



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

## **I MONITORAGGI DELLA QUALITA' DELL' ARIA NELL' AREA DELLA CONCIA**

**Anno 2011**



**ARPAV**

**Dipartimento Provinciale di Vicenza**

*Vincenzo Restaino*

**Progetto e realizzazione**

Servizio Sistemi Ambientali

*Ugo Pretto* (Responsabile della struttura)

*Gerardo Gonzo* (Autore)

# INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>I MONITORAGGI CON LA STAZIONE RILOCABILE E LE STAZIONI FISSE.....</b>	<b>2</b>
2.1	INTRODUZIONE	2
2.2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	4
2.3	I SITI DI “LUNGO PERIODO”	5
2.4	I DATI RILEVATI NEI SITI DI “LUNGO PERIODO”	6
2.4.1	Idrogeno Solforato (H <sub>2</sub> S)	6
2.4.2	Toluene (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub> )	12
2.4.3	Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	15
2.4.4	Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	15
2.5	I DATI RILEVATI NEI SITI “PUNTI CALDI” E “PUNTI RICADUTE”	18
2.5.1	Idrogeno Solforato (H <sub>2</sub> S)	18
2.5.2	Toluene (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub> )	22
2.5.3	Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	26
2.5.4	Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	26
2.6	ALLEGATI	27
2.7	PM10	34
<b>3.</b>	<b>I MONITORAGGI CON I CAMPIONATORI PASSIVI .....</b>	<b>40</b>
3.1	INTRODUZIONE	40
3.2	I PUNTI DI MONITORAGGIO	40
3.3	I DATI DEI MONITORAGGI DEI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (COV)	46
3.4	I DATI DEI MONITORAGGI DI IDROGENO SOLFORATO (H <sub>2</sub> S)	72
3.5	COMMENTO ALLA CAMPAGNA 2011	83
3.6	CONFRONTI FRA LE METODOLOGIE DI MISURA	87

## 1. INTRODUZIONE

Come consuetudine, vengono presentati in questa relazione i risultati dei monitoraggi sulla qualità dell'aria effettuati dall'ARPAV nel corso del 2011 nell'area della concia. Questi monitoraggi si inseriscono in una specifica convenzione fra ARPAV e Provincia di Vicenza finalizzata a *“l'aggiornamento continuo dell'analisi ambientale iniziale, al fine di consentire il monitoraggio delle condizioni di stato e pressione e l'efficacia delle azioni dirette ed indirette istituzionalmente in capo all'Agenzia Giada”*. Questi monitoraggi vengono fatti utilizzando stazioni fisse, una stazione rilocabile dedicata e una serie di campionatori passivi distribuiti, in vari periodi dell'anno, in tutto il territorio interessato.

La prima parte della relazione è dedicata ai risultati ottenuti dai rilievi effettuati dalla stazione rilocabile, integrati con quelli forniti dalle stazioni fisse di Montebello Vicentino e Chiampo. Nell'area della concia, in realtà, insiste un'altra stazione fissa, dislocata in Via S. d'Acquisto a Montecchio Maggiore, si tratta però di una stazione dotata di strumentazione idonea al monitoraggio degli inquinanti tradizionali non specifici dell'attività della concia e quindi trattata in altre relazioni sull'inquinamento dell'aria in tutta la provincia di Vicenza.

Nella seconda parte vengono forniti invece i risultati dei monitoraggi di Idrogeno Solforato e Composti Organici Volatili (COV) ottenuti dai campionatori passivi (Radiello®).

## 2. I MONITORAGGI CON LA STAZIONE RILOCABILE E LE STAZIONI FISSE

### 2.1 INTRODUZIONE

La stazione rilocabile è attrezzata per la misura delle concentrazioni in aria di Idrogeno Solforato, Toluene, Benzene, Etilbenzene, o-m-p-Xilene (BTEX) e, da settembre 2010, anche di Ammoniaca. Sono inoltre installati alcuni sensori per la misura dei più comuni parametri meteo quali la temperatura, l'umidità relativa, la direzione e velocità del vento, i cui dati possono essere utilizzati quando gli analizzatori chimici segnalano valori significativi. Da inizio 2009 è pure in funzione un misuratore automatico di materiale particolato con diametro aerodinamico equivalente inferiore a 10  $\mu\text{m}$  (PM10). Si tratta di un inquinante non direttamente collegato all'attività di concia ma ugualmente di crescente interesse come indicatore della qualità dell'aria.

L'Idrogeno Solforato viene misurato anche dalle stazioni fisse di Montebello Vicentino e Chiampo. Quest'ultima stazione misura pure, fra gli inquinanti di interesse per la concia, i BTEX.

I siti che vengono monitorati sistematicamente con la stazione rilocabile vengono classificati come "siti di lungo periodo". Rientrano in questa classificazione i siti di Trissino Via Ferrovia, Zermeghedo Via Marconi e Montorso Vicentino Via Roggia di Sopra. Altri siti vengono interessati solamente da monitoraggi occasionali, prevalentemente a seguito di esposti ricevuti dagli enti locali oppure indicati dalla Provincia sulla base di stime modellistiche di ricaduta delle emissioni delle attività produttive conciarie. Si tratta dei cosiddetti "punti caldi" e "punti ricadute". Nel 2011 rientrano fra questi due gruppi i siti di Lonigo località Madonna, Brendola Via Quintino Sella, Arzignano Via VI Strada, Chiampo Via Ridolfi, Trissino Via Stazione, Agugliana di Montebello Vicentino e Montorso Vic. Via IV Novembre.

*Stazione rilocabile ARPAV per i monitoraggi dell'aria nell'area della concia*



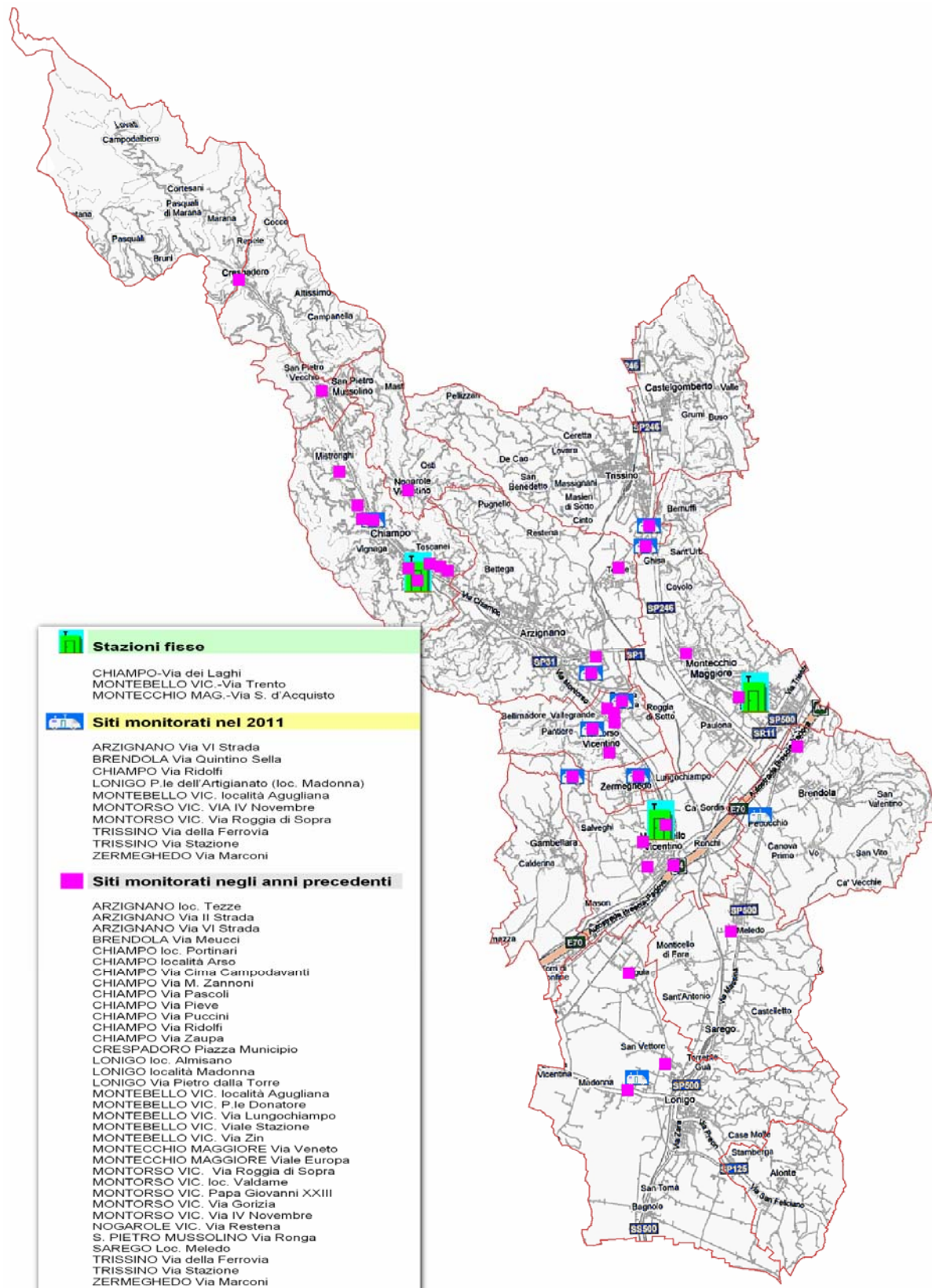
*Stazione fissa ARPAV di Chiampo*



*Stazione fissa ARPAV di Montebello Vicentino*



## Mappa siti monitorati con le stazioni fisse e la stazione rilocabile





## 2.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La stazione rilocabile per il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area della concia è dotata di analizzatori automatici, in grado cioè di effettuare il campionamento, la misura e le periodiche tarature senza l'intervento dell'operatore. I dati rilevati vengono memorizzati in un personal computer che provvede anche al controllo ed alla gestione della strumentazione. Ad intervalli regolari questi dati vengono trasmessi, sempre automaticamente, tramite collegamento telefonico, ad un computer server che gestisce tutta la rete regionale di controllo della qualità dell'aria ed utilizzati per aggiornare un Data Base centrale da cui vengono estratti per l'analisi, le validazioni e le successive elaborazioni. Queste ultime attività vengono eseguite dal personale ARPAV del Dipartimento Provinciale di Vicenza, per le stazioni di competenza, personale che provvede anche al controllo del corretto funzionamento di tutta la strumentazione. Inoltre tutta la strumentazione è sottoposta a manutenzione periodica e verificata con standard primari di calibrazione da parte dei tecnici delle ditte che forniscono l'assistenza tecnica.

La successiva *Tabella 2.2.1* riporta, in maniera sintetica, i metodi di analisi e di taratura per la determinazione della concentrazione dei vari inquinanti.

**Tabella 2.2.1 Metodi di analisi e taratura**

<b>Idrogeno Solforato (H<sub>2</sub>S)</b>	L'idrogeno solforato viene convertito in biossido di zolfo tramite apposito fornello convertitore, previa preventiva rimozione del biossido di zolfo presente nel campione d'aria da analizzare mediante scrubber. Si utilizza quindi un analizzatore a fluorescenza molecolare pulsata. Il limite di rivelabilità è di 0,002 ppm (1 ppm = 2618 µg/m <sup>3</sup> ), nel campo di misura 0 – 1 ppm. La taratura viene effettuata utilizzando campione di gas H <sub>2</sub> S a concentrazione nota, generato da un tubo a permeazione. Periodicamente lo strumento è controllato anche mediante l'utilizzo di miscele certificate di biossido di zolfo.
<b>Benzene, Toluene, Etilbenzene, Meta-Orto-Para-xylene (BTX)</b>	L'analizzatore in questione è uno strumento operante con la tecnica della gas-cromatografia e rilevazione a ionizzazione di fiamma. L'analizzatore è predisposto per la misura oltre che del benzene, anche di toluene, etilbenzene, orto-xilene, meta-xilene, para-xilene. Consta di una sezione analitica e di un sistema computerizzato di controllo dello strumento e di analisi dei dati. Nella sezione analitica si ha una fase di campionamento, concentrazione su trappola adsorbente, desorbimento termico, separazione in precolonna e successiva colonna analitica, rilevazione a ionizzazione di fiamma. Il limite di rivelabilità è di 0,1 µg/m <sup>3</sup> di benzene, nel campo di misura 0-1000 µg/m <sup>3</sup> di benzene.
<b>Materiale Particolato (PM10)</b>	L'aerosol, aspirato nelle 24 ore attraverso un camino di prelievo, viene accumulato su dei filtri in fibra di quarzo. Al termine del periodo di campionamento la massa depositata viene determinata automaticamente da un contatore Geiger che rileva l'attenuazione di una radiazione β di bassa intensità.
<b>Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)</b>	L'ammoniaca viene convertita in monossido di azoto (NO) tramite apposito fornello convertitore. Si utilizza quindi un analizzatore a chemiluminescenza per la misura del monossido di azoto. Il limite di rivelabilità è di 0,001ppm. La taratura viene effettuata utilizzando miscela certificata di gas NO a concentrazione nota. Periodicamente lo strumento è controllato anche con ammoniaca generata da un tubo a permeazione.

## 2.3 I SITI DI “LUNGO PERIODO”

Quando, alla fine del 2002, è diventato operativo il laboratorio mobile per il controllo della qualità dell'aria nell'area della concia, si è concordato con la Provincia un programma di utilizzo che prevedeva il controllo dello stato e delle eventuali immissioni nel lungo periodo. Per tale tipo di monitoraggi si era ritenuto di adottare le modalità operative in uso nell'altro laboratorio mobile e quindi di effettuare nell'arco di un anno quattro campagne di misura della durata di ca. 3 settimane da ripetersi a cadenza stagionale.

Inizialmente si erano individuati due punti su cui effettuare le misure e precisamente in zona Postale Vecchia a Trissino e nella zona industriale ubicata tra i comuni di Montebello e Zermeghedo. Nel primo punto sono presenti il depuratore consortile e attività conciarie le cui emissioni davano luogo a continue lamentele e proteste dei residenti in zona, mentre nel secondo i risultati dei campionatori passivi evidenziavano valori elevati di Solventi Organici Volatili.

Successivamente, in accordo con i Comuni interessati ed in funzione delle aree effettivamente disponibili e idonee dal punto di vista logistico e operativo, i punti di monitoraggio sono stati localizzati a Trissino in Via Stazione, subito a monte del depuratore e delle concerie, e nella zona industriale di Zermeghedo in Via Marconi. L'anno successivo, sempre in accordo con la Provincia, si è ritenuto utile effettuare questo tipo di monitoraggi anche in un ulteriore sito da individuare sulla base dei dati delle campagne di misura in precedenza effettuate nell'area localizzandolo a Chiampo presso le scuole di Via Portinari. In un momento successivo anche il sito di Arzignano (via VI Strada) era stato inserito in questi cicli ripetitivi di monitoraggi. Infine, nel 2007, con la piena operatività della nuova stazione fissa di Chiampo, si è deciso di eliminare da questa tipologia di siti Via Portinari e di adottare come nuovo sito di lungo periodo Montorso Vic. Via Roggia di Sopra. Contemporaneamente il sito di Arzignano Via VI Strada è stato spostato fra i “punti ricadute” mentre, fra i siti di “lungo periodo”, Trissino Via della Ferrovia ha sostituito Trissino Via Stazione.

Sempre dal 2007, per questa tipologia di siti, si è cercato di ripetere il più possibile le campagne di monitoraggio negli stessi intervalli al fine di una migliore omogeneità fra le condizioni meteorologiche e quindi un più corretto confronto fra le successioni di dati storici.

La tabella successiva sintetizza la localizzazione dei siti monitorati e gli intervalli temporali con dati validi in cui sono stati eseguiti i monitoraggi nel corso del **2011**.

**Tabella 2.3.1 Siti “lungo periodo” e intervalli di monitoraggio**

COMUNE	INDIRIZZO	COORDINATE GAUSS – BOAGA	INTERVALLI
MONTORSO VICENTINO	Via Roggia di Sopra	E 1685378 N 5041134	25/02/2011 – 20/03/2011 15/07/2011 – 28/07/2011 25/11/2011 – 14/12/2011
TRISSINO	Via della Ferrovia	E 1686108 N 5045921	05/01/2011 – 02/02/2011 24/06/2011 – 13/07/2011 04/11/2011 – 23/11/2011
ZERMEGHEDO	Via Marconi Zona Industriale	E 1685880 N 5038821	22/03/2011 – 13/04/2011 05/08/2011 – 24/08/2011 16/12/2011 – 04/01/2012



## 2.4 I DATI RILEVATI NEI SITI DI “LUNGO PERIODO”

Le durate complessive dei monitoraggi nei siti di “lungo periodo”, nel 2011, sono state:

