienti dalle attività industriali, nei grafici in Figura 2 i dati di direzione e velocità del vento, registrati presso la stazione meteorologica della rete ARPAV di Mogliano Veneto, sono stati considerati per ciascuna settimana di monitoraggio. Durante il monitoraggio si sono verificati alcuni eventi piovosi in modo particolare durante la terza settimana compresa tra il 30/10 e il 05/11/2019.

ARPAV – Dipartimento Provinciale di Treviso

Monitoraggio di alcuni inquinanti atmosferici nel territorio comunale di Carbonera (TV)

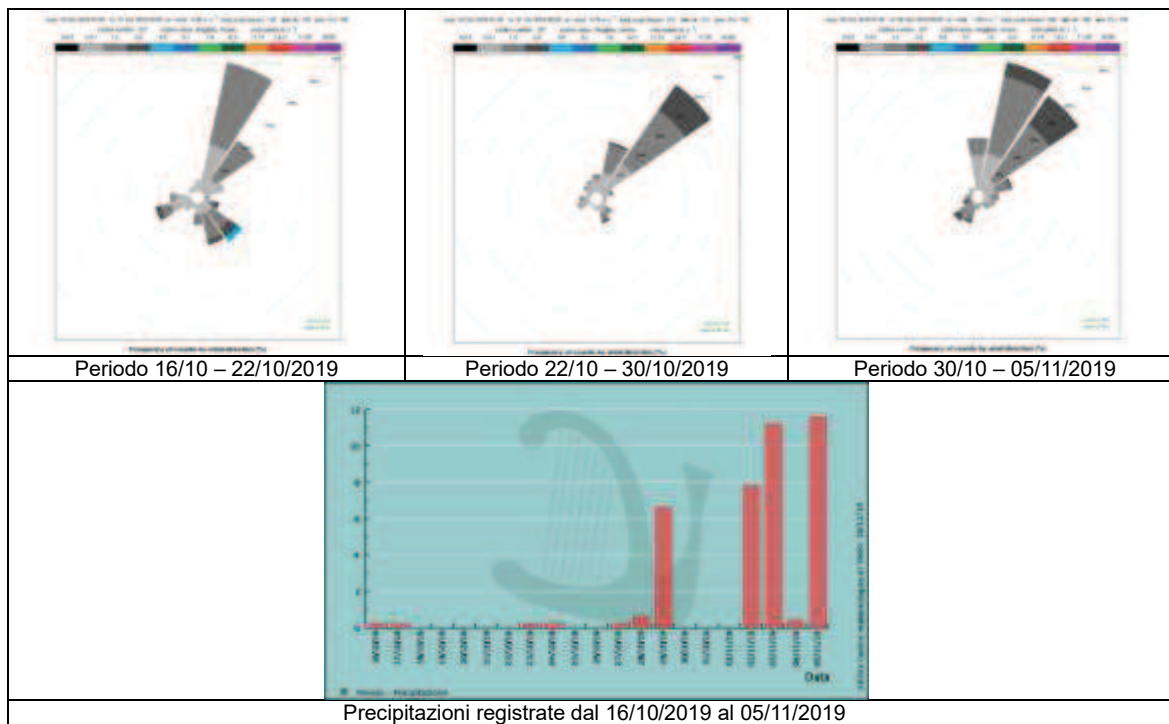


Figura. 2– rose dei venti a scansione oraria registrati presso la stazione meteorologica della rete ARPAV di Mogliano Veneto – precipitazioni rilevate presso la stazione di Treviso.

## Analisi dei Risultati

Nelle Tabella 1 e Figura 3 vengono riassunti i valori medi di COV rilevati durante le 3 settimane di monitoraggio eseguito con campionatori passivi nei 3 siti individuati nel territorio comunale di Carbonera e indicati in Figura 1. La Figura 4 mostra la variazione settimanale delle concentrazioni misurate di COV nei 3 punti di indagine.

Si precisa che nel calcolo delle concentrazioni medie, qualora uno o più valori siano risultati inferiori al limite di quantificazione, si è adottata la convenzione di attribuire a tale valore la metà del limite di rilevabilità. Qualora invece tutti i valori siano risultati inferiori al limite di quantificazione si è posta anche la media inferiore al limite di quantificazione.

Come premesso, il D.Lgs. 155/2010 indica solamente 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. Durante le tre settimane di monitoraggio la concentrazione di benzene in ciascun sito monitorato è risultata sempre inferiore al limite di quantificazione pari a  $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pur non essendo disponibili dei riferimenti normativi per i restanti COV in aria ambiente, dagli esiti del monitoraggio rappresentati in Figura 3, risulta evidente una presenza di tali inquinanti in concentrazione molto modesta in tutti i siti considerati. Le analisi hanno evidenziato la presenza al di sopra dei rispettivi limiti di quantificazione per i soli toluene, xilene e n-pentano. La Figura 4 mostra come le condizioni meteorologiche verificatesi durante la terza settimana di monitoraggio, particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti, sono la probabile causa di riduzione delle concentrazioni di COV presenti in aria rispetto alla quantità già modesta rilevata nelle due settimane precedenti.

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (293K)	Benzene	Cicloesano	Etilbenzene	Toluene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	n-pentano
Sito 1 – vicolo Spercenigo	<1.2	<1.7	<1.4	3.6	<1.4	1.8	3.3
Sito 2 – via San Martino	<1.2	<1.7	<1.4	2.7	<1.4	1.3	2.8
Sito 3 – via Valdemoneghe	<1.2	<1.7	<1.4	3.5	<1.4	1.8	4.1

Tabella 1. Valori medi dei COV determinati a Carbonera nel periodo 16/10 – 05/11/2019 con campionatori passivi