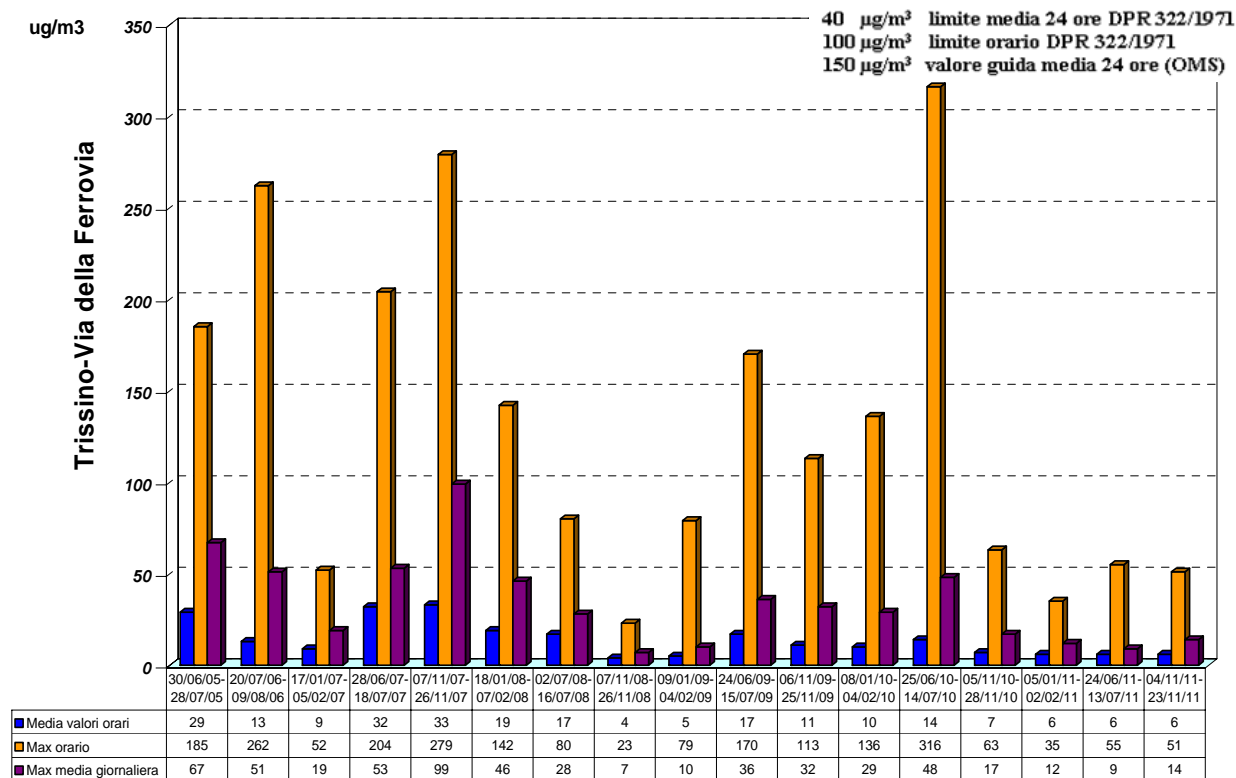
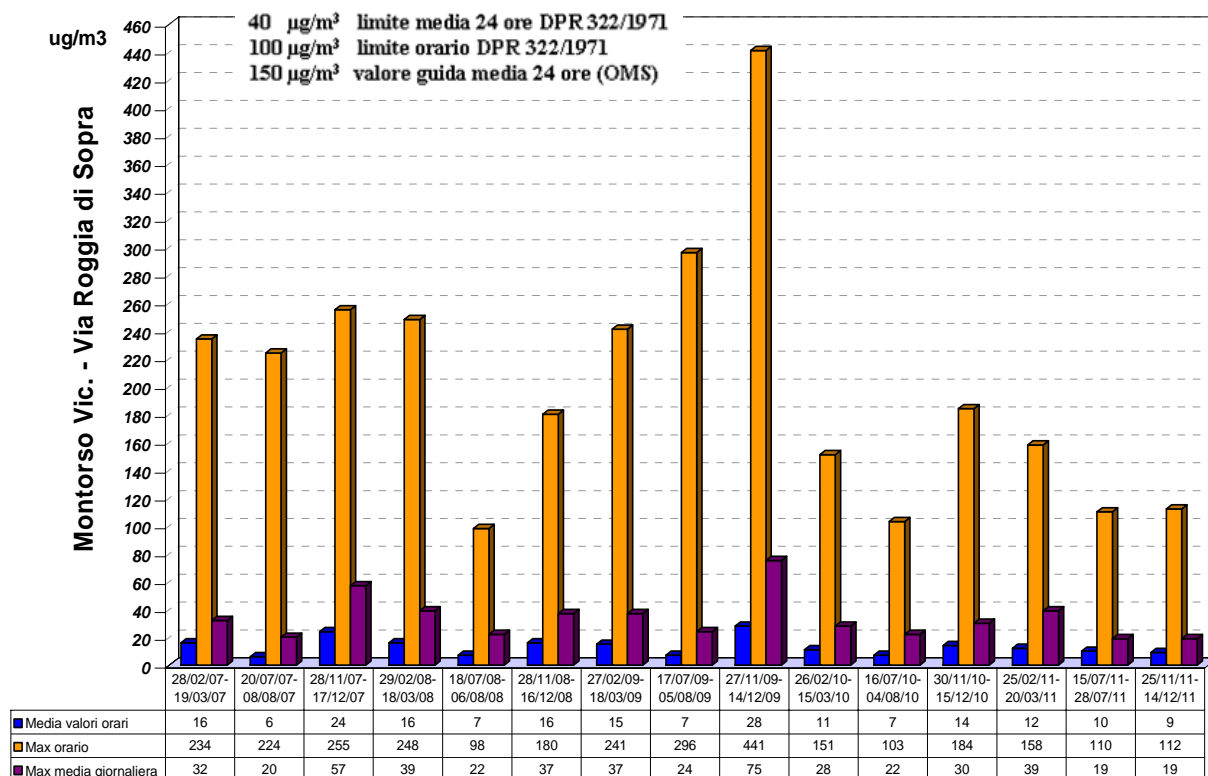
MONTORSO VICENTINO	<b>58</b> giorni
TRISSINO	<b>69</b> giorni
ZERMEGHEDO	<b>63</b> giorni

I due inquinanti di prevalente interesse, nell'area della concia, sono l'Idrogeno Solforato ( $H_2S$ ) ed il Toluene ( $C_6H_5CH_3$ ). L'unico riferimento legislativo disponibile riguarda l'Idrogeno Solforato, infatti il DPR 322 del 15/04/1971 fissa due limiti per le immissioni all'esterno dei “perimetri industriali”:  $100 \mu g/m^3$  con un tempo di mediazione di 30 minuti e  $40 \mu g/m^3$  per un tempo di mediazione di 24 ore. Considerato che il software, che attualmente gestisce la strumentazione presente nella stazione rilocabile e nelle stazioni fisse, prevede due tipi di mediazione, su un'ora e su 24 ore, si utilizzano come dati statistici rappresentativi, i massimi valori orari e le massime medie 24 ore. A questi si aggiunge un dato statistico rappresentativo della tendenza centrale come la media; le tabelle successive sintetizzano i risultati ottenuti nei siti menzionati, ricordando che, di norma, affinché una media sia ritenuta significativa, deve prevedere una raccolta minima di dati pari almeno al 75%. Ai dati dei tre siti citati vengono aggiunti quelli relativi alle stazioni fisse di Montebello Vicentino e Chiampo.

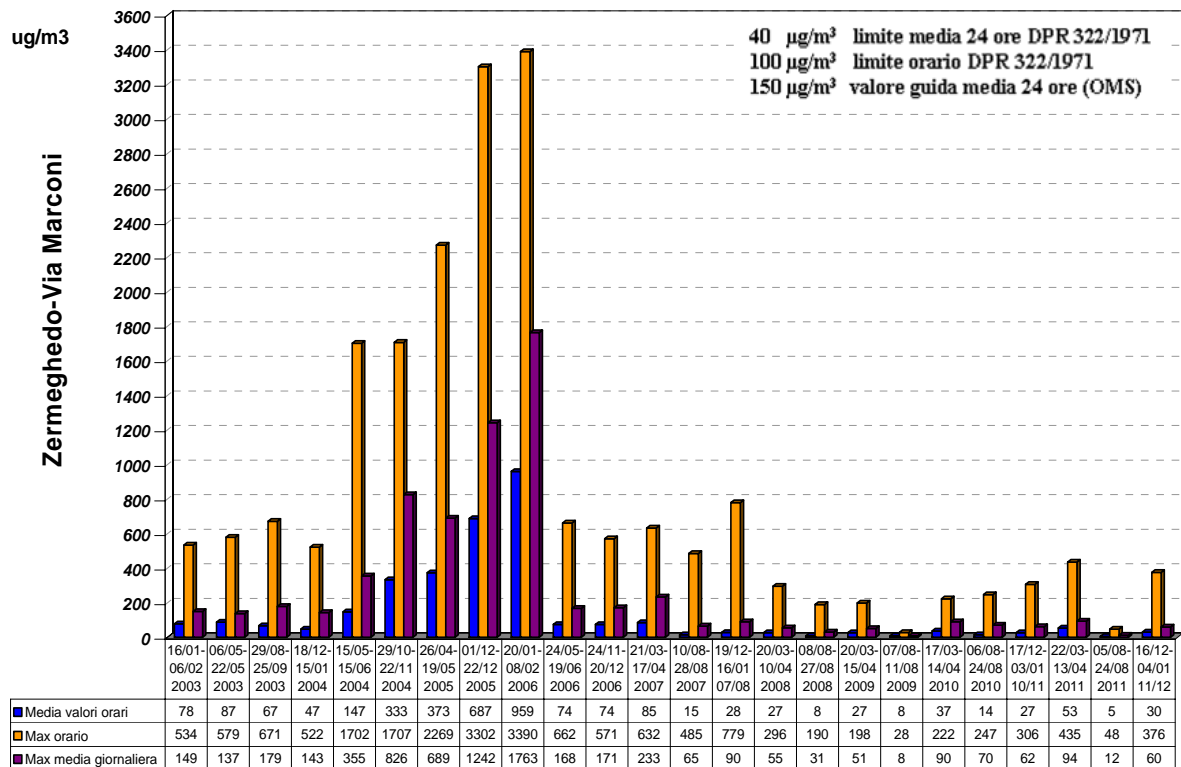
### 2.4.1 Idrogeno Solforato ( $H_2S$ )

*Medie dei valori orari, massimi dei valori orari e delle medie giornaliere di Idrogeno Solforato ( $H_2S$ ) in  $\mu g/m^3$*

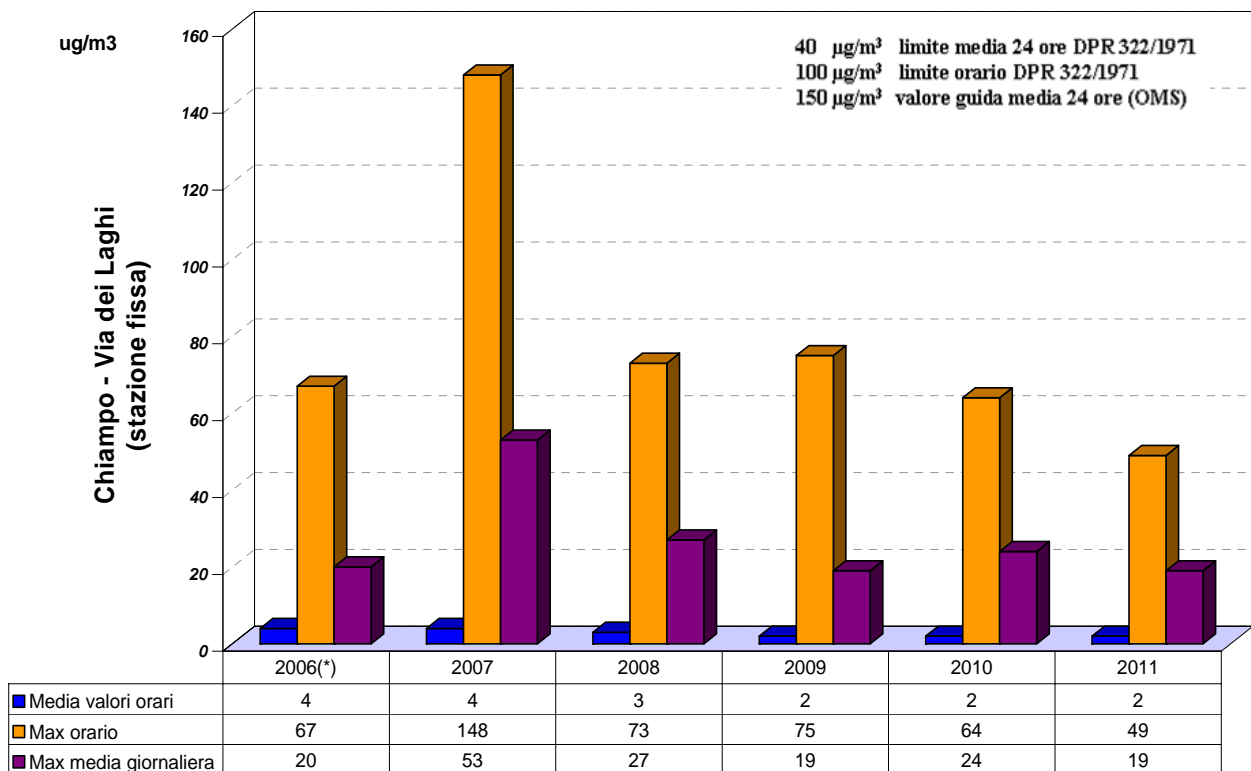
<b>Sito</b>	<b>Intervallo di posizionamento</b>	<b>Numero ore valide</b>	<b>% ore valide</b>	<b>Media</b>	<b>Max orario</b>	<b>Max media 24 ore</b>
<b>MONTORSO VICENTINO</b> Via Roggia di Sopra	25/02/2011 – 20/03/2011	<b>528</b>	<b>92%</b>	<b>12</b>	<b>158</b>	<b>39</b>
	15/07/2011 – 28/07/2011	<b>289</b>	<b>86%</b>	<b>10</b>	<b>110</b>	<b>19</b>
	25/11/2011 – 14/12/2011	<b>459</b>	<b>96%</b>	<b>9</b>	<b>112</b>	<b>19</b>
<b>TRISSINO</b> Via della Ferrovia	05/01/2011 – 02/02/2011	<b>639</b>	<b>92%</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>12</b>
	24/06/2011 – 13/07/2011	<b>428</b>	<b>89%</b>	<b>6</b>	<b>55</b>	<b>9</b>
	04/11/2011 – 23/11/2011	<b>460</b>	<b>96%</b>	<b>6</b>	<b>51</b>	<b>14</b>
<b>ZERMEGHEDO</b> Via Marconi Zona Industriale	22/03/2011 – 13/04/2011	<b>477</b>	<b>91%</b>	<b>53</b>	<b>435</b>	<b>94</b>
	05/08/2011 – 24/08/2011	<b>441</b>	<b>92%</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>12</b>
	16/12/2011 – 04/01/2012	<b>460</b>	<b>96%</b>	<b>30</b>	<b>376</b>	<b>60</b>
<b>CHIAMPO</b> Via dei Laghi (stazione fissa)	01/01/2011– 31/12/2011	<b>8505</b>	<b>97%</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>19</b>
<b>MONTABELLO VICENTINO</b> Via Trento (stazione fissa)	01/01/2011– 31/12/2011	<b>8141</b>	<b>93%</b>	<b>9</b>	<b>114</b>	<b>26</b>

**Risultati storici dei monitoraggi di Idrogeno Solforato ( $H_2S$ )**

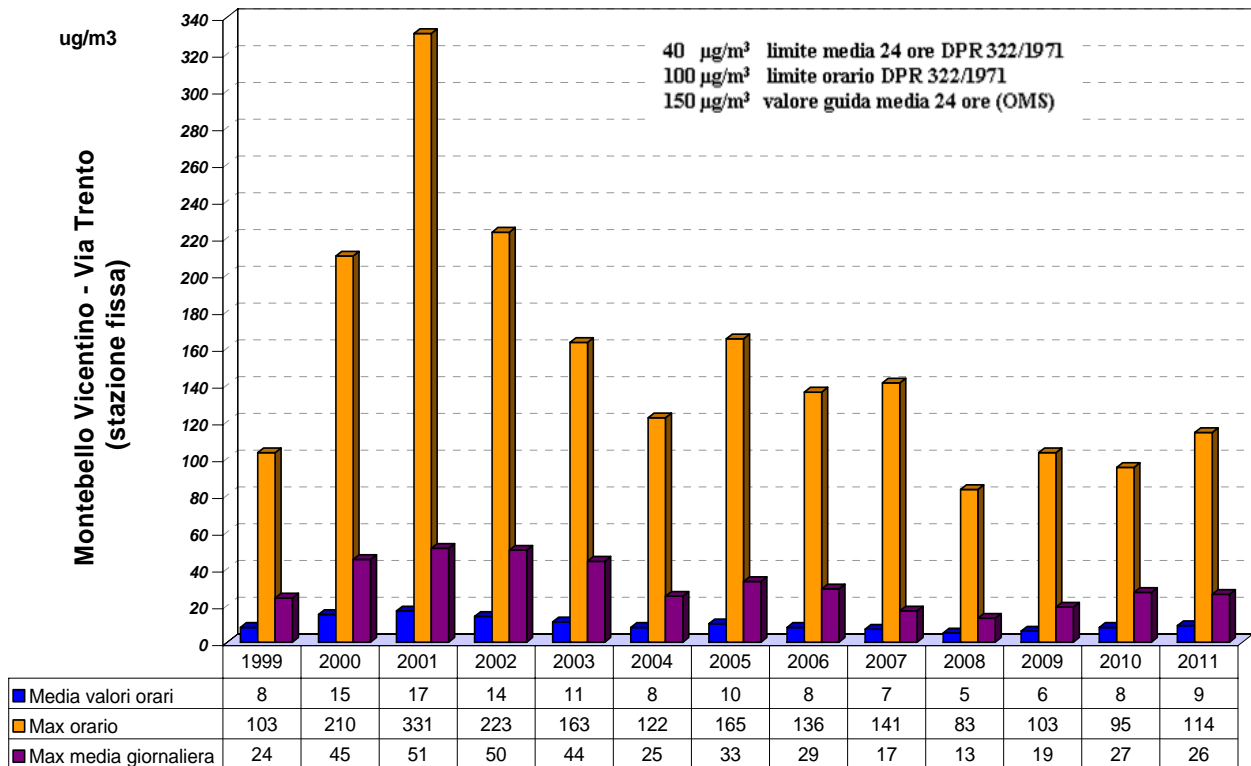
### Risultati storici dei monitoraggi di Idrogeno Solforato ( $H_2S$ )



### Risultati storici dei monitoraggi di Idrogeno Solforato ( $H_2S$ ) nelle stazioni fisse



(\*) dati relativi all'intervallo 13 giugno-31 dicembre 2006



Per quanto riguarda i dati di Idrogeno Solforato i tre siti “ripetitivi”, nel 2010, erano stati tutti interessati da superamenti del limite orario di 100 µg/m<sup>3</sup>. Nel 2011 invece il sito di Trissino non ha registrato alcun superamento del limite orario. Diversamente il sito di Zermeghedo è passato da 75 a **101** superamenti, da 6 a **11** quello di Montorso Vicentino. Sempre nel sito di Zermeghedo sono stati registrati anche **15** superamenti del limite di 40 µg/m<sup>3</sup> della media giornaliera, stesso numero del 2010. Questi confronti fra un anno e l’altro non possono prescindere dalle differenti condizioni meteo-climatiche che si possono verificare anche in situazioni di sovrapposizione temporale degli intervalli di posizionamento della stazione rilocabile.

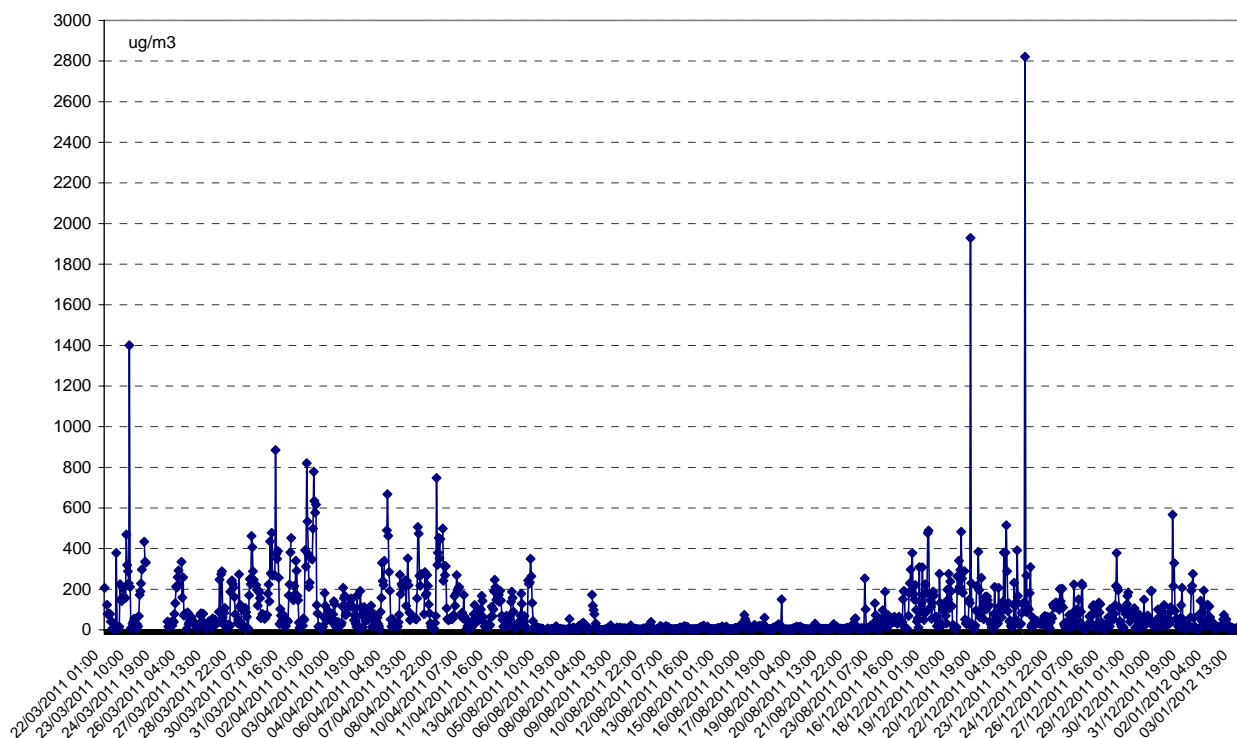
Per quanto riguarda i valori di Idrogeno Solforato associati alle due stazioni fisse di Chiampo Via dei Laghi e Montebello Vicentino Via Trento non ci sono sostanziali differenze rispetto l’anno precedente anche se a Montebello Vicentino si sono registrati **2** superamenti del limite orario, con un massimo di 114 µg/m<sup>3</sup> alle ore 5 (solari) del 29 maggio, contro nessuno del 2010.