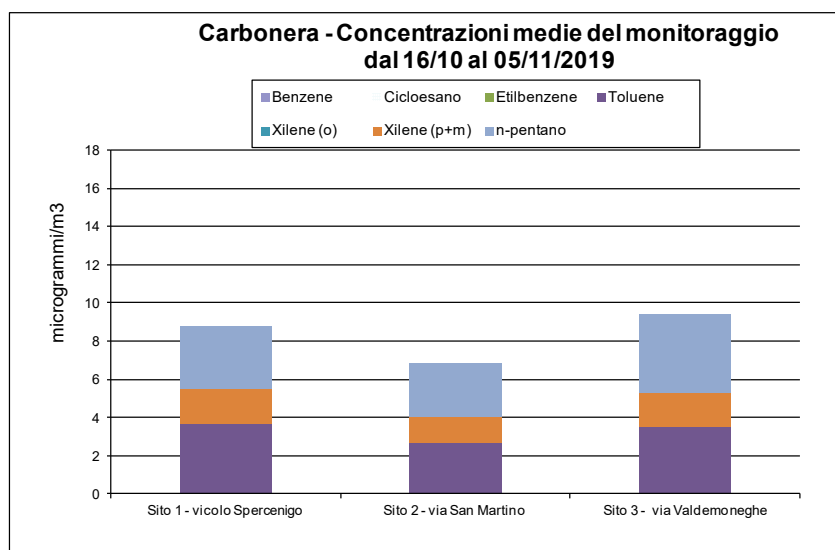


Figura 3. Concentrazioni medie di COV dell'intero periodo di monitoraggio

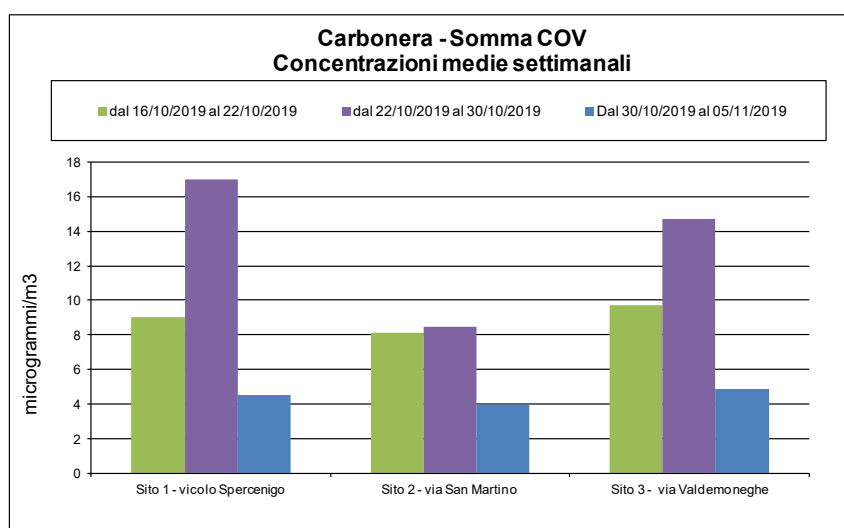


Figura 4. Variazione settimanale delle concentrazioni di COV

Nelle Tabella 2 e Figura 5 vengono riportati i valori medi di Aldeidi rilevati durante le 3 settimane di monitoraggio nei 3 siti individuati nel territorio comunale di Carbonera. La Figura 6 mostra la variazione settimanale delle concentrazioni misurate di Aldeidi nei 3 punti di indagine.

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (293K)	Acetaldeide	Acroleina	Benzaldeide	Butirraldeide	Esanaldeide	Formaldeide	Isovaleraldeide	Propionaldeide	Valeraldeide
Sito 1 – vicolo Spercenigo	0.8	1.9	<0.3	1.0	0.5	1.7	<0.3	0.5	<0.3
Sito 2 – via San Martino	0.9	1.9	<0.3	0.9	0.5	1.7	<0.3	0.5	<0.3
Sito 3 – via Valdemoneghe	0.9	1.8	<0.3	1.0	0.5	1.8	<0.3	0.4	<0.3

Tabella 2. Valori medi di Aldeidi determinate a Carbonera nel periodo 16/10 – 05/11/2019 con campionatori passivi

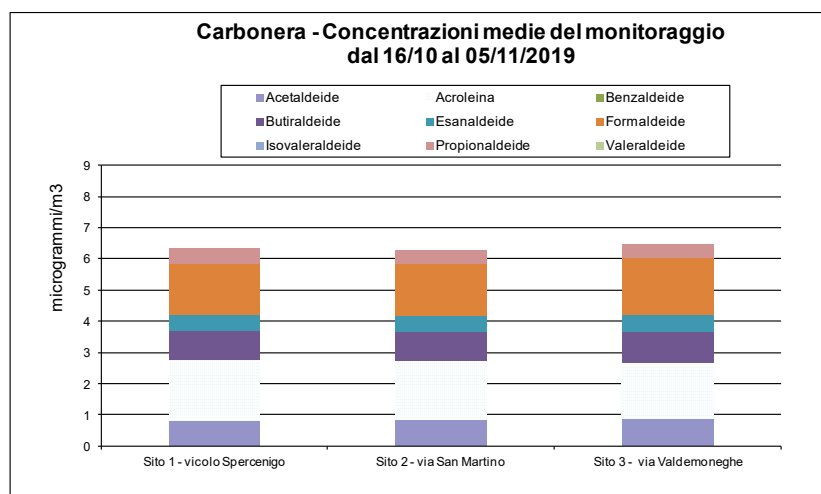


Figura 5. Concentrazioni medie di Aldeidi dell'intero periodo di monitoraggio

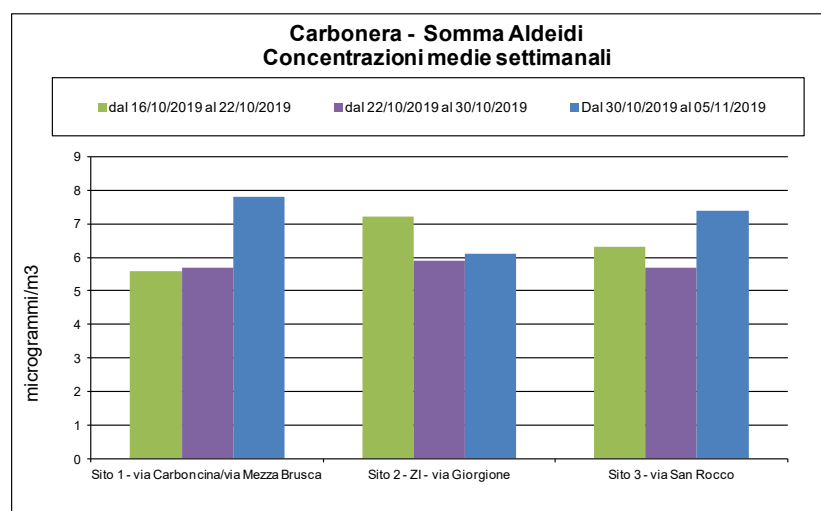


Figura 6. Variazione settimanale delle concentrazioni di Aldeidi

Come per i COV anche per le Aldeidi si riscontrano concentrazioni modeste in tutti i siti considerati. Per completezza in allegato alla presente relazione tecnica si riportano nel dettaglio i valori riscontrati durante ciascuna delle tre settimane di monitoraggio.

Nella seguente Tabella 3 vengono infine riportate le concentrazioni medie settimanali di Fenolo osservate durante ciascuna settimana di monitoraggio in ciascuno dei 3 siti indagati.

FENOLO $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 293K	Settimana 1 dal 16/10/2019 al 22/10/2019	Settimana 2 dal 22/10/2019 al 30/10/2019	Settimana 3 dal 30/10/2019 al 05/11/2019	Valore medio dal 16/10 al 05/11/2019
Sito 1 – vicolo Spercenigo	1.5	1.1	1.3	1.3
Sito 2 – via San Martino	0.8	1.1	1.3	1.1
Sito 3 – via Valdemoneghe	0.8	1.1	1.3	1.1

Tabella 3. Valori medi settimanali di Fenolo rilevati presso i 3 siti monitorati a Carbonera nel periodo 16/10 – 05/11/2019 con campionatori passivi

Come già detto, per la maggior parte degli inquinanti di origine industriale, la normativa vigente non prevede dei limiti di concentrazione in aria ambiente. A titolo di confronto si possono utilizzare i valori di TLV-TWA (valori limite di soglia – media ponderata nel tempo) ovvero le “concentrazioni ambientali per le quali si ritiene che quasi tutti i lavoratori possono essere esposti giorno dopo giorno per tutta la vita lavorativa senza effetti dannosi”. Va ricordato che tali limiti sono da intendersi relativi agli ambienti di lavoro riferiti a soggetti adulti, sani, che si considerano esposti a questi valori per 8 ore al giorno e per 5 giorni alla settimana per l'intera vita lavorativa. Nel seguito a titolo di confronto, benché non ci sia alcuna precisa norma in merito, si è preso a riferimento in via cautelativa la concentrazione pari a 1/100 del valore del TLV-TWA fissato per

l'ambiente di lavoro.

Sempre a titolo di confronto, premesso che anche in materia di odori non esiste alcun riferimento normativo, nel presente studio sono state considerate anche le soglie olfattive degli inquinanti monitorati reperibili in letteratura, intese come le concentrazioni minime alle quali è possibile avvertirne l'odore. È importante precisare che le massime emissioni odorogene non sempre coincidono con la massima percezione dell'odore poiché a contribuire alla molestia intervengono altri fattori importanti quali ad esempio la durata temporale dell'emissione stessa.

Nel presente documento è stato effettuato un confronto con le soglie olfattive riportate in letteratura in "Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method", Yoshio Nagata (Japan Environmental Sanitation Center) in "Odor Measurement Review" – Office of Odor, Noise and Vibration Environmental Management Bureau Ministry of the Environment, Government of Japan, 2003. Le soglie olfattive (OT) riportate in tale documento, sono proposte quale riferimento sia nella 'Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera dalle attività ad impatto odorigeno della Regione Lombardia pubblicate in allegato alla DGR 15/02/2012 - n. IX/3018, sia nelle più recenti 'Linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno approvate dalla Provincia Autonoma di Trento con deliberazione della Giunta Provinciale n. 1087 di data 24 giugno 2016. Si precisa che tali valori tuttavia non costituiscono un riferimento univoco ed è pertanto possibile reperire da letteratura soglie odorogene tratte anche da diversi lavori.