L’Organizzazione Mondiale per la Sanità fissa un valore guida per la concentrazione in aria dell’Idrogeno Solforato, 150 µg/m<sup>3</sup> come media su 24 ore. In nessuno dei tre siti è stato raggiunto questo limite, confermando lo stesso risultato degli ultimi anni

Giova sempre ricordare che l'Idrogeno Solforato presenta una notevole variabilità di concentrazione non solamente nell'arco della giornata ma anche all'interno della singola ora. Questi picchi di concentrazione, sicuramente rilevabili a livello olfattivo, possono essere anche di oltre un ordine di grandezza superiori al valore medio orario ma ovviamente nascosti da un dato statistico di sintesi come è appunto la media oraria. Ad esempio a Zermeghedo il 23 dicembre la media oraria dei valori misurati fra le 8 e le 9 ha dato un risultato di **376**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . A questa media hanno contribuito sia il minimo di **16**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  delle 8:07 che il picco di ben **2821**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  delle 8:40.

Il grafico successivo mostra appunto gli andamenti dei picchi di concentrazione all'interno delle singole ore, per i tre intervalli di monitoraggio, nel sito di Zermeghedo.

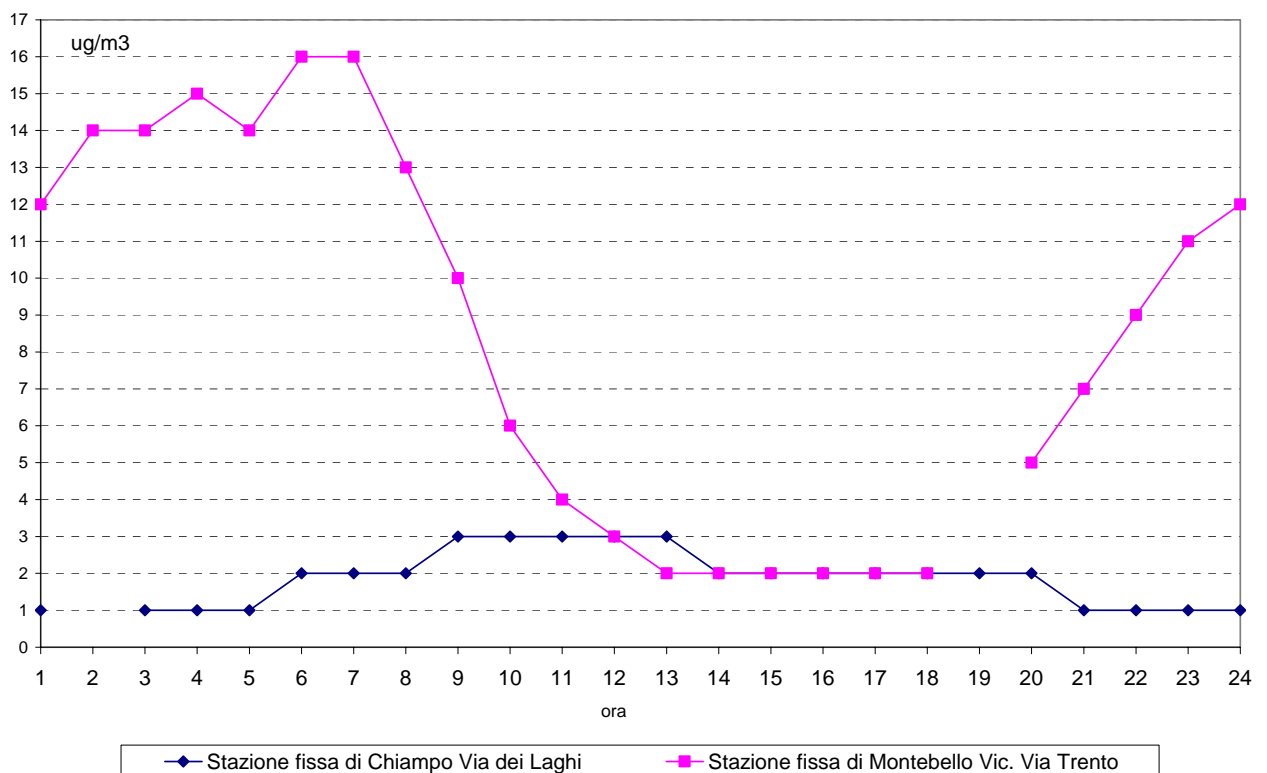
***Sito di Zermeghedo Via Marconi, picchi di Idrogeno Solforato ( $\text{H}_2\text{S}$ ) per ogni singola ora***



Può anche essere interessante confrontare l'andamento delle concentrazioni orarie di Idrogeno Solforato nell'arco della giornata nei due siti con i dati più rappresentativi, le stazioni fisse di Montebello Vicentino e Chiampo, per le quali si dispone di serie annuali complete. Entrambe sono rappresentative prevalentemente di inquinamento diffuso di tipo produttivo.

Il grafico successivo mostra il giorno tipo per entrambe le stazioni ottenuto mediando tutte le ore 1, le ore 2 ecc.. Viene confermata la diversità fra questi due siti, già evidenziata negli anni precedenti. A Chiampo Via dei Laghi si nota un livello di fondo praticamente costante nelle 24 ore; valori decisamente più differenziati a Montebello Vicentino Via Trento. Mentre i valori nelle ore più calde e quindi più turbolente della giornata sono sovrapponibili a quelli di Chiampo, le medie orarie notturne sono oltre 5 volte superiori

**Giorni tipo 2011 di Idrogeno Solforato ( $H_2S$ ) nei siti delle stazioni fisse, CHIAMPO e MONTEBELLO VIC.**



## 2.4.2 Toluene (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>)

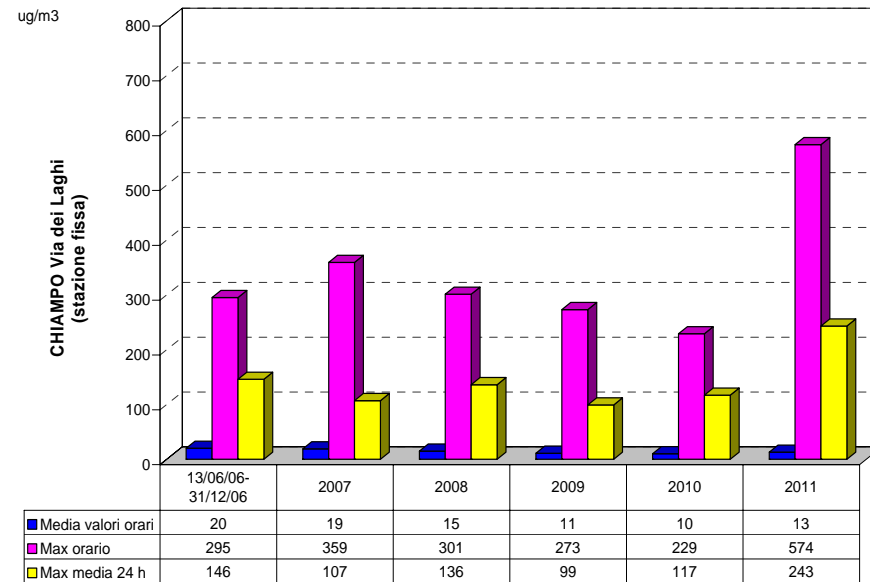
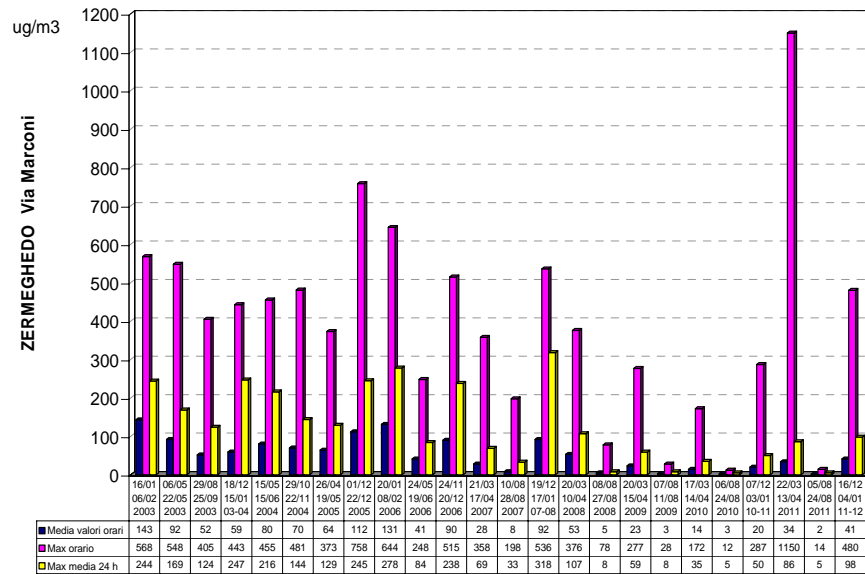
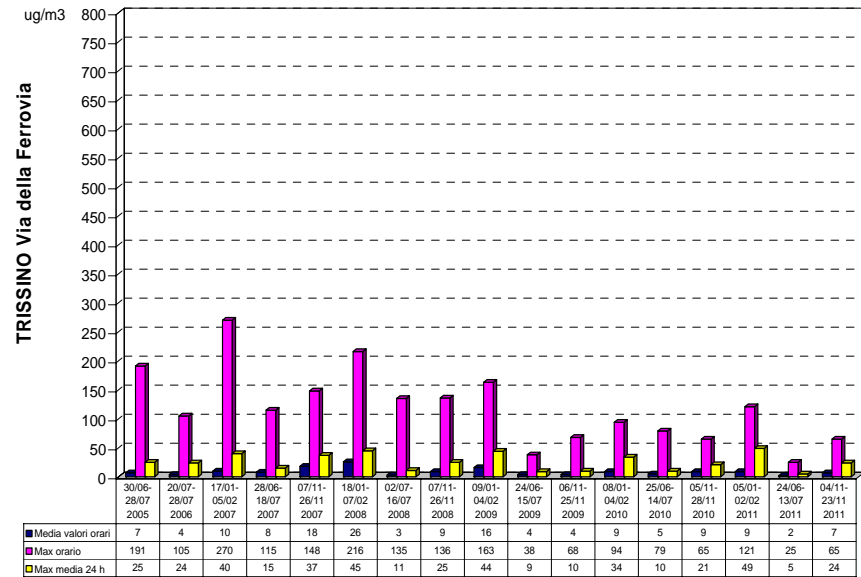
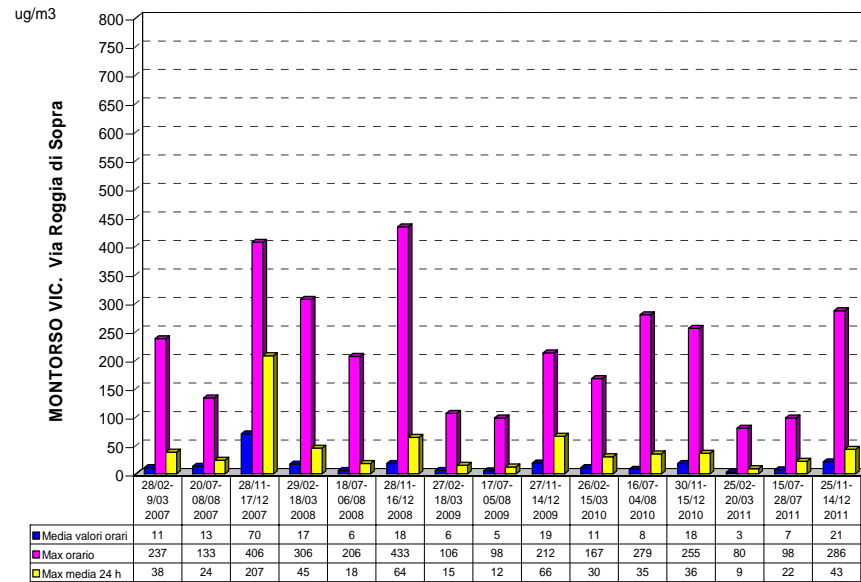
Il Toluene, come già anticipato, è l'altro inquinante tipico dell'area della concia. A differenza dell'Idrogeno Solforato non viene monitorato dalla stazione fissa di Montebello Vicentino ma solamente da quella di Chiampo.

*Medie valori orari, massimi valori orari e massime medie 24h di Toluene in µg/m<sup>3</sup>*

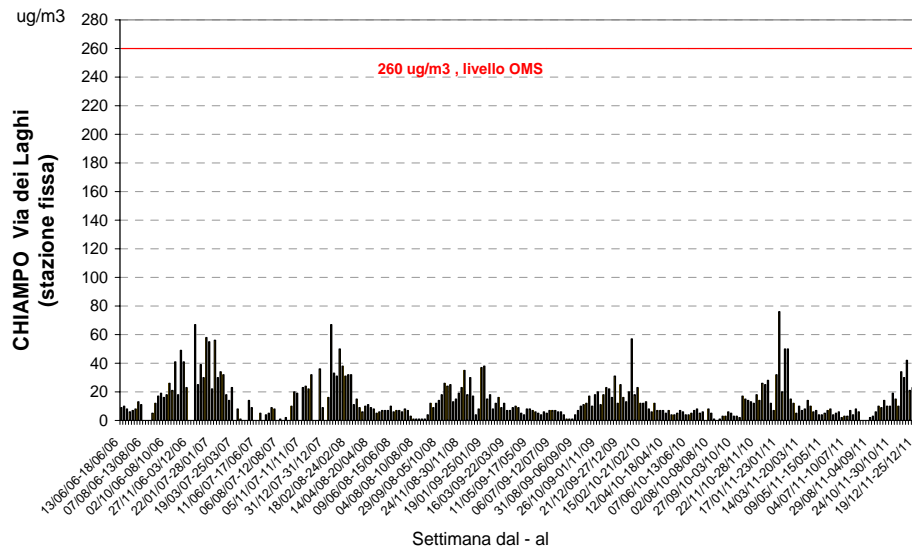
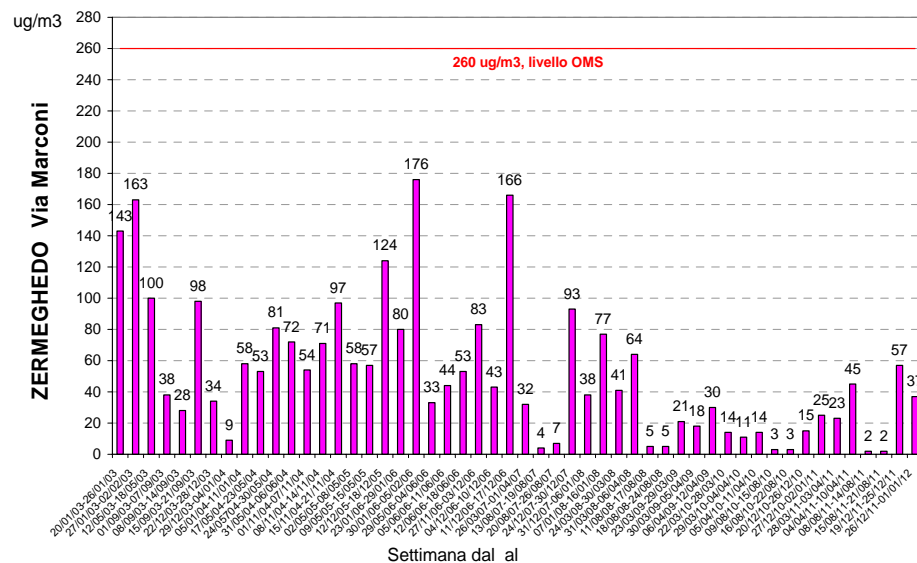
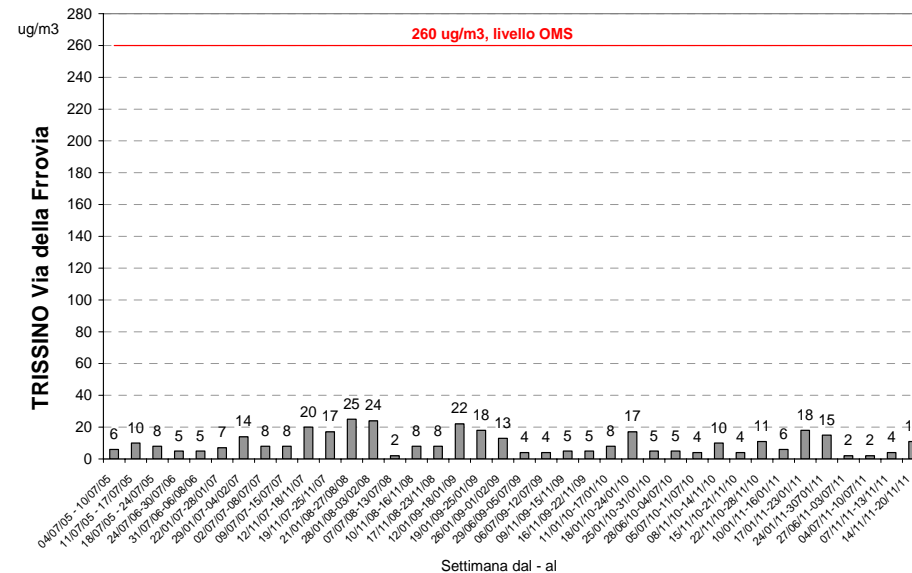
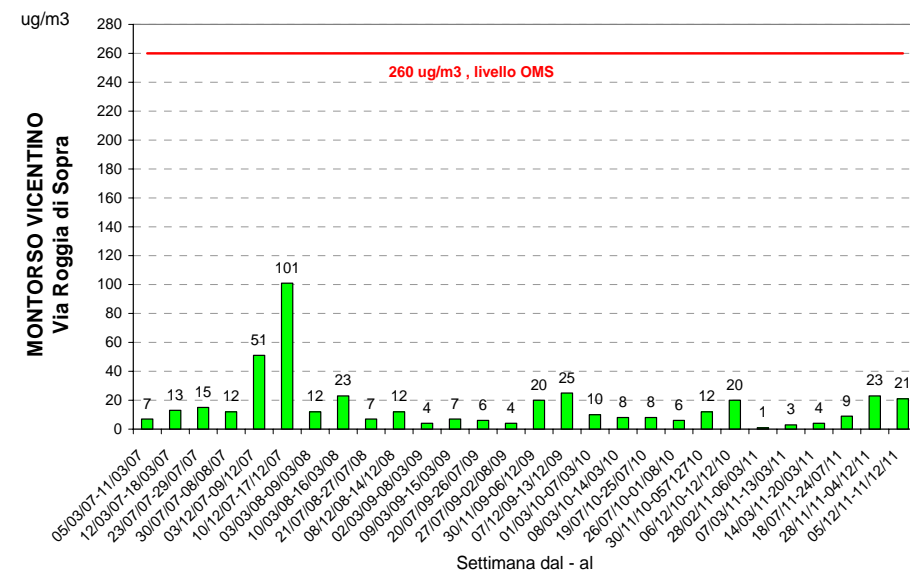
<b>Sito</b>	<b>Intervallo di posizionamento</b>	<b>Numero ore valide</b>	<b>% ore valide</b>	<b>Media</b>	<b>Max orario</b>	<b>Max media giorn.</b>
<b>MONTORSO VICENTINO</b> Via Roggia di Sopra	25/02/2011 – 20/03/2011	<b>573</b>	<b>99%</b>	<b>3</b>	<b>80</b>	<b>9</b>
	15/07/2011 – 28/07/2011	<b>318</b>	<b>95%</b>	<b>7</b>	<b>98</b>	<b>22</b>
	25/11/2011 – 14/12/2011	<b>480</b>	<b>100%</b>	<b>21</b>	<b>286</b>	<b>43</b>
<b>TRISSINO</b> Via della Ferrovia	05/01/2011 – 02/02/2011	<b>649</b>	<b>93%</b>	<b>9</b>	<b>121</b>	<b>49</b>
	24/06/2011 – 13/07/2011	<b>435</b>	<b>91%</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>5</b>
	04/11/2011 – 23/11/2011	<b>467</b>	<b>97%</b>	<b>7</b>	<b>65</b>	<b>24</b>
<b>ZERMEGHEDO</b> Via Marconi Zona Industriale	22/03/2011 – 13/04/2011	<b>448</b>	<b>81%</b>	<b>34</b>	<b>1150</b>	<b>86</b>
	05/08/2011 – 24/08/2011	<b>477</b>	<b>98%</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
	16/12/2011 – 04/01/2012	<b>480</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>480</b>	<b>98</b>
<b>CHIAMPO</b> Via dei Laghi (stazione fissa)	01/01/2011 – 31/12/2011	<b>8732</b>	<b>99.7%</b>	<b>13</b>	<b>574</b>	<b>243</b>



### Valori statistici storici di Toluene nei siti considerati



**Grafici medie settimanali storiche valide (min. 75% dati orari validi) di Toluene**



Per la valutazione delle concentrazioni di **Toluene** ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ) si sono utilizzati come dati rappresentativi le medie dei valori orari, i massimi dei valori orari e giornalieri e le medie settimanali (dal lunedì alla domenica) dei valori orari. Quest'ultimo dato statistico trova giustificazione nel valore guida per la qualità dell'aria nell'ambiente esterno dell'OMS, valore guida fissato a  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Si ribadisce che, affinché una media sia considerata significativa, quindi rappresentativa, dovrebbe prevedere una raccolta minima di dati pari almeno al 75%.