La seguente Tabella 4 riporta le massime concentrazioni di COV, Aldeidi e Fenolo rilevate presso il *Sito 1 – vicolo Spercenigo*, in prossimità delle abitazioni degli esponenti durante i monitoraggi con campionatori passivi. Le concentrazioni sono confrontate con le rispettive soglie olfattive e TLV-TWA/100.

µg/m <sup>3</sup> (293K)	Sito 1 – vicolo Spercenigo		TLV-TWA/100 <sup>1</sup>	soglia olfattiva <sup>2</sup>
	Periodo di campionamento	Concentrazione massima rilevata		
Toluene	22 – 30/10/2019	5.2	766	1300
Xilene (p+m)	22 – 30/10/2019	2.7	4415	200
n-pentano	22 – 30/10/2019	4.7	29993	4200
acetaldeide	22 – 30/10/2019 e 30/10 - 5/11/2019	0.9	(*)	2.7
acroleina	16 – 22/10/2019 e 22 – 30/10/2019	1.4	(**)	8.4
butirraldeide	16 – 22/10/2019	1.1	/	2.0
Esanaldeide	16 – 22/10/2019 e 22 – 30/10/2019 e 30/10 - 5/11/2019	0.5	/	1.2
formaldeide	30/10 - 5/11/2019	1.8	1.2	620
propionaldeide	30/10 - 5/11/2019	0.6	480	2.4
fenolo	16 – 22/10/2019	1.5	196	22

(\* ) TLV-TWA non riportato; TLV-C pari a 45800 µg/m<sup>3</sup>;(\*\*) TLV-TWA non riportato; TLV-C pari a 2330 µg/m<sup>3</sup>

Tabella 4 – Valori massimi di COV, Aldeidi e Fenolo rilevati presso il Sito di vicolo Spercenigo. Confronto con le soglie olfattive e TLV-TWA/100

Il confronto con i limiti di esposizione per gli ambienti di lavoro, riportato nella stessa tabella, evidenzia valori di concentrazioni di 1-3 ordini di grandezza inferiori al rispettivo valore di TLV-TWA/100 preso cautelativamente a riferimento, mentre la concentrazione di formaldeide supera di poco tale riferimento.

Anche il confronto delle concentrazioni dei COV rilevati con le rispettive soglie olfattive evidenzia come le prime risultino di diversi ordini di grandezza inferiori, mentre per le aldeidi taluni composti risultano in concentrazioni prossime alle medesime soglie.

Si ribadisce che i valori medi di concentrazione rilevati dai campionatori passivi considerano l'intero periodo di esposizione, comprendente sia i periodi in cui gli impianti industriali sono in funzione, sia i periodi notturni e festivi in cui solitamente non sono in attività. In base ai dati disponibili non è pertanto possibile escludere il

<sup>1</sup> Fonte: ACGIH 2017 Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Work Environment

<sup>2</sup> Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method", Yoshio Nagata (Japan Environmental Sanitation Center) in "Odor Measurement Review" – Office of Odor, Noise and Vibration Environmental Management Bureau Ministry of the Environment, Government of Japan, 2003



verificarsi di occasionali episodi di durata limitata di superamento delle soglie olfattive di alcune aldeidi e del fenolo.

Va infine considerato che le soglie olfattive riportate in tabella danno una semplice indicazione della percezione dell'odore in relazione alla presenza di singoli composti, ma come già accennato le sostanze determinate costituiscono nella realtà una miscela di composti e pertanto una più corretta valutazione degli effetti odorigeni generati deve tenere in considerazione la possibilità del verificarsi di complessi fenomeni legati alla combinazione di più sostanze odorose.

## **Conclusioni**

A seguito di segnalazioni in merito alla presenza di odori provenienti dalla zona industriale in località Mignagola del comune di Carbonera sono in corso da parte di ARPAV dei controlli presso un'azienda segnalata che verranno completati nel corso dell'anno 2020. Al fine di raccogliere maggiori informazioni è stata effettuata una campagna di monitoraggio con campionatori passivi, posizionati contemporaneamente in 3 siti, per valutare la presenza di alcuni composti potenzialmente odorigeni quali Composti Organici Volatili COV, Aldeidi e Fenolo per i quali non è disponibile un riferimento di legge e che sono stati pertanto valutati tramite criteri tecnici.

Premesso che l'indagine è stata effettuata in un periodo limitato ed è rappresentativa di tale periodo, dalla valutazione dei dati emerge quanto segue:

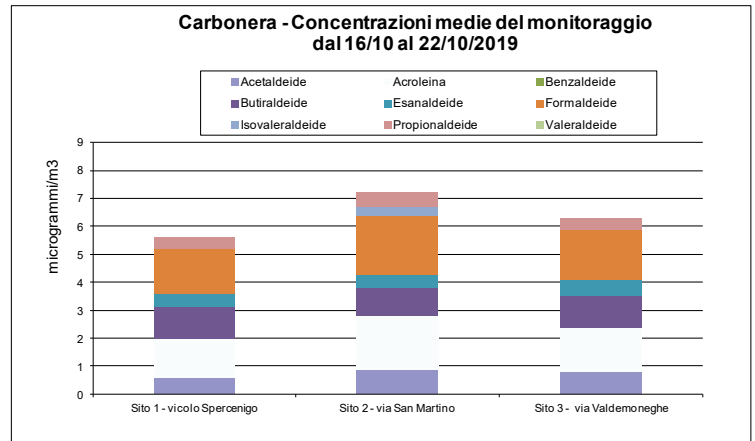
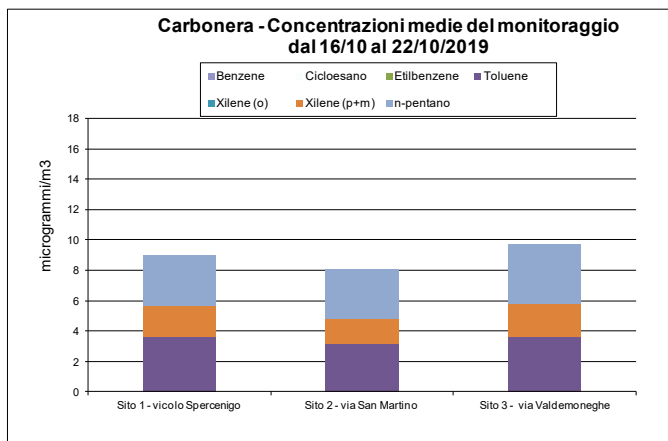
- ✓ la campagna di monitoraggio eseguita in località Mignagola di Carbonera dal 16/10/2019 al 05/11/2019, è stata caratterizzata da condizioni meteorologiche in linea con la climatologia del periodo. Durante la terza settimana di monitoraggio si sono verificati alcuni eventi piovosi che hanno influito sulle concentrazioni degli inquinanti in aria ambiente;
- ✓ per COV, Aldeidi e Fenolo si riscontrano concentrazioni modeste in tutti i siti considerati;
- ✓ 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 pari a  $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , risultano in tutti i 3 siti indagati, relativamente al breve periodo di monitoraggio, al di sotto del valore limite di quantificazione di  $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- ✓ pur rimandando alla AULSS eventuali valutazioni di carattere sanitario, il confronto dei valori medi delle concentrazioni rilevate coi campionatori passivi con i limiti di esposizione per gli ambienti di lavoro, evidenzia valori di concentrazioni di 1-3 ordini di grandezza inferiori al rispettivo valore di TLV-TWA/100 preso cautelativamente a riferimento, mentre la concentrazione di formaldeide risulta in tutti i siti dello stesso ordine di grandezza.
- ✓ per alcune Aldeidi si sono riscontrate concentrazioni medie settimanali prossime alle rispettive soglie olfattive in tutti i siti e in tutti i singoli campionamenti settimanali. Va ricordato che le soglie olfattive danno una semplice indicazione della percezione dell'odore in relazione alla presenza di singoli composti, ma le sostanze determinate costituiscono nella realtà una miscela di composti e pertanto è da tenere in considerazione la possibilità del verificarsi di complessi fenomeni legati alla combinazione di più sostanze che nel loro insieme possono generare l'effetto odorigeno percepito. Inoltre le cadenze temporali utilizzate nel monitoraggio non consentono di valutare eventuali fenomeni odorigeni limitati nel tempo.