Nettamente inferiori le medie settimanali nei tre siti, oltre a quelle della stazione fissa di Chiampo, rispetto a questo valore guida. Medie complessive in linea con quelle del 2010 nei tre siti di posizionamento della stazione rilocabile, in leggera ripresa a Chiampo nel sito della stazione fissa, con la media annuale passata da  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . A Zermeghedo Via Marconi si segnala un picco orario anomalo di  $1150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il 25 marzo alle ore 20.

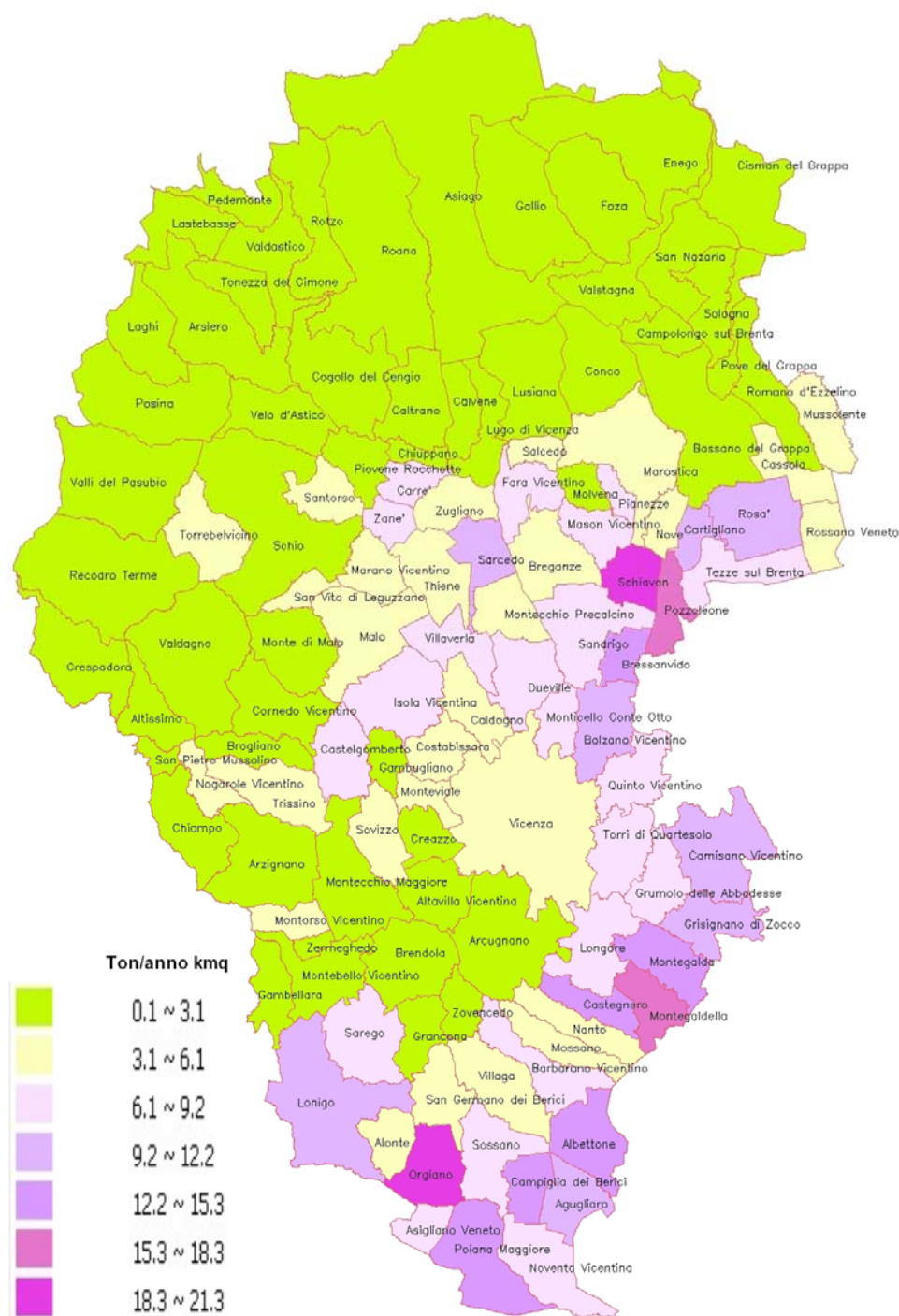
### 2.4.3 Benzene ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )

Oltre ai due tipici inquinanti dell'area della concia, il Toluene e l'Idrogeno Solforato, sono disponibili anche i valori di concentrazione di **Benzene** ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), essendo la stazione rilocabile e la stazione fissa di Chiampo dotate di idoneo analizzatore. Si tratta di una sostanza per la quale la normativa vigente, considerata la sua accertata cancerogenicità, fissa un limite di concentrazione ben definito, ai fini della protezione della salute umana:  $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media annuale. E' un inquinante originato dalle emissioni del traffico veicolare o da particolari attività quali impianti di rifornimento, raffinerie ecc.. Nelle aree urbane, valori relativamente elevati si misurano prevalentemente in prossimità di incroci o strade caratterizzate da traffico intenso e poco scorrevole, soprattutto nella stagione invernale. Le medie nei vari siti, compreso quello della stazione fissa di Chiampo, che nel 2010 erano comprese tra  $0.2$  e  $2.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nel 2011 vanno da un minimo sempre di  $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ad un massimo di  $4.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Quest'ultimo valore è associato al sito di Zermeghedo nell'intervallo 16 dicembre 2011 - 4 gennaio 2012. In generale si riscontrano degli aumenti generalizzati in tutti i siti legati probabilmente più a differenti condizioni meteorologiche fra il 2011 e il 2010 che ad incrementi diffusi del traffico.

### 2.4.4 Ammoniaca ( $\text{NH}_3$ )

Come anticipato, all'inizio di settembre 2010 è stato installato nella stazione rilocabile un analizzatore automatico di Ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ), si dispone quindi da quest'anno di una serie completa di valori. L'Ammoniaca è un gas incolore, dal caratteristico odore irritante e pungente, potenzialmente tossico. Al di fuori di alcuni siti particolari, come i Campi Flegrei, soffioni boraciferi e siti di produzione industriale, si origina prevalentemente da sostanze organiche azotate che si decompongono, come ad esempio gli scoli delle stalle. E' un inquinante soprattutto legato quindi ad attività agricole, in particolare allevamenti di bestiame. Attualmente non esistono dei limiti normativi di concentrazione in aria, nemmeno a livello comunitario. Gli unici riferimenti numerici sono degli standards di qualità fissati da alcuni paesi extraeuropei dove i valori più ricorrenti sono circa  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come limite della media annuale e  $300\div400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come limite della media giornaliera. L'inventario delle emissioni INEMAR 2005, curato dall'Osservatorio Regionale dell'Aria (ORAR) dell'ARPAV, identifica alcuni comuni della bassa pianura vicentina come i più interessati da questa problematica, come risulta evidente dalla mappa successiva.

*Densità emissiva di Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) per comune (anno 2005)*



**Medie valori orari, massimi valori orari e massime medie 24h di Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) in µg/m<sup>3</sup>**

<b>Sito</b>	<b>Intervallo di posizionamento</b>	<b>Numero ore valide</b>	<b>% ore valide</b>	<b>Media</b>	<b>Max orario</b>	<b>Max media giorn.</b>
<b>MONTORSO VICENTINO</b> Via Roggia di Sopra	25/02/2011 – 20/03/2011	-	-	-	-	-
	15/07/2011 – 28/07/2011	304	90%	5	15	7
	25/11/2011 – 14/12/2011	457	95%	9	24	15
<b>TRISSINO</b> Via della Ferrovia	05/01/2011 – 02/02/2011	570	82%	5	11	8
	24/06/2011 – 13/07/2011	455	95%	3	6	5
	04/11/2011 – 23/11/2011	464	97%	3	6	4
<b>ZERMEGHEDO</b> Via Marconi Zona Industriale	22/03/2011 – 13/04/2011	194	35%	14	30	21
	05/08/2011 – 24/08/2011	470	98%	7	23	12
	16/12/2011 – 04/01/2012	457	95%	11	32	14

Molto omogenei i valori di Ammoniaca dei tre siti nei differenti intervalli. Per nessuno dei tre siti si dispone di un numero significativo di dati orari validi relativi al 2010 per poter fare un confronto con i valori 2011.

## 2.5 I DATI RILEVATI NEI SITI “PUNTI CALDI” E “PUNTI RICADUTE”

Anche nel corso del 2011 si sono effettuati monitoraggi in altri siti dell'area della concia, sempre utilizzando la stazione rilocabile. Se si esclude il nuovo “punto caldo “ di Brendola Via Quintino Sella tutti gli altri siti erano già stati interessati da campagne di misura negli anni precedenti.

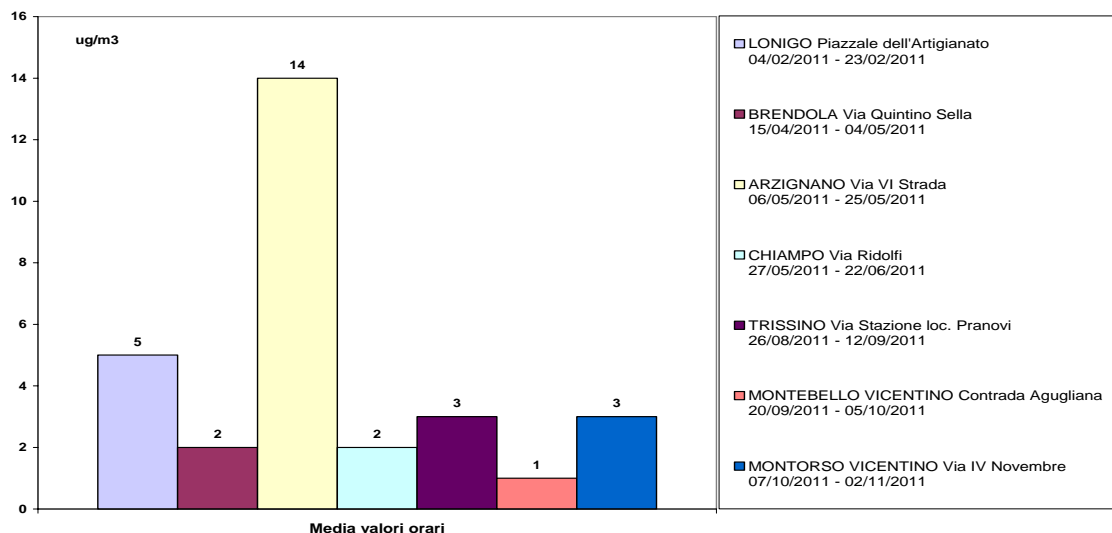
### 2.5.1 Idrogeno Solforato (H<sub>2</sub>S)

Per quanto riguarda l'Idrogeno Solforato (H<sub>2</sub>S) i valori orari effettivamente disponibili sono espressi dalla seguente tabella.

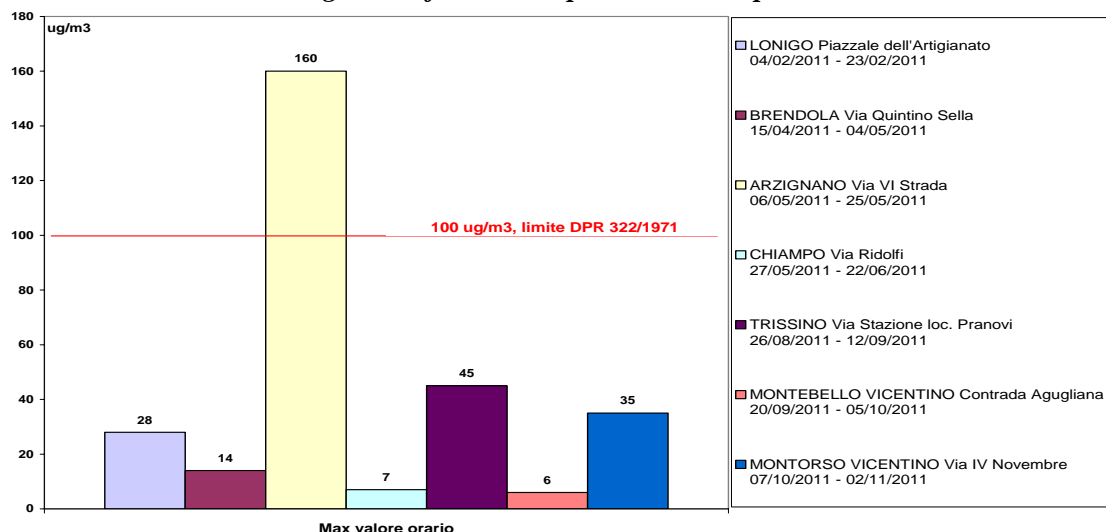
**Siti e intervalli di monitoraggio “punti caldi” e “punti ricadute”**

Sito	Coordinate Gauss-Boaga	Intervallo	Valori orari di H <sub>2</sub> S validi	Percentuale su ore disponibili (%)
<b>LONIGO</b> <b>Piazzale dell'Artigianato</b> <b>(località Madonna)</b>	E 1685847 N 5029504	04/02/2011 - 23/02/2011	<b>427</b>	<b>89%</b>
<b>BRENDOLA</b> <b>Via Quintino Sella</b>	E 1689635 N 5037614	15/04/2011 – 04/05/2011	<b>439</b>	<b>91%</b>
<b>ARZIGNANO</b> <b>Via VI Strada</b>	E 1684437 N 5041998	06/05/2011 – 25/05/2011	<b>341</b>	<b>71%</b>
<b>CHIAMPO</b> <b>Via Ridolfi</b>	E 1677725 N 5046730	27/05/2011 – 22/06/2011	<b>587</b>	<b>91%</b>
<b>TRISSINO</b> <b>Via Stazione località Pranovi</b>	E 1686215 N 5046554	26/08/2011 – 12/09/2011	<b>385</b>	<b>89%</b>
<b>MONTEBELLO VICENTINO</b> <b>Contrada Agugliana</b>	E 1683857 N 5038807	20/09/2011 – 05/10/2011	<b>362</b>	<b>94%</b>
<b>MONTORSO VICENTINO</b> <b>Via IV Novembre</b>	E 1684471 N 5040278	07/10/2011 – 02/11/2011	<b>619</b>	<b>96%</b>

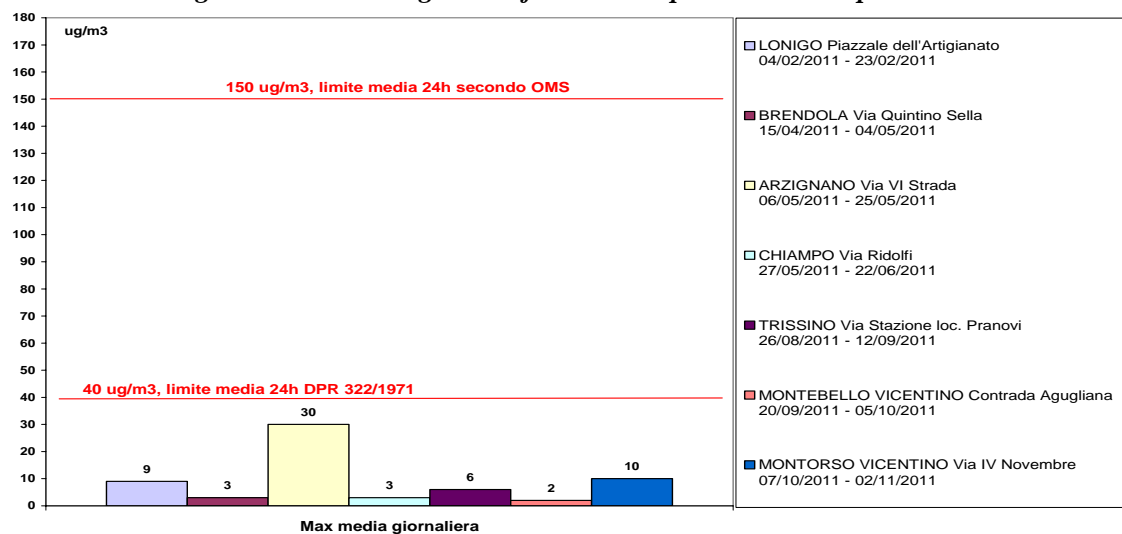
### ***Medie dei valori orari di Idrogeno Solforato nei “punti caldi” e “punti ricadute”***