Il Responsabile dell'istruttoria  
*Dr.ssa Claudia Iuzzolino*

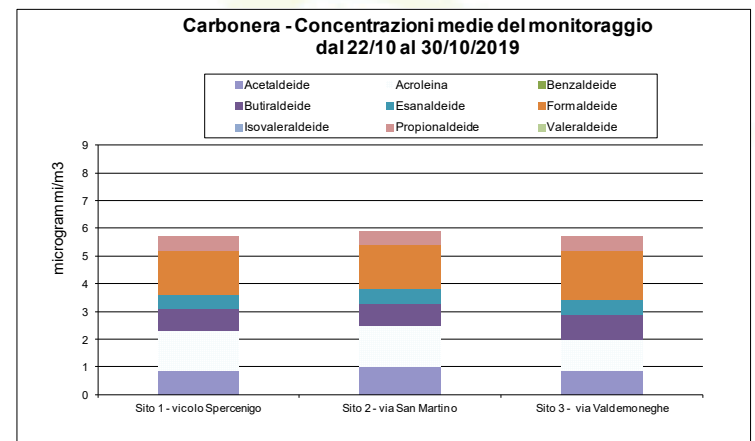
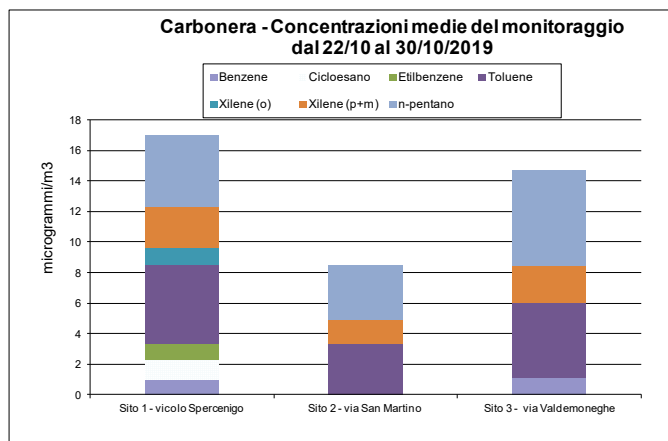
Il Responsabile del Servizio  
Monitoraggio e Valutazioni  
*Dr.ssa Maria Rosa*