### ***Massimi valori orari di Idrogeno Solforato nei “punti caldi” e “punti ricadute”***

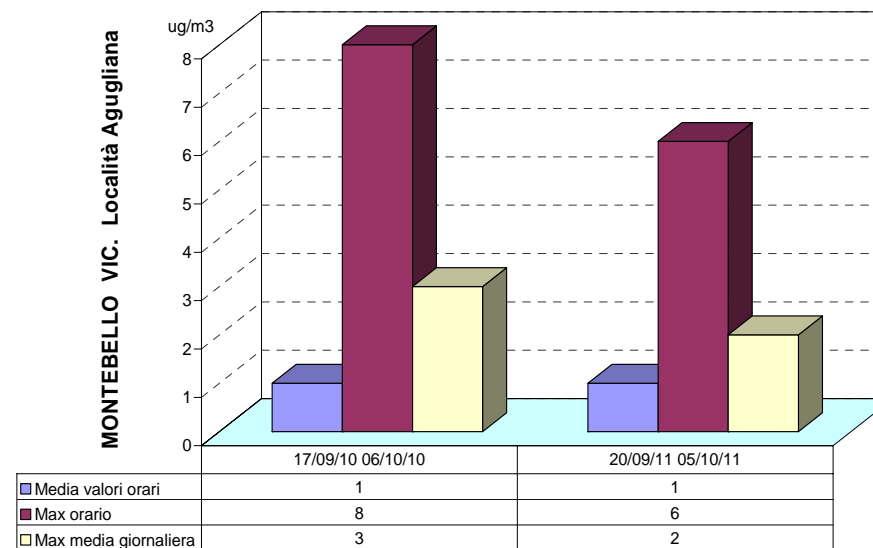
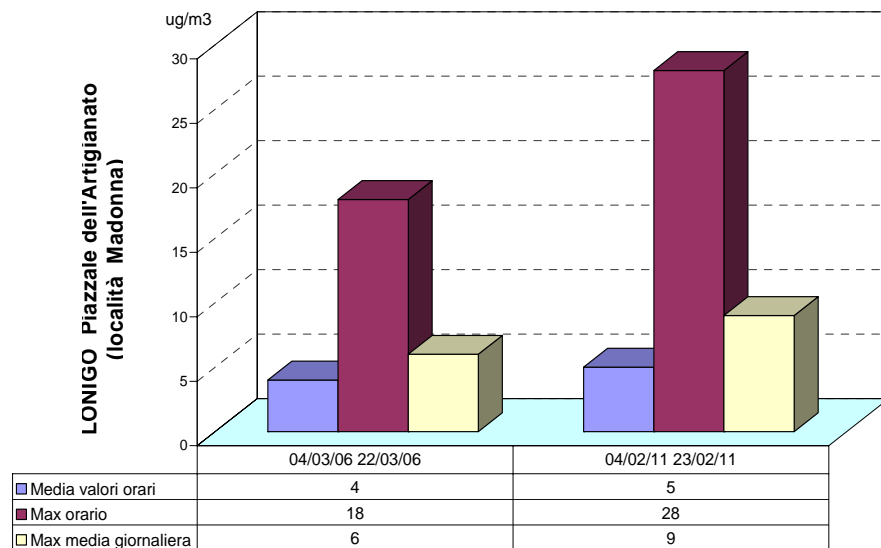
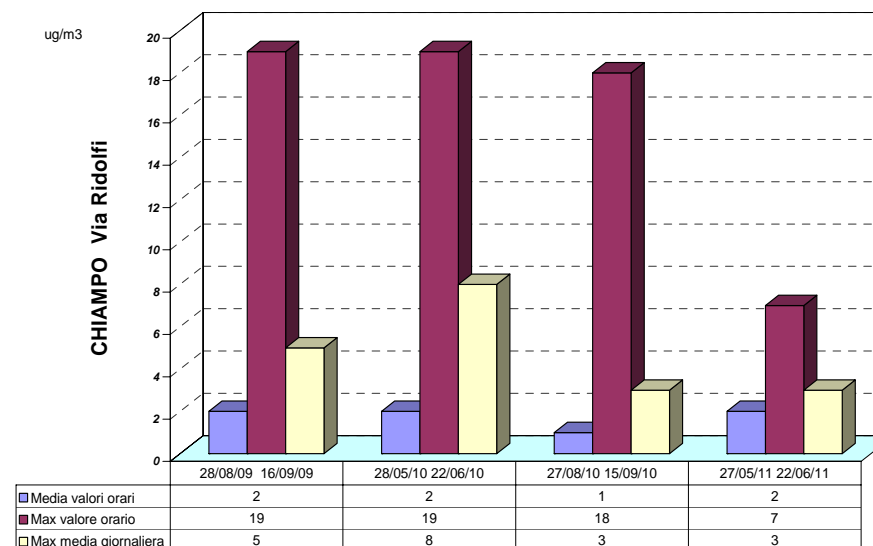
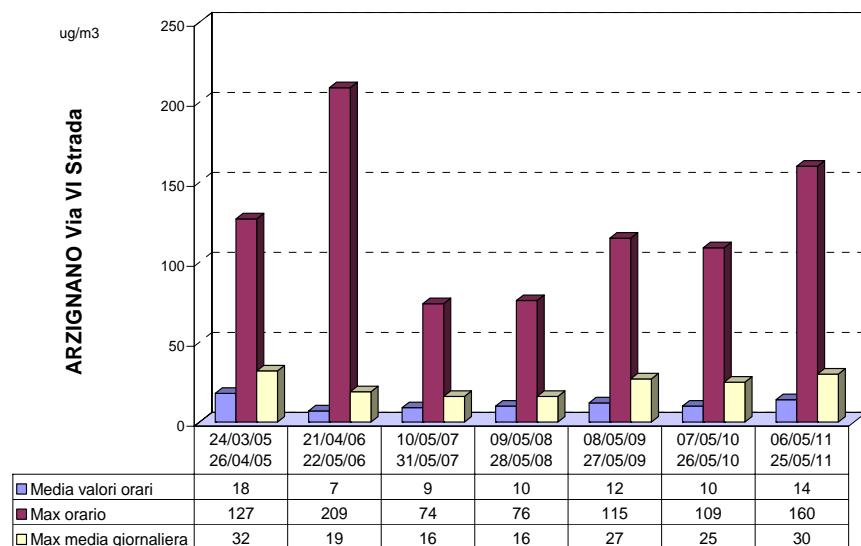


### ***Massime medie giornaliere di Idrogeno Solforato nei “punti caldi” e “punti ricadute”***

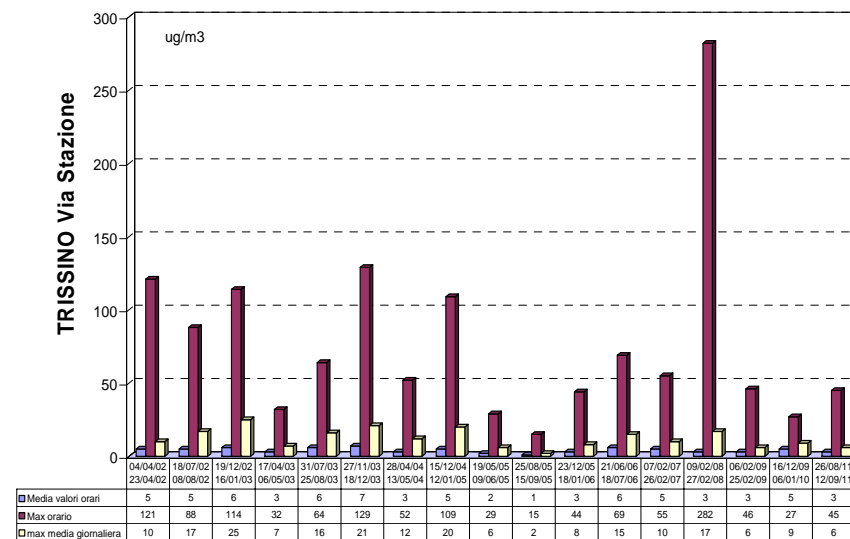
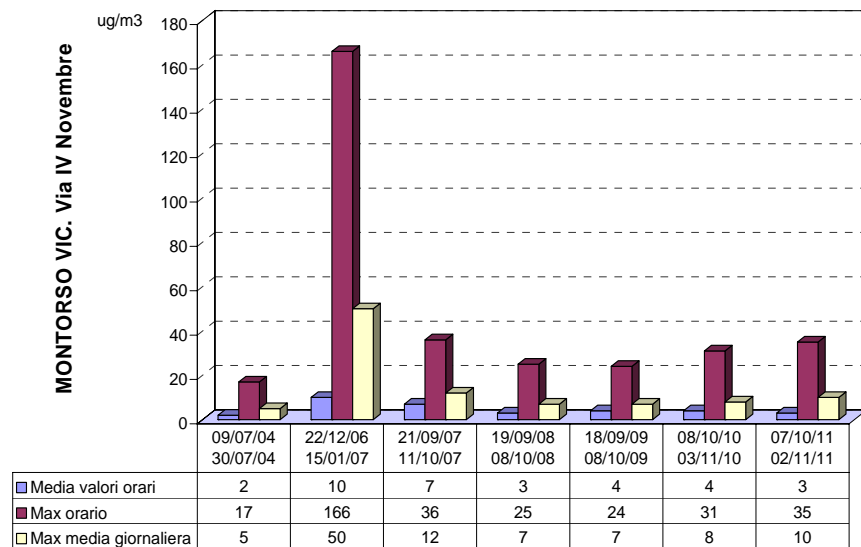




**Valori statistici storici di Idrogeno Solforato nei “punti caldi”, “punti ricadute” già monitorati negli anni precedenti**



**Valori statistici storici di Idrogeno Solforato nei “punti caldi”, “punti ricadute” già monitorati negli anni precedenti**



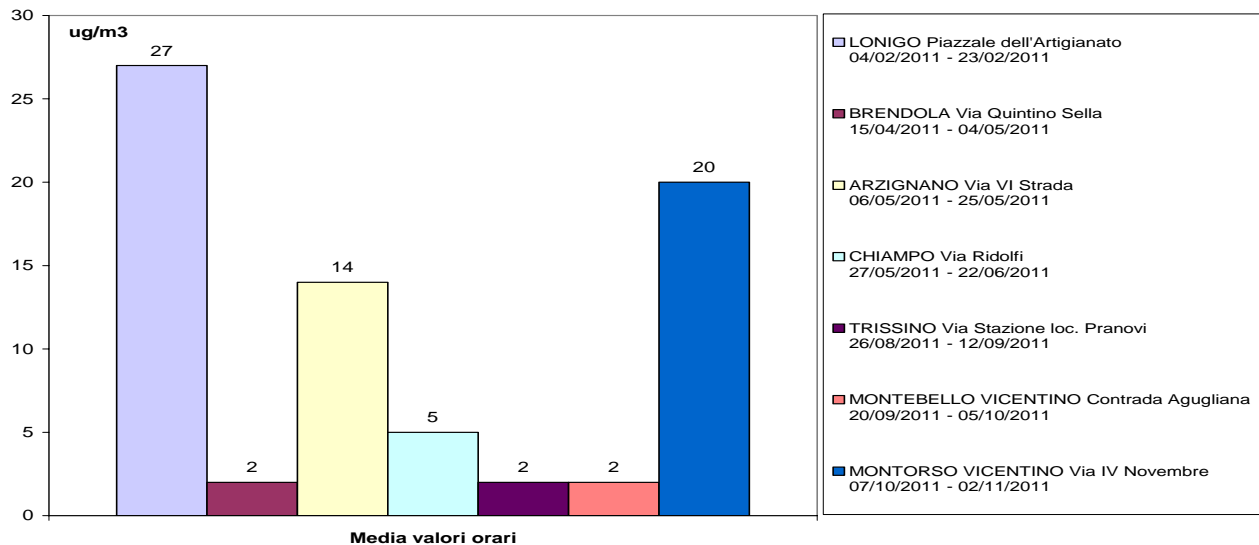
Dei sette siti denominati “punti caldi” e “punti ricadute” quello che ha registrato valori significativi di Idrogeno Solforato è sicuramente Arzignano Via VI Strada, all’interno della zona industriale. E’ l’unico caratterizzato da superamenti di qualche limite normativo. Esattamente **3** superamenti orari del limite di  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tutti concentrati nelle prime ore del giorno con un massimo di **119**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  il 19 maggio alle ore (solari) 5. Sono proprio le ore antecedenti l’alba, per la maggiore stabilità atmosferica e per la presenza di inversioni termiche al suolo, quelle in cui si manifestano le situazioni più critiche per questo inquinante, come già evidenziato nel commento ai dati relativi ai siti di “lungo periodo”. Quasi tutti i siti analizzati erano già stati interessati da campagne di monitoraggio negli anni precedenti. I confronti, perlomeno quelli con gli anni più recenti, non evidenziano situazioni degne di particolare nota considerando che piccole differenze possono tranquillamente essere imputate a differenti condizioni meteorologiche. L’accortezza, nella programmazione delle campagne, infatti, di tornare nello stesso sito, quando possibile, nello stesso periodo o comunque in un periodo affine, non sempre è garanzia di ripetibilità di condizioni meteo. Nessuna nota particolare per il nuovo sito di Brendola Via Quintino Sella

### 2.5.2 Toluene ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ )

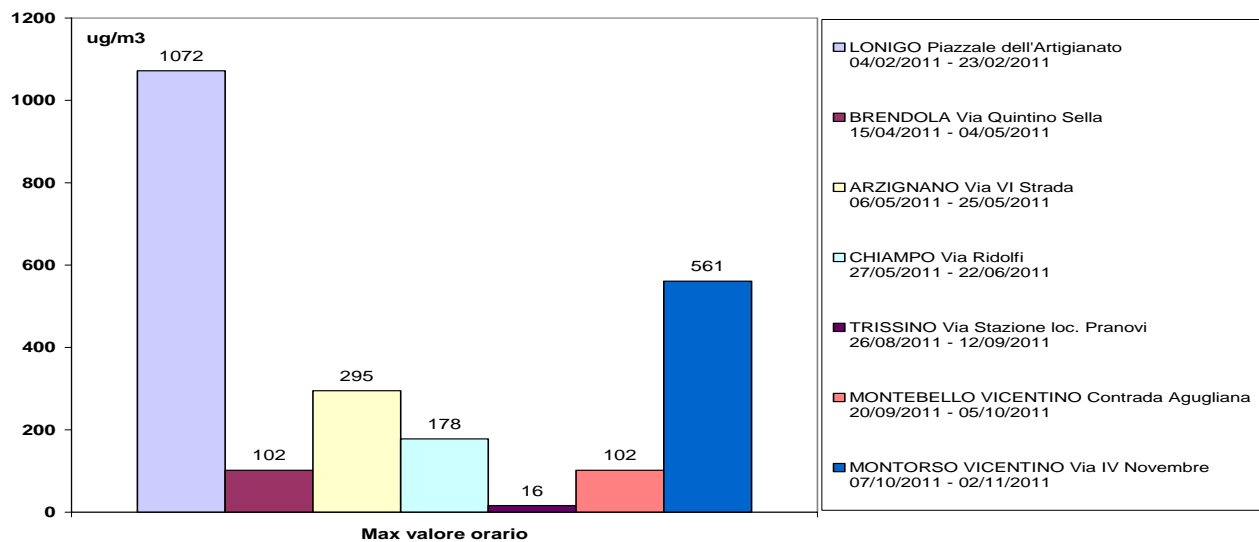
Per quanto riguarda l’altro inquinante, tipico dell’area della concia, il **Toluene**, i numeri di valori orari validi sono riportati nella seguente tabella.

Sito	Intervallo	Valori orari di Toluene validi	Percentuale su ore disponibili (%)
<b>LONIGO</b> <b>Piazzale dell’Artigianato</b> <b>(località Madonna)</b>	04/02/2011 - 23/02/2011	<b>435</b>	<b>91%</b>
<b>BRENDOLA</b> <b>Via Quintino Sella</b>	15/04/2011 – 04/05/2011	<b>455</b>	<b>95%</b>
<b>ARZIGNANO</b> <b>Via VI Strada</b>	06/05/2011 – 25/05/2011	<b>368</b>	<b>77%</b>
<b>CHIAMPO</b> <b>Via Ridolfi</b>	27/05/2011 – 22/06/2011	<b>632</b>	<b>98%</b>
<b>TRISSINO</b> <b>Via Stazione località Pranovi</b>	26/08/2011 – 12/09/2011	<b>423</b>	<b>98%</b>
<b>MONTEBELLO VICENTINO</b> <b>Contrada Agugliana</b>	20/09/2011 – 05/10/2011	<b>380</b>	<b>99%</b>
<b>MONTORSO VICENTINO</b> <b>Via IV Novembre</b>	07/10/2011 – 02/11/2011	<b>605</b>	<b>93%</b>

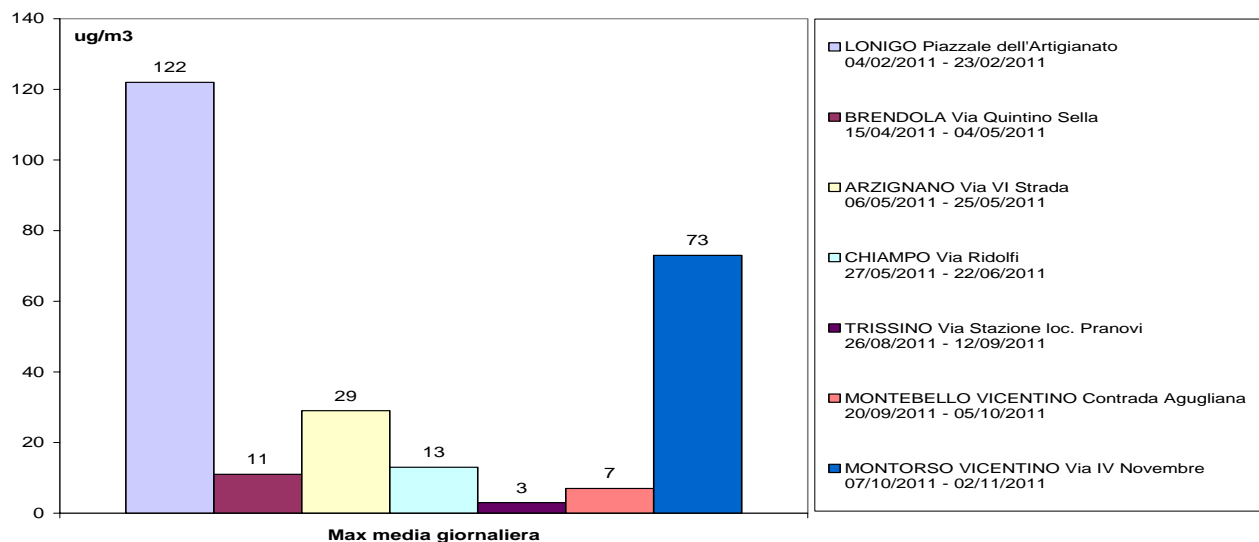
**Medie dei valori orari di Toluene “punti caldi”, “punti ricadute”**