**ALLEGATO – VALORI SETTIMANALI DI COV, ALDEIDI E FENOLO RILEVATI A CARBONERA – anno 2019**

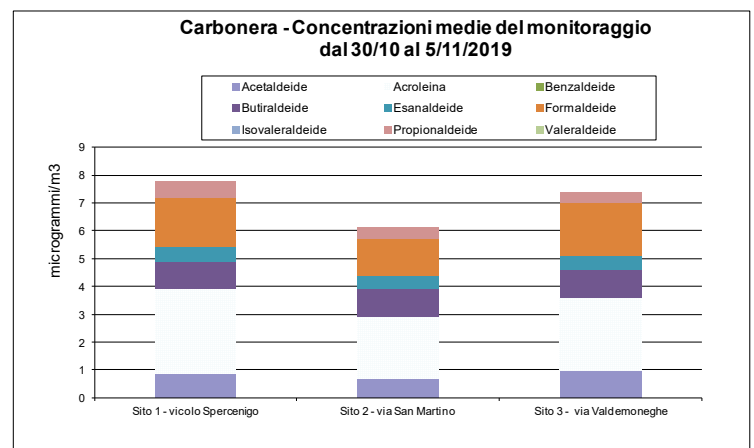
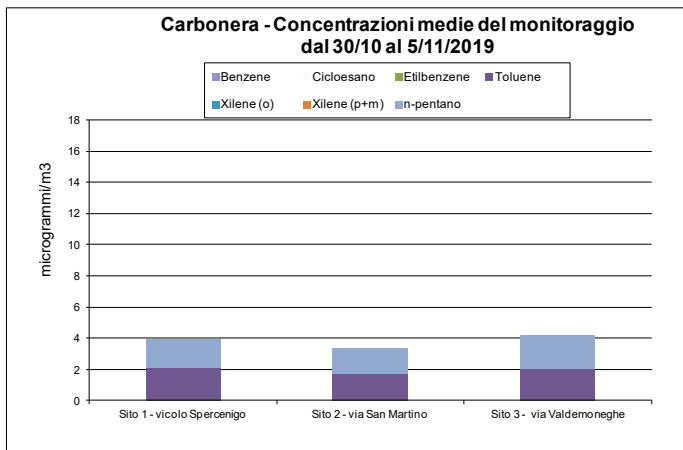
<b>Settimana 1 – dal 16/10 al 22/10/2019– T media = 16°C</b>																	
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 293K	Benzene	Cicloesano	Etilbenzene	Toluene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	n-pentano	Acetaldeide	Acroleina	Benzaldeide	Butiraldeide	Esanaldeide	Formaldeide	Isovaleraldeide	Propionaldeide	Valeraldeide	Fenolo
Sito 1 – vicolo Spersenigo	<1.2	<1.7	<1.4	3.6	<1.4	2.1	3.3	0.6	1.4	<0.3	1.1	0.5	1.6	<0.3	0.4	<0.3	1.5
Sito 2 – via San Martino	<1.2	<1.7	<1.4	3.1	<1.4	1.7	3.3	0.9	1.9	<0.3	1.0	0.5	2.1	0.3	0.5	<0.3	0.8
Sito 3 – via Valdemoneghe	<1.2	<1.7	<1.4	3.6	<1.4	2.2	3.9	0.8	1.6	<0.3	1.1	0.6	1.8	<0.3	0.4	<0.3	0.8



<b>Settimana 2 – dal 22/10 al 30/10/2019– T media = 13°C</b>																	
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 293K	Benzene	Cicloesano	Etilbenzene	Toluene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	n-pentano	Acetaldeide	Acroleina	Benzaldeide	Butiraldeide	Esanaldeide	Formaldeide	Isovaleraldeide	Propionaldeide	Valeraldeide	Fenolo
Sito 1 – vicolo Spersenigo	1.0	1.3	1.0	5.2	1.1	2.7	4.7	0.9	1.4	<0.3	0.8	0.5	1.6	<0.3	0.5	<0.3	1.1
Sito 2 – via San Martino	<0.9	<1.3	<1.0	3.3	<1.1	1.6	3.6	1.0	1.5	<0.3	0.8	0.5	1.6	<0.3	0.5	<0.3	1.1
Sito 3 – via Valdemoneghe	1.1	<1.3	<1.0	4.9	<1.1	2.4	6.3	0.9	1.1	<0.3	0.9	0.5	1.8	<0.3	0.5	<0.3	1.1



Settimana 3 – dal 30/10 al 05/11/2019– T media = 11°C																	
µg/m <sup>3</sup> 293K	Benzene	Cicloesano	Etilbenzene	Toluene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	n-pentano	Acetaldeide	Acroleina	Benzaldeide	Butirraldeide	Esanaldeide	Formaldeide	Isovaleraldeide	Propionaldeide	Valeraldeide	Fenolo
Sito 1 – vicolo Spersenigo	<1.2	<1.7	<1.4	2.1	<1.4	<1.3	1.8	0.9	3.0	<0.3	1.0	0.5	1.8	<0.3	0.6	<0.3	1.3
Sito 2 – via San Martino	<1.2	<1.7	<1.4	1.7	<1.4	<1.3	1.6	0.7	2.2	<0.3	1.0	0.5	1.3	<0.3	0.4	<0.3	1.3
Sito 3 – via Valdemoneghe	<1.2	<1.7	<1.4	2.0	<1.4	<1.3	2.2	1.0	2.6	<0.3	1.0	0.5	1.9	<0.3	0.4	<0.3	1.3



Dipartimento di Treviso  
Servizio Monitoraggio e Valutazioni  
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)



**ARPAV**

Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Ospedale Civile, 24  
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)