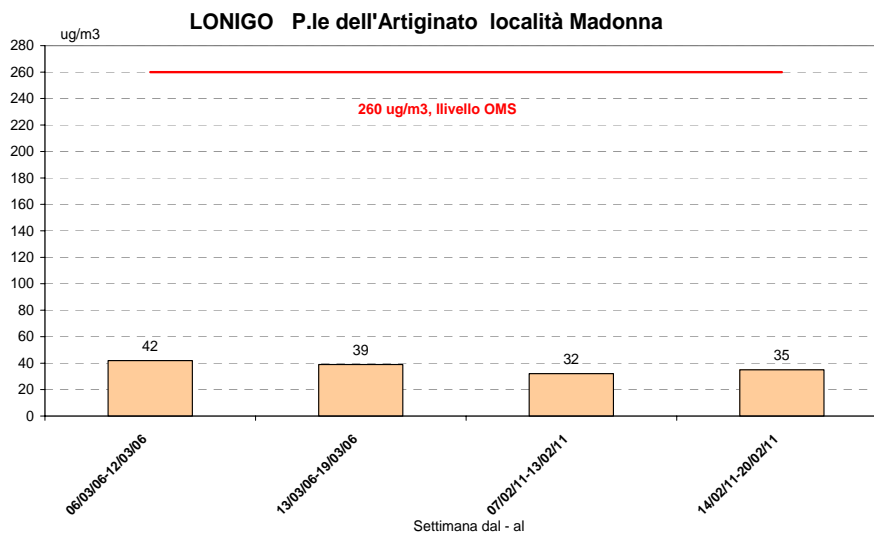
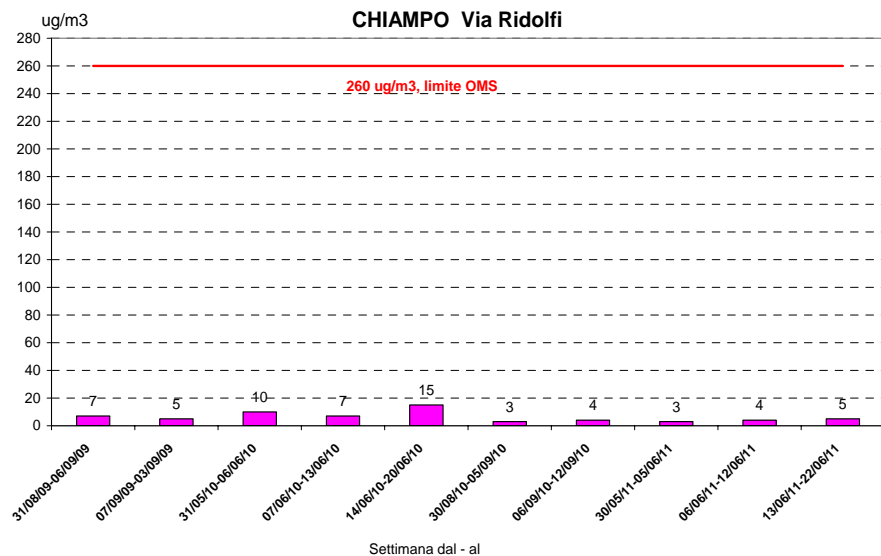
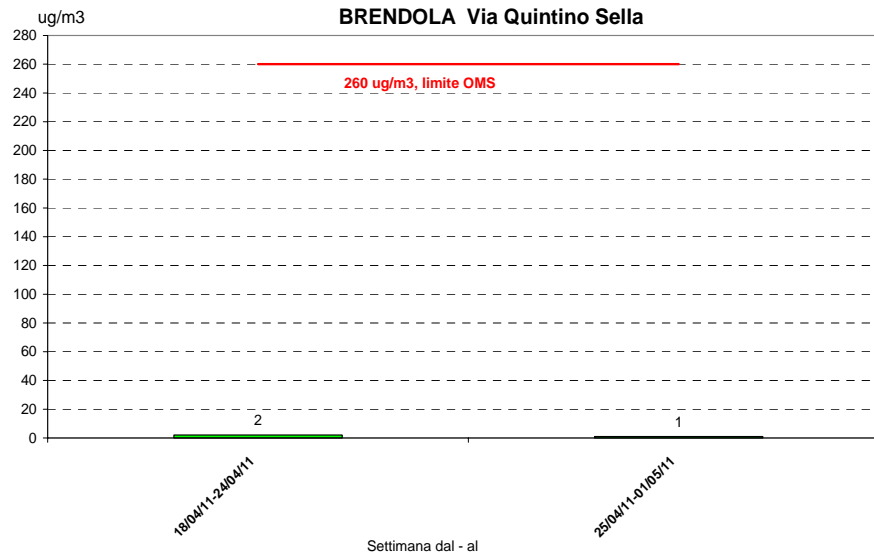
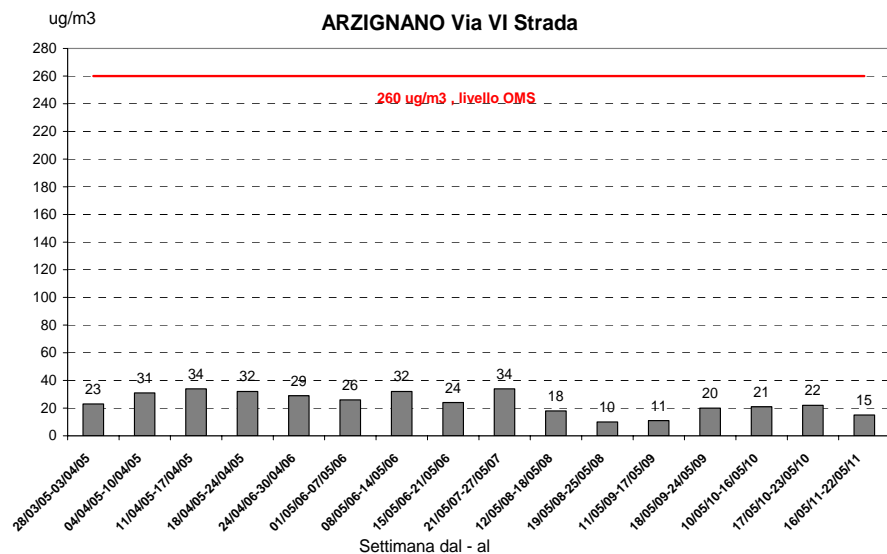
**Massimi valori orari di Toluene “punti caldi”, “punti ricadute”**



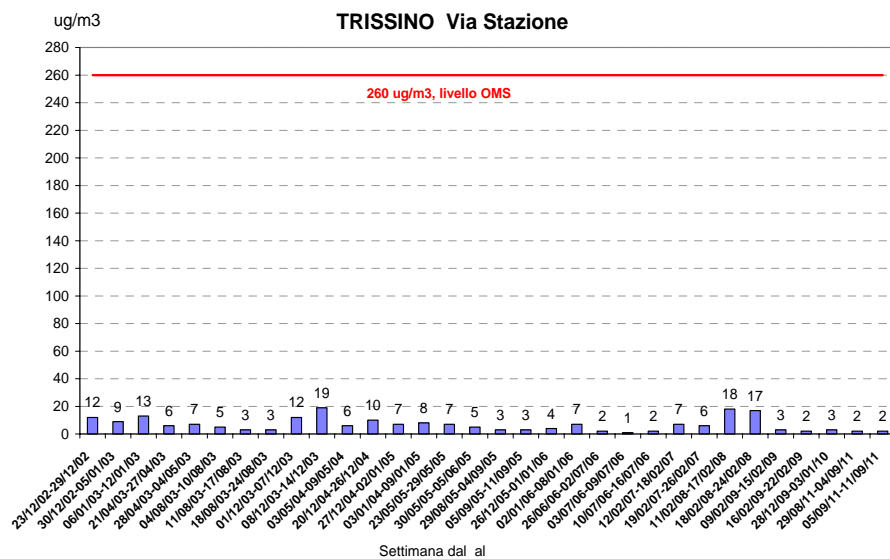
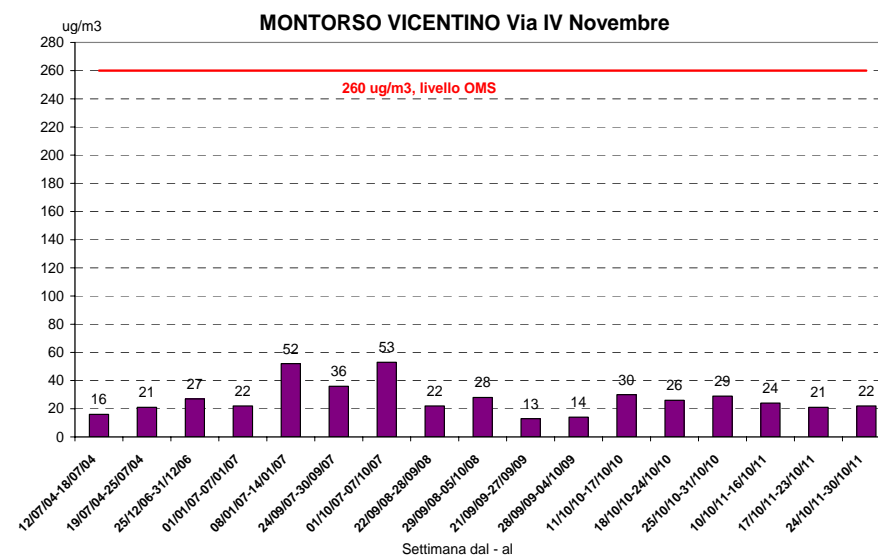
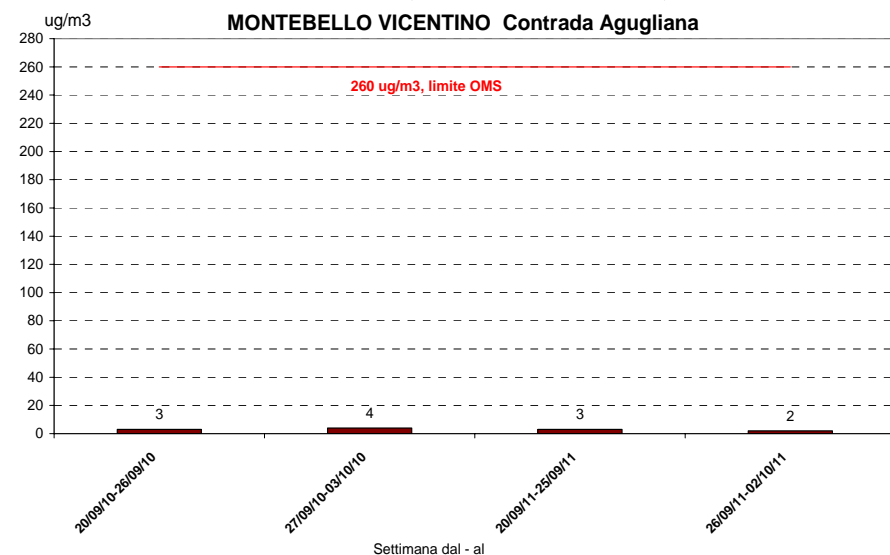
**Massime medie giornaliere di Toluene “punti caldi”, “punti ricadute”**



**Medie settimanali storiche valide (75% dati orari validi) di Toluene**



**Medie settimanali storiche valide (75% dati orari validi) di Toluene**



Per il **Toluene (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>)** misurato nei “punti caldi” e “punti ricadute” valgono innanzitutto le stesse considerazioni fatte per l’Idrogeno Solforato relativamente agli intervalli di monitoraggio e alle condizioni meteorologiche. Le medie dei valori orari nei differenti periodi mostrano una spiccata variabilità fra i vari siti. Le medie dei valori orari più contenute sono associate a Brendola, Trissino e Montebello Vic., **2 µg/m<sup>3</sup>**. Più elevate a Montorso Vic. Via IV Novembre, **20 µg/m<sup>3</sup>**, e soprattutto a Lonigo loc. Madonna, **27 µg/m<sup>3</sup>**. Modesta la variabilità nel corso degli ultimi anni della media settimanale, dato statistico per il quale esiste un valore numerico di riferimento, **260 µg/m<sup>3</sup>**. Interessante confrontare i dati statistici storici associati al sito di Lonigo P.le dell’Artigianato (località Madonna), già monitorato precedentemente nel 2006 in un intervallo affine, fine inverno (4 – 22 marzo). Allora la media complessiva dei valori orari era stata **38 µg/m<sup>3</sup>**, **27 µg/m<sup>3</sup>** nel 2011. Nel 2006 le due medie settimanali valide avevano dato i seguenti risultati **42** e **39 µg/m<sup>3</sup>**. Nel 2011 **32** e **35 µg/m<sup>3</sup>**. Valori quindi non molto differenti.

### 2.5.3 Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Anche nei siti definiti “punti caldi” e “punti ricadute” sono state effettuate, contemporaneamente alle misure di Idrogeno Solforato e Toluene, misure di **Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**. Valgono, per questo inquinante, le considerazioni già fatte per i siti di “lungo periodo”. Le medie dei valori orari sono comprese tra gli **0 µg/m<sup>3</sup>** di Montebello Vic. contrada Agugliana e i **2.6 µg/m<sup>3</sup>** di Lonigo località Madonna. Considerata la sua spiccata stagionalità un confronto fra i vari siti non è molto significativo.

### 2.5.4 Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)

La tabella successiva sintetizza i primi dati statistici completi di Ammoniaca rilevata dalla stazione rilocabile con l’analizzatore automatico.

*Medie valori orari, massimi valori orari e massime medie 24h di Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) in µg/m<sup>3</sup>*

Sito	Intervallo di posizionamento	Numero ore valide	% ore valide	Media	Max orario	Max media giorn.
<b>LONIGO</b> <b>Piazzale dell’Artigianato</b> <b>(località Madonna)</b>	04/02/2011 - 23/02/2011	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>BRENDOLA</b> <b>Via Quintino Sella</b>	15/04/2011 – 04/05/2011	<b>473</b>	<b>99%</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>ARZIGNANO</b> <b>Via VI Strada</b>	06/05/2011 – 25/05/2011	<b>364</b>	<b>76%</b>	<b>8</b>	<b>86</b>	<b>19</b>
<b>CHIAMPO</b> <b>Via Ridolfi</b>	27/05/2011 – 22/06/2011	<b>624</b>	<b>96%</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7</b>
<b>TRISSINO</b> <b>Via Stazione località Pranovi</b>	26/08/2011 – 12/09/2011	<b>409</b>	<b>95%</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
<b>MONTEBELLO VICENTINO</b> <b>Contrada Agugliana</b>	20/09/2011 – 05/10/2011	<b>375</b>	<b>98%</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>6</b>
<b>MONTORSO VICENTINO</b> <b>Via IV Novembre</b>	07/10/2011 – 02/11/2011	<b>620</b>	<b>96%</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

Nonostante la variabilità stagionale degli intervalli di monitoraggio i dati statistici, soprattutto le medie dei valori orari, sono distribuiti in un range molto ristretto. Solamente il massimo valore orario e la massima media giornaliera del sito di Arzignano si differenziano in maniera più apprezzabile dagli altri valori. Questo omogeneità spaziale conferma la stima sulle densità emissive per comune sintetizzata dalla mappa di pagina 16. Per i siti di Montebello Vicentino e Montorso Vicentino si dispone anche degli equivalenti dati statistici del 2010, relativi agli stessi intervalli. Insignificanti le differenze.



## **2.6 ALLEGATI**

Vengono inserite fra gli allegati, a scopo documentativo, le tabelle con i valori orari rilevati nei siti in cui, durante gli intervalli di monitoraggio, ci sono stati superamenti, da parte dell'Idrogeno Solforato, di un qualche livello di riferimento.

## VALORI ORARI

Sito : ARZIGNANO-VI strada

Inquinante:

H2S

Unita' di misura : ug/m3 293K

ora data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Max	Media	Med 1-8	Med 9-16	Med 17-24
06 / 05 / 2011	46			160	153	96	30	4	5																160		81		
07 / 05 / 2011																													
08 / 05 / 2011																													
09 / 05 / 2011													3	4	5	5	3	4	12	24	9	4	18	37	37			14	
10 / 05 / 2011	55			106	63	47																			106				
11 / 05 / 2011												11	9	7	9	8		9	10	32	6	12	17	20	32			15	
12 / 05 / 2011	31		9	11	6	5	6	1	0	0			3	2	2	4	9	12	57	16	8	11	10	57	10	11	2	16	
13 / 05 / 2011	8		25	21	23	17	6	3	2	1	2	3	3	4	5	3	2	52	93	10	18	20	17	93	15	17	3	27	
14 / 05 / 2011	7		19	17	18	12	14	5	2	2	3	3	2	5	8	7	27	12	64	27	9	14	31	64	14	15	4	24	
15 / 05 / 2011	15		8	8	8	9	16	10	5	6	13	7	0	0	1	1	0	1	2	6	2	5	7	16	6	11	5	3	
16 / 05 / 2011	6		12	8	5	5	18	11	7	4	2	3	3	7	6	6	7	14	25	12	8	14	32	32	10	9	5	15	
17 / 05 / 2011	50		64	61	27	9	3	5	1	2	2	3	4	3	5	6	4	8	12	17	25	49	49	64	19	36	3	21	
18 / 05 / 2011	61		28	34	22	27	10	0	2	0	1	1	1	2	2	1	2	0	8	15	50	48	79	79	18	30	1	25	
19 / 05 / 2011	98		103	119	90	32	3	15	3	1	2	1	2	1	2	1	9	6	6	6	39	48	61	119	30	74	3	22	
20 / 05 / 2011	82		56	57	34	13	4	9	6	5	5	5	5	3	3	4	3	3	5	11	41	14	23	82	18	41	5	13	
21 / 05 / 2011	17		21	25	17	12	29	13	7	2	1	1	1	3	3	4	3	2	25	22	2	4	11	29	10	20	4	9	
22 / 05 / 2011	13		16	18	13	10	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	8	5	6	6	18	6	12	2	5	
23 / 05 / 2011	7		13	12	9	6	4	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	3	81	18	3	9	10	81	8	8	1	16	
24 / 05 / 2011	10		12	10	7	4	3	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	0	0	5	57	3	1	1	57	5	7	1	9
25 / 05 / 2011	3		6	4	3	4	4	3	1	1	1	1	2	1	3	1	4	10	34	3	3	6	5	34	5	4	2	8	

Riepilogo del periodo

N.val. 341

Media h: 14

Dev.st. 23

Media g: 12

Max g: 30

## VALORI ORARI

Sito : **MONTORSO VIC. - Roggia di Sopra**

Inquinante:

**H2S**Unita' di misura : **ug/m3 293K**

ora data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Max	Media 1-8	Med 9-16	Med 17-24	
25 / 02 / 2011	4			56	9	37	18	4	3	4	3	1	1	1	1	1	0	1	6	12	2	2	16	15	56	9	21	2	7
26 / 02 / 2011	17			8	31	3	3	3	38	36	5	2	2	2	1	2	2	2	3	12	60	35	7	10	60	13	11	11	16
27 / 02 / 2011	10			3	2	18	12	20	3	2	1	1	1	3	73	8	84	127	69	102	158	32	23	12	158	35	11	12	76
28 / 02 / 2011	33			55	18	3	3	50	28	31	25	4	1	0	0	0	0	0	0	39	36	29	13	0	55	17	27	11	15
01 / 03 / 2011	10			2	1	1	14	14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	6	14	3	7	1	3
02 / 03 / 2011	8			29	74	43	48	7	21	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	20	10	46	74	19	74	19	35	4	22
03 / 03 / 2011	38			2	8	1	1	1	1	1	1	1	3	8	46	77	56	91	40	3	2	37	59	6	91	22	8	17	37
04 / 03 / 2011	24			16	7	5	2	2	13	9	3	1	0	0	0	1	2	1	16	5	9	19	13	15	24	7	9	4	10
05 / 03 / 2011	2			4	7	21	10	4	4	19	20	5	4	3	3	2	4	4	6	19	100	6	5	5	100	12	8	8	18
06 / 03 / 2011	6			4	22	5	15	8	2	46	10	4	3	2	1	1	1	2	2	14	5	2	1	2	46	7	10	9	4
07 / 03 / 2011	1			2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	6	9	6	10	10	3	2	1	5
08 / 03 / 2011	9			15	38	22	2	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	11	3	6	2	5	38	6	15	1	4
09 / 03 / 2011	11			19	19	15	9	11	16	21	6	6	2	2	3	3	3	6	6	47	10	8	5	6	47	11	14	7	12
10 / 03 / 2011	5			17	26	12	10	19	89	20	4	7	5	4	4	4	4	7	45	33	8	4	3	3	89	15	15	17	13
11 / 03 / 2011	3			5	3	2	2	4	5	6	3	1	1	2	1	1	2	2	94	14	12	2	2	1	94	8	3	2	16
12 / 03 / 2011	2			5	4	28	17	75	61	5	11	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	41	3	5	75	13	22	11	7
13 / 03 / 2011	14			125	6	5	4	4	35	5	2	4	17	23	121	56	18	3	6	143	145	70	41	7	145	39	26	33	54
14 / 03 / 2011	4			3	8	6	4	6	6	14	13	2	1	0	0	0	2	0	0	4	47	0	17	36	47	8	5	4	13
15 / 03 / 2011	5			8	18	6	12	6	21	3	29	18	22	6	7	6	2	2	2	1	4	1	1	1	29	8	9	14	2
16 / 03 / 2011	1			2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	35	37	25	84	68	35	84	14	1	0	36
17 / 03 / 2011	42			9	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	1	7	31	23	2	0	0	42	6	10	0	9
18 / 03 / 2011	0			2	2	4	3	3	6	20	10	0	0	0	0	0	1	1	4	5	5	1	4	7	20	4	2	5	3
19 / 03 / 2011	16			73	36	7	3	32	8	5	1	0	0	0	0	0	6	25	3	5	46	6	1	28	73	14	28	2	15
20 / 03 / 2011	123			9	12	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	16	123	8	24	1	3

Riepilogo del periodo

N.val. 528

Media h: 12

Dev.st. 22

Media g: 12

Max g: 39

**VALORI ORARI**Sito : **MONTORSO VIC. - Rogggia di Sopra**Inquinante: **H2S**Unita' di misura : **ug/m3 293K**

ora data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Max	Media	Med 1-8	Med 9-16	Med 17-24
15 / 07 / 2011	5			13	27	18	47	22	12	7	3	4	3	2	1	1	1	1	1	15	93	36	4	59	93	17	22	4	26
16 / 07 / 2011	46			53	11	3	12	90	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9	28	1	1	90	12	36	2	5
17 / 07 / 2011	0			6	4	3	13	14	2	2	1	0	1	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	2	14	3	7	1	1
18 / 07 / 2011	2			12	4	5	3	4	2	2	0	0				2	1	1	1	1	1	1	3	20	20	3	5	1	4
19 / 07 / 2011	31			7	8	3	10	9	5	5	1	1	1	1	0	0	1	2	1	6	4	3	4	3	31	5	11	2	3
20 / 07 / 2011	5			8	5	6	4	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	8	2	5	1	1
21 / 07 / 2011	36			5	4	4	29	13	7	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	110	52	44	16	15	110	16	15	3	30
22 / 07 / 2011	9			4	3	2	93	10	5	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	3	3	8	93	8	20	3	4
23 / 07 / 2011	4			28	27	12	22	9	70	27	26	9	12	2	3	1	1	2	3	50	52	17	11	23	70	19	17	19	20
24 / 07 / 2011	47			9	31	6	5	15	2	1	4	4	2	1	2	1	1	1	6	3	5	4	5	3	47	7	19	2	3
25 / 07 / 2011	6			21	5	7	8	7	27	12	6	5	4	4	4	4	3	2	4	5	4	11	30	14	30	9	9	8	9
26 / 07 / 2011	39			4	6	2	1	1	1	1	2	1	0	0	13	33	37	48	23	5	34	3	1	1	48	12	9	6	19
27 / 07 / 2011	2			7	17	3	3	12	4	2	2	2	3	9	15	17	28	11	5	26	7	26	11	6	28	10	7	7	15
28 / 07 / 2011	7			18	14	5	15																		18				

Riepilogo del periodo

N.val. 289

Media h: 10

Dev.st. 16

Media g: 9

Max g: 19

## VALORI ORARI

Sito : **MONTORSO VIC. - Roggia di Sopra**Inquinante: **H2S**Unita' di misura: **ug/m3 293K**

ora data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Max	Media	Med 1-8	Med 9-16	Med 17-24
25 / 11 / 2011	31		6	2	1	1	1	5	5	28	26	11	4	2	1	2	3	5	5	2	1	1	3	8	31	7	7	10	3
26 / 11 / 2011	3		4	12	19	15	28	20	21	69	101	11	5	4	4	3	3	12	9	7	8	4	35	12	101	18	14	27	11
27 / 11 / 2011	112		14	7	37	39	19	6	5	20	17	8	4	3	3	3	4	5	5	7	2	2	11	11	112	15	33	8	6
28 / 11 / 2011	4		5	7	5	4	6	3	2	3	8	1	1	0	0	0	1	4	6	7	48	91	34	18	91	11	5	2	26
29 / 11 / 2011	7		5	2	1	1	0	1	2	2	15	17	6	2	2	2	7	4	6	6	5	3	3	3	17	5	3	6	5
30 / 11 / 2011	4		17	17	3	3	1	2	3	5	12	2	2	3	3	5	6	5	5	2	7	2	3	3	17	5	7	5	4
01 / 12 / 2011	4		6	3	2	11	18	13	24	12	13	15	13	9	6	6	8	7	7	34	12	11	43	3	43	12	8	12	16
02 / 12 / 2011	5		18	45	40	31	4	4	7	4	4	7	4	5	5	4	5	5	3	3	3	7	4	3	45	10	21	5	4
03 / 12 / 2011	2		5	7	31	14	40	7	9	28	14	19	9	3	4	2	2	2	2	4	8	5	4	3	40	10	15	11	4
04 / 12 / 2011	4		5	4	5	4	5	7	7	7	5	3	2	3	2	1	1	4	4	4	3	3	2	2	7	4	5	4	3
05 / 12 / 2011	5		8	8	11	11	5	12	6		7	5	3	3	1	2	3	2	2	2	3	21	10	6	21	6	9	4	6
06 / 12 / 2011	18		16	18	40	18	21	18	9	5	7	10	0	0	0	2	2	2	14	6	5	3	3	3	40	10	21	4	5
07 / 12 / 2011	0		2	2	7	1	3	4	11	32	17	12	7	3	2	2	2	15	17	5	7	11	5	18	32	8	3	11	10
08 / 12 / 2011	15		9	11	4	2	4	12	8	18	82	13	2	9	4	2	6	4	2	1	1	0	7	6	82	10	8	17	3
09 / 12 / 2011	13		3	3	2	4	2	4	4	11	13	21	37	47	41	13	7	6	6	62	40	52	13	44	62	19	4	23	29
10 / 12 / 2011	9		14	9	7	9	4	8	14	32	28	8	11	15	12	4	4	3	6	6	52	66	6	2	66	14	9	15	18
11 / 12 / 2011	1		4	2	14	7	4	2	4	4	40	9	10	16	3	11	2	3	3	7	8	9	4	6	40	8	5	12	5
12 / 12 / 2011	9		5	6	39	23	4	14	9	8	5	13	14	5	3	3	3	2	3	4	12	3	2	2	39	8	14	8	4
13 / 12 / 2011	4		2	9	12	14	4	1	2	9	3	15	7	3	2	2	2	7	13	6	3	17	17	8	17	7	6	5	9
14 / 12 / 2011	1		3	2	5	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1	3	3	3	2	2	2	5	2	2	2	2

Riepilogo del periodo

N.val. 459

Media h: 9

Dev.st. 13

Media g: 9

Max g: 19

## VALORI ORARI

Sito : ZERMEGHEDO - Via Marconi

Inquinante:

H2S

Unita' di misura : ug/m3 293K

ora data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Max	Media	Med 1-8	Med 9-16	Med 17-24
22 / 03 / 2011	134			72	49	61	46	23	10	9	3	1	1	4	2	15	1	2	3	5	67	66	71	78	134	33	64	6	37
23 / 03 / 2011	115			80	171	174	190	152	179	39	4	5	7	8	10	6	4	3	12	9	22	71	93	107	190	66	147	32	40
24 / 03 / 2011	137			252	225	221																			252				
25 / 03 / 2011										12	10	10	10	11	13	10	15	21	16	25	28	71	140	112	140			11	53
26 / 03 / 2011	118			148	62	94	41	49	33	19	2	8	5	11	14	22	23	9	18	24	19	12	7	3	148	34	85	14	14
27 / 03 / 2011	1			25	32	30	33	50	22	10	2	3	6	4	12	14	10	6	4	8	23	12	14	6	50	15	29	9	10
28 / 03 / 2011	9			40	58	20	43	76	15	14	20	43	8	5	5	7	5	11	31	123	94	53	55	63	123	36	41	15	54
29 / 03 / 2011	37			26	20	83	60	50	13	8	7	4	6	41	15	6	2	2	26	130	143	187	269	121	269	57	46	12	110
30 / 03 / 2011	89			91	115	66	102	105	73	16	15	29	24	17	18	24	25	30	79	153	62	116	123	220	220	72	94	27	101
31 / 03 / 2011	163			97	337	190	249	162	106	13	33	30	12	16	16	21	10	11	11	18	14	31	46	111	337	77	200	31	32
01 / 04 / 2011	135			87	97	86	121	145	99	46	9	4	4	7	7	2	6	6	98	123	435	295	139	125	435	94	112	22	153
02 / 04 / 2011	130			184	192	289	329	267	243	35	12	7	4	3	1	1	1	5	22	75	64	42	36	27	329	89	232	38	34
03 / 04 / 2011	51			35	42	39	43	37	37	10	4	5	7	12	8	10	10	13	20	87	51	57	35	42	87	30	41	12	39
04 / 04 / 2011	60			66	80	87	65	50	41	20	15	15	7	16	6	3	2	31	64	23	7	31	53	24	87	35	68	15	29
05 / 04 / 2011	21			31	48	38	42	43	9	12	17	26	7	10	10	8	10	5	0	30	61	135	130	125	135	37	37	12	62
06 / 04 / 2011	113			297	225	197	124	70	26	10	18	11	8	8	9	5	4	5	5	28	60	67	71	104	297	67	171	12	43
07 / 04 / 2011	129			142	60	88	200	79	36	26					26	25	30	26	43	164	180	108	75	108	200	86	116		92
08 / 04 / 2011	91			41	125	114	97	123	106	55	21	9	6	4	1	2	1	10	9	144	191	181	155	183	191	76	98	26	109
09 / 04 / 2011	155			188	186	178	150	130	41	21	12	11	17	19	25	20	23	43	48	49	99	107	52	43	188	74	165	21	58
10 / 04 / 2011	36			44	46	42	60	43	22	8	3	5	2	5	4	7	7	3	4	25	38	26	30	34	60	23	45	7	21
11 / 04 / 2011	29			38	47	79	72	30	19	7	7	3	3	6	6	8	11	17	14	5	36	87	106	97	106	33	49	7	47
12 / 04 / 2011	62			86	57	69	57	47	22	7	5	5	8	14	5	7	7	12	19	40	37	50	28	6	86	30	63	9	25
13 / 04 / 2011	4			7	14	16	14	17	41	34	20	19	16	8	4	4	4	43	83	128	112	93	74	27	128	36	12	18	70

Riepilogo del periodo

N.val. 477

Media h: 53

Dev.st. 63

Media g: 52

Max g: 94

**VALORI ORARI**Sito : **ZERMEGHEDO - Via Marconi**

Inquinante:

**H2S**Unita' di misura : **ug/m3 293K**

ora data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Max	Media	Med 1-8	Med 9-16	Med 17-24
16 / 12 / 2011	33		22	23	30	26	19	22	47	30	35	26	24	26	26	29	30	25	28	80	123	55	8	7	123	34	25	30	44
17 / 12 / 2011	6		17	40	40	108	49	87	90	55	55	70	29	16	23	5	32	48	34	39	44	39	25	23	108	42	50	43	36
18 / 12 / 2011	64		69	80	70	54	45	44	32	51	54	58	16	25	18	10	12	23	67	26	17	19	16	22	80	39	61	33	25
19 / 12 / 2011	35		45	25	40	56	81	56	101	95	35	10	8	4	3	3	4	72	76	130	94	133	168	106	168	60	49	32	98
20 / 12 / 2011	93		56	39	24	21	28	33	62	57	156	37	13	5	5	2	7	30	51	47	102	43	37	37	156	43	42	42	44
21 / 12 / 2011	46		44	28	49	63	60	84	60	50	48	29	17	6	4	3	20	90	57	32	25	22	44	39	90	40	54	27	41
22 / 12 / 2011	34		28	33	52	82	79	143	205	138	61	36	17	7	7	7	8	8	81	48	30	38	45	29	205	53	64	60	36
23 / 12 / 2011	20		28	21	20	25	31	43	376	58	57	34	35	23	77	67	11	13	37	23	25	25	17	22	376	47	27	91	22
24 / 12 / 2011	23		23	20	19	18	26	16	22	38	23	24	21	18	9	4	4	21	29	22	46	36	38	55	55	24	21	20	31
25 / 12 / 2011	36		45	53	30	69	74	49	51	20	14	8	4	7	3	6	14	17	7	6	8	9	25	63	74	27	51	14	19
26 / 12 / 2011	14		15	19	25	20	11	16	26	44	19	3	2	2	2	2	4	15	18	16	13	17	15	47	47	16	17	12	18
27 / 12 / 2011	35		12	9	11	6	9	23	29	39	17	14	6	3	3	3	6	6	18	16	12	10	35	41	41	16	15	14	18
28 / 12 / 2011	25		24	34	48	62	81	67	85	52	32	15	11	10	10	6	21	33	54	51	27	59	27	21	85	37	49	28	37
29 / 12 / 2011	18		34	21	32	21	8	14	17	16	6	22	23	14	6	11	28	32	16	15	17	27	32	25	34	20	21	15	24
30 / 12 / 2011	20		38	33	16	12	7	11	7	24	19	25	7	12	10	16	12	18	16	18	12	8	21	30	38	17	19	15	17
31 / 12 / 2011	28		14	28	21	28	123	45	80	49	36	16	23	11	9	7	12	36	37	18	14	7	6	6	123	28	41	29	17
01 / 01 / 2012	7		12	6	7	16	66	95	129	31	11	5	2	1	1	2	2	27	53	23	24	24	38	20	129	26	30	23	26
02 / 01 / 2012	18		10	26	20	25	23	9	10	16	9	3	4	6	10	5	7	6	7	9	7	9	10	17	26	12	19	8	9
03 / 01 / 2012	17		15	9	3	2	4	7	10	7	5	5	5	2	1	2	2	4	6	4	7	12	17	7	17	7	8	5	7
04 / 01 / 2012	6		6	4	4	11	11	9	8	11	26	29	10	6	5	3	17	6	8	13	16	13	8	15	29	11	7	12	12

Riepilogo del periodo

N.val. 460

Media h: 30

Dev.st. 32

Media g: 30

Max g: 60

## 2.7 PM10

Pur non essendo collegato direttamente con le attività connesse alla concia il PM10 viene ugualmente trattato dettagliatamente in questa relazione, considerato il suo crescente interesse come indicatore della qualità dell'aria. È dal 2009 che nella stazione rilocabile è installato un analizzatore automatico di PM10. I valori misurati sono messi a confronto con quelli di altri due siti fissi in cui viene monitorato con continuità: Vicenza Via N. Tommaseo (Quartiere Italia) e Schio Via T. Vecellio. Entrambi sono posti all'interno di aree prettamente residenziali e rappresentativi di due differenti zone omogenee secondo la zonizzazione regionale. La prima definita "agglomerato" comprende la città di Vicenza e una serie di comuni limitrofi e non fra i quali sono inseriti anche la maggior parte dei Comuni del distretto della concia. La seconda, di cui è rappresentativo per il PM10 il sito di Schio, viene chiamata "A1 provincia" o, nella nuova proposta di zonizzazione regionale, "pianura e capoluogo bassa pianura". Dei comuni monitorati nel 2011 solamente il comune di Trissino appartiene a quest'ultima tipologia mentre i rimanenti rientrano nell'agglomerato di Vicenza. Nelle tabelle successive vengono dettagliati i valori di PM10 rilevati in ogni sito e per ogni intervallo allo scopo di cogliere eventuali criticità, distinguendo le due zone di classificazione.

**Tabella 2.7.1 Confronti fra dati statistici PM10 nel 2011, stessa zona omogenea "pianura e capoluogo bassa pianura"**

	<b>TRISSINO Via della Ferrovia 05/01/2011 02/02/2011</b>	<b>TRISSINO Via della Ferrovia 24/06/2011 13/07/2011</b>	<b>TRISSINO Via Stazione 26/08/2011 12/09/2011</b>	<b>TRISSINO Via della Ferrovia 04/11/2011 23/11/2011</b>	<b>SCHIO</b>
gg validi	29				29
media	46.8				47.7
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>	10				10
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>	34.5%				34.5%
gg validi		19			20
media		16.9			17.6
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>		0			0
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>		0.0%			0.0%
gg validi			17		18
media			23.6		21.8
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>			0		0
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>			0.0%		0.0%
gg validi				20	20
media				41.2	29.3
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>				6	3
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>				30.0%	15.0%

Per i primi tre intervalli di confronto i valori di Trissino sono praticamente sovrapponibili a quelli di Schio. Nel periodo 4 – 11 novembre si nota invece una maggiore criticità del sito di Trissino Via della Ferrovia rispetto a Schio.



Tabella 2.7.2 Confronti fra dati statistici PM10 nel 2011, stessa zona omogenea "Agglomerato"

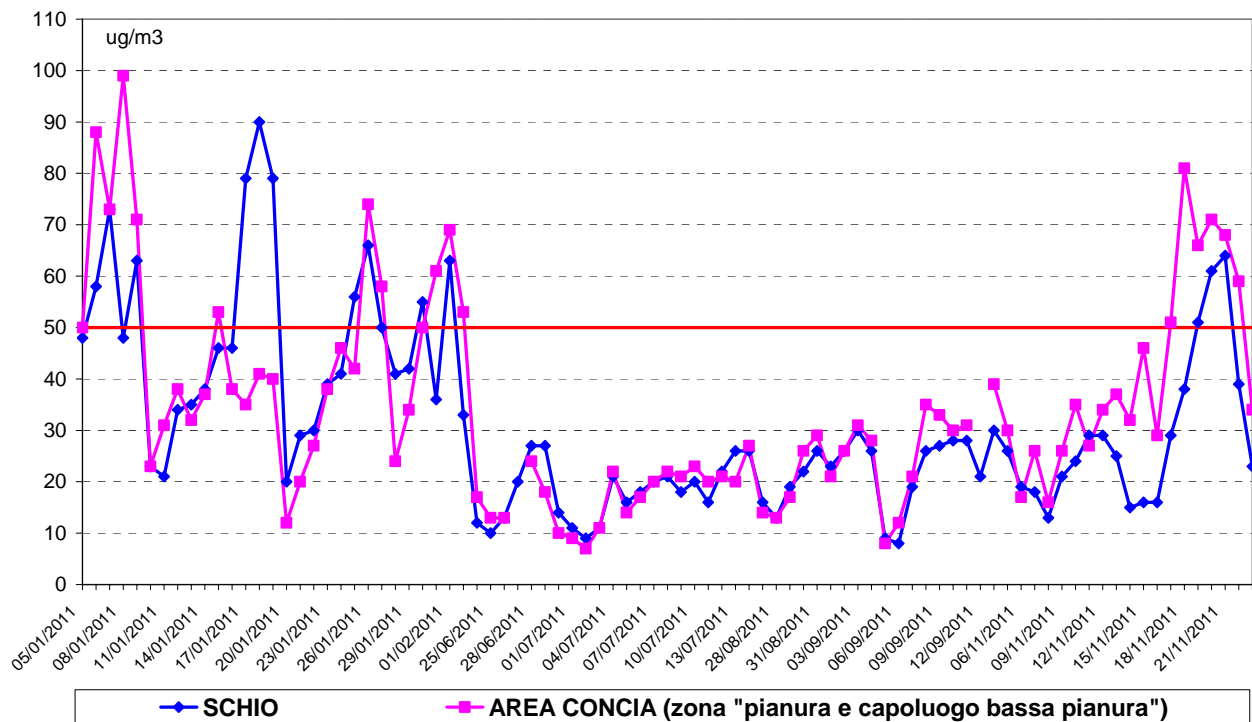
	LONIGO – località Madonna 04/02/2011 – 23/02/2011	MONITORSO VIC.-Via Roggia di Sopra 25/02/2011 – 20/03/2011	ZERMEGHEDO – Via Marconi 22/03/2011 – 13/04/2011	BRENDOLA – Via Quintino Sella 15/04/2011 – 04/05/2011	ARZIGNANO – Via VI Strada 06/05/2011 – 25/05/2011	CHIAMPO – Via Ridolfi 27/05/2011 – 22/06/2011	MONITORSO VIC.-Via Roggia di Sopra 15/07/2011 – 28/07/2011	ZERMEGHEDO – Via Marconi 05/08/2011 – 24/08/2011	MONTEBELLO V. – C.da Agugliana 20/09/2011 – 05/10/2011	MONITORSO VIC.- Via IV Novembre 07/10/2011 – 02/11/2011	MONITORSO VIC.-Via Roggia di Sopra 25/11/2011 – 14/12/2011	ZERMEGHEDO – Via Marconi 16/12/2011 – 04/01/2012	VICENZA Via Tommaso (Q. Italia)
gg validi	15												20
media	74.5												88.1
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>	7												14
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>	46.7%												70.0%
gg validi		24											24
media		45.2											57.0
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>		7											10
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>		29.2%											41.7%
gg validi			23										23
media			41.9										48.3
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>			8										9
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>			34.8%										39.1%
gg validi				17									20
media				29.3									30.6
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>				0									0
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>				0%									0%
gg validi					9								18
media					26.1								32.4
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>					0								0
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>					%0								0%
gg validi						15							27
media						17.0							25.6
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>						0							1
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>						0%							3.7%
gg validi							13						13
media							14.1						25.3
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>							0						0
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>							0%						0%

Tabella 2.7.2 (continua)

**Confronti fra dati statistici PM10 nel 2011, stessa zona omogenea  
"Agglomerato"**

	LONIGO – località Madonna 04/02/2011 – 23/02/2011	MONTEBELLLO VIC.-Via Roggia di Sopra 25/02/2011 – 20/03/2011	ZERMEGHEDO – Via Marconi 22/03/2011 – 13/04/2011	BRENDOLA – Via Quintino Sella 15/04/2011 – 04/05/2011	ARZIGNANO – Via VI Strada 06/05/2011 – 25/05/2011	CHIAMPO – Via Ridolfi 27/05/2011 – 22/06/2011	MONTEBELLLO VIC.-Via Roggia di Sopra 15/07/2011 – 28/07/2011	ZERMEGHEDO – Via Marconi 05/08/2011 – 24/08/2011	MONTEBELLLO V. – C.da Agugliana 20/09/2011 – 05/10/2011	MONTEBELLLO VIC.- Via IV Novembre 07/10/2011 – 02/11/2011	MONTEBELLLO VIC.-Via Roggia di Sopra 25/11/2011 – 14/12/2011	ZERMEGHEDO – Via Marconi 16/12/2011 – 04/01/2012	VICENZA Via Tommaso (Q. Italia)
gg validi								16					20
media								19.9					27.4
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>								0					0
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>								0%					0%
gg validi									16				16
media									25.4				36.8
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>									1				2
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>									6.3%				12.5%
gg validi										23			27
media										39.0			41.4
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>										7			7
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>										30.4%			25.9%
gg validi											20		20
media											57.2		74.0
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>											14		18
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>											70.0%		90.0%
gg validi												20	18
media												49.2	66.6
gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>												10	15
% gg oltre 50 µg/m <sup>3</sup>												50.0%	83.3%

**Grafico 2.7.1 Confronti valori giornalieri PM10 stessa zona “pianura e capoluogo bassa pianura”**



**Grafico 2.7.2 Confronti valori giornalieri PM10 stessa zona “agglomerato”**

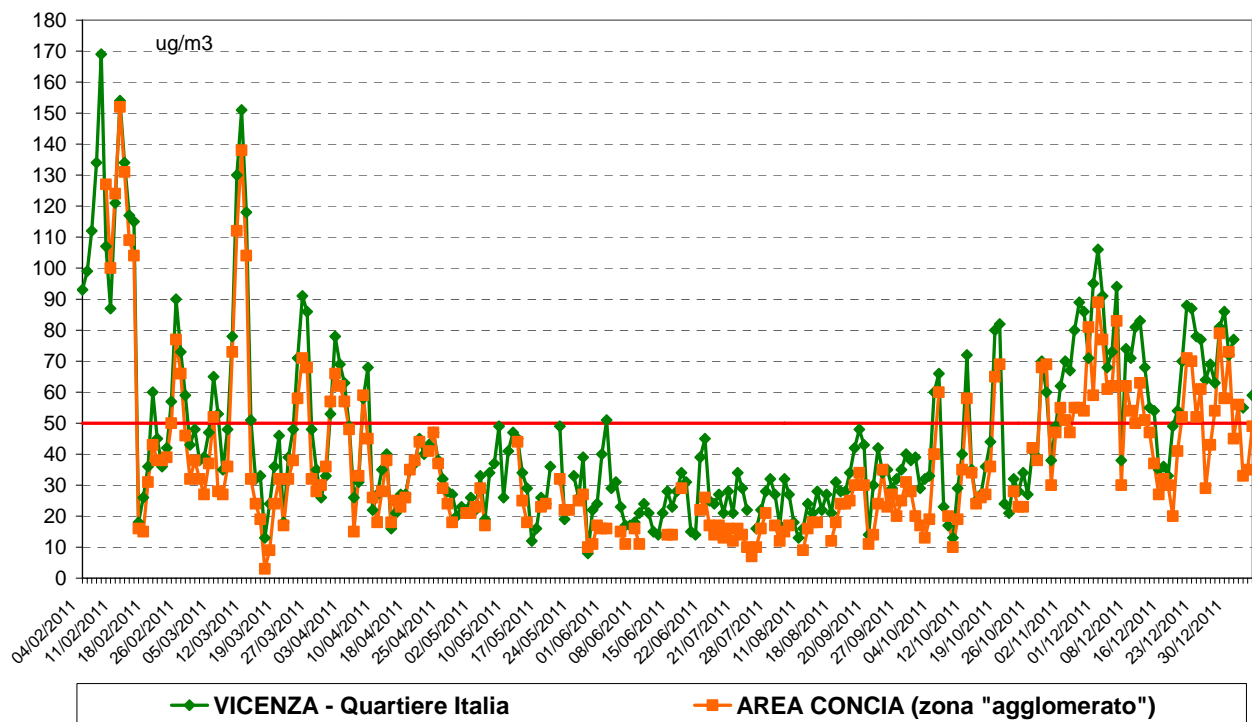
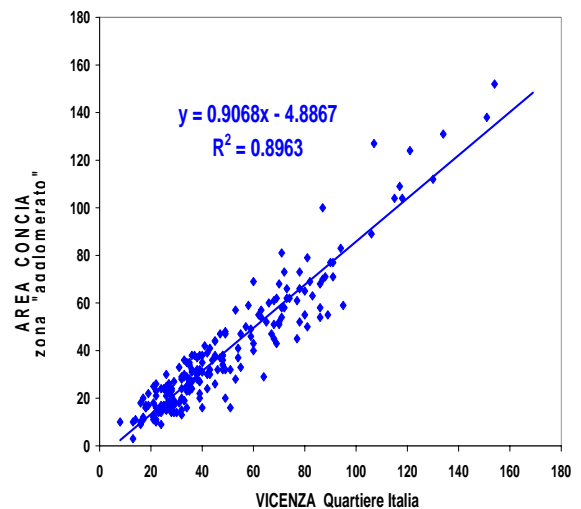
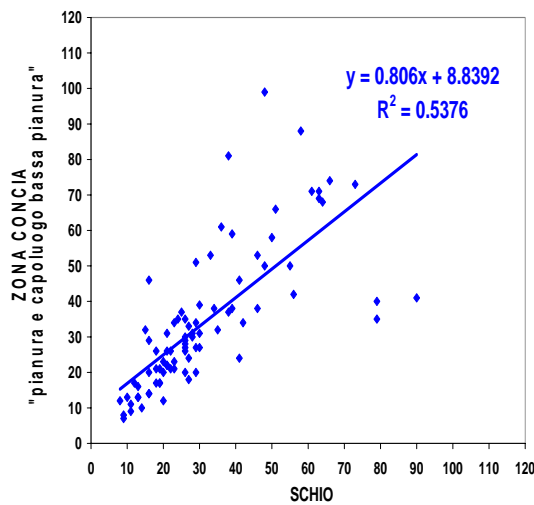


Tabella 2.7.3 Riepilogo dati statistici PM10 anno 2011

	<b>AREA CONCIA</b> Zona "pianura e capoluogo bassa pianura"	<b>SCHIO</b>	<b>AREA CONCIA</b> Zona "Agglomerato"	<b>VICENZA</b> Via Tommaseo (Q. Italia)
Valori giornalieri	85	87		
media	34	31		
gg superamento livello 50 µg/m <sup>3</sup>	16	13		
% gg superamento su gg validi	18.8	14.9		
Valori giornalieri			211	246
media			38	46
gg superamento livello 50 µg/m <sup>3</sup>			54	76
% gg superamento su gg validi			25.6%	30.9%

Grafici 2.7.3 2.7.4 PM10 2011, rette di regressione con coefficienti di correlazione



Decisamente buona la correlazione fra la porzione dell'area della concia classificata nella stessa zona omogenea della città di Vicenza, di cui si considera la stazione di Quartiere Italia come rappresentativa dell'area urbana residenziale. Risultato opposto dai confronti tra la porzione dell'area della concia classificata come zona "pianura e capoluogo bassa pianura" o "A1 provincia" nella vecchia classificazione e la stazione rappresentativa di questo tipo di zona, Schio.

**Tabella 2.7.4 Riepilogo dati statistici storici di sintesi (“agglomerato” e “ pianura e capoluogo bassa pianura”)**

	<b>AREA CONCIA 2009 (1°gen. – 31 dic.)</b>	<b>AREA CONCIA 2010 (1°gen. – 31 dic.)</b>	<b>AREA CONCIA 2011 (1°gen. – 31 dic.)</b>
<b>Valori giornalieri validi considerati</b>	<b>217</b>	<b>314</b>	<b>296</b>
<b>media</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>37</b>
<b>gg superamento livello 50 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>70</b>
<b>% gg superamento/gg validi</b>	<b>14.7 %</b>	<b>15.9%</b>	<b>23.6</b>

Dai risultati evidenziati si può concludere che per quanto riguarda il PM10 l'area della concia, nel suo complesso, presenta delle criticità inferiori a quelle del capoluogo, espresse dalla stazione di riferimento per la zona “agglomerato”, Via N. Tommaseo (Quartiere Italia). Invece si può affermare che per quanto riguarda il confronto con la stazione rappresentativa della zona “pianura e capoluogo bassa pianura”, Schio Via T. Vecellio, la situazione è leggermente peggiore. Evidente il peggioramento di dati statistici riportati e riferiti al 2011 rispetto i due anni precedenti. Un peggioramento che ha interessato nettamente tutte le stazioni di monitoraggio dislocate in provincia di Vicenza.

### 3. I MONITORAGGI CON I CAMPIONATORI PASSIVI

#### 3.1 INTRODUZIONE

In questa seconda parte della relazione sono presentati i risultati delle campagne di rilevamento delle concentrazioni in aria di **Composti Organici Volatili** (COV) e **Idrogeno Solforato** ( $H_2S$ ) eseguite nell'anno 2011 nei territori dei Comuni del Polo Conciario utilizzando campionatori passivi (RADIELLO®).

Si tratta di un tipo di monitoraggi attivati a partire dal 2000-2001 per quanto riguarda i COV e dal 2005 per l'Idrogeno Solforato. I periodi di esposizione sono in linea di massima gli stessi dal 2002

Le esposizioni dei campionatori passivi per 6 intervalli di 10 giorni consecutivi distribuiti nell'arco dell'intero anno garantisce una copertura superiore al 14 %, come prescrive la normativa per le misure indicative.

In dettaglio i COV determinati sono: Benzene, Toluene, Xilene + Etilbenzene, Acetato di Etile, Metiletilchetone (Mek), Acetato di Butilo, Isobutanolo e 1-Metossi-2-Propanolo. Il **Toluene** assieme all' **Idrogeno Solforato** costituiscono i due inquinanti più significativi dell'attività della concia.

#### 3.2 I PUNTI DI MONITORAGGIO

Come già anticipato si è cercato di mantenere, anche nel 2011, le stesse date di inizio e fine esposizione delle precedenti campagne, in modo da poter meglio confrontare gli andamenti annuali. Si ripete però che la sovrapposizione temporale degli intervalli di monitoraggio non è garanzia di analoga sovrapposizione di condizioni meteorologiche. Dopo la nuova collocazione dei siti di monitoraggio dell'Idrogeno Solforato effettuata nel 2008, conseguenza della migliore conoscenza spaziale della sua distribuzione, nel 2011 non sono state fatte modifiche rispetto i tre anni precedenti.

I punti di posizionamento dei campionatori sono stati scelti in base a quattro diverse tipologie di zone:

- punti “abitativi”(tipo A): nei centri urbani più rilevanti del comprensorio, in aree abitate non direttamente influenzate dalle sorgenti emissive (Tabella 3.2.1);
- punti “abitativi intermedi”(tipo Ab): situati in aree abitate a confine tra zona industriale e abitativa, e in aree intermedie anche dal punto di vista orografico, al fine di valutare l'eventuale influenza della morfologia dell'area; tali punti sono influenzati anche dal traffico veicolare (es. punti 11 e 12) (Tabella 3.2.2);
- punti “bianchi” (tipo B): zone teoricamente non interessate da inquinamento di origine industriale (Tabella 3.2.3);
- punti “caldi” (tipo C): in prossimità di zone industriali dove viene effettuata attività di concia o attività collegate (Tabella 3.2.4).

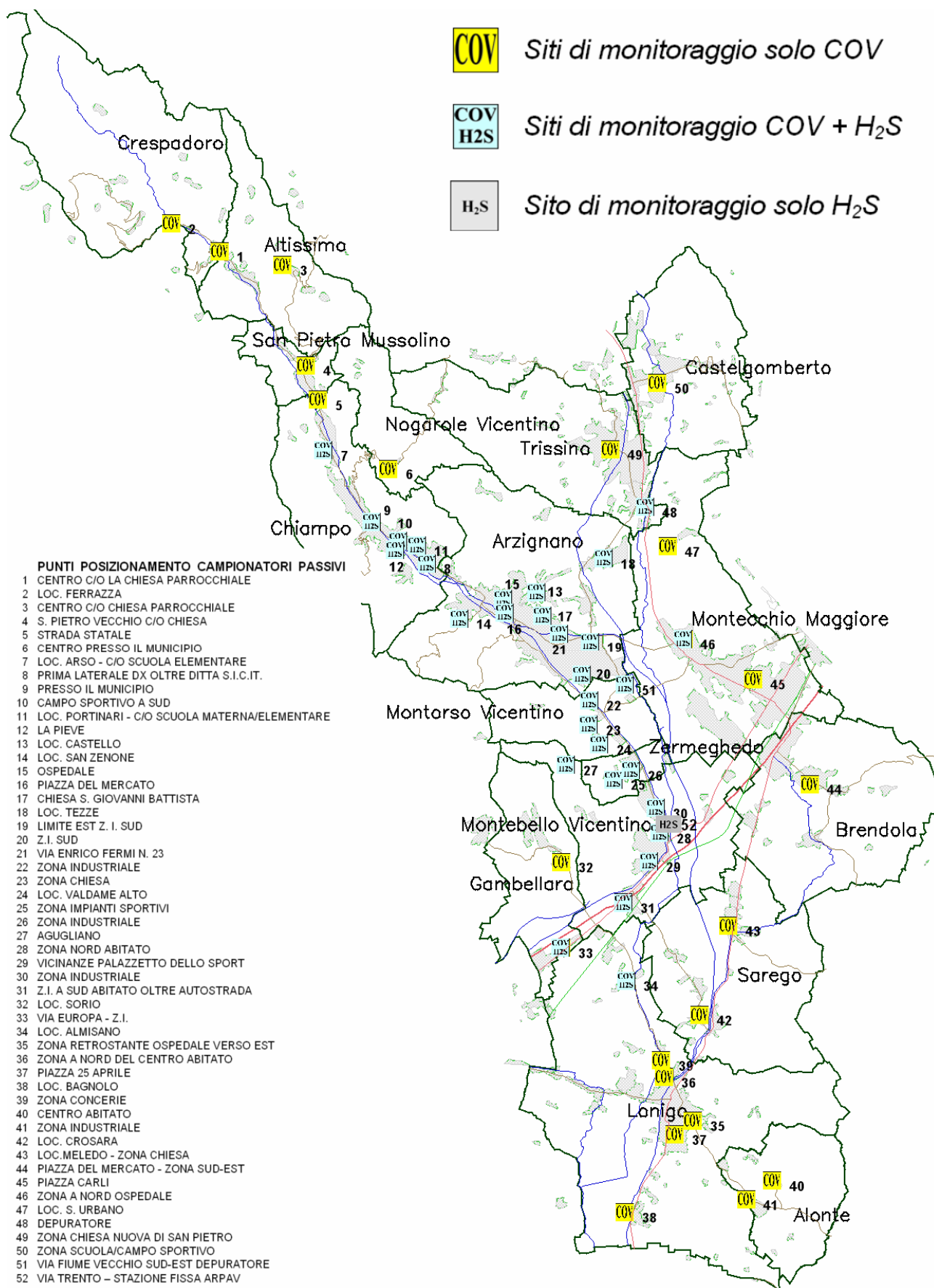
Complessivamente sono 51 i punti scelti per il monitoraggio dei COV. 30 di questi punti sono stati utilizzati anche per il monitoraggio dell'Idrogeno Solforato, a quest'ultimi si aggiunge

anche il sito in cui è posizionata la stazione fissa dell'ARPAV di Montebello Vicentino. I requisiti di qualità dei dati ed i limiti intrinseci del campionamento diffusivo, che media i valori su un periodo di dieci giorni, rimangono gli stessi delle precedenti campagne. Il controllo di qualità è stato eseguito mediante la stima dell'incertezza delle misure relative a più campionatori passivi esposti in contemporanea in alcuni siti.

***Tipico punto di monitoraggio con campionatori passivi COV + H<sub>2</sub>S***



## Mappa distribuzione campionatori passivi





**Tabella 3.2.1 PUNTI DI ESPOSIZIONE DI TIPO "A"**  
(aree abitate non direttamente influenzate dalle sorgenti emissive)

N. PUNTO (*)	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ESPOSIZIONE	
1	Crespadoro	centro presso la Chiesa Parrocchiale	palo illuminazione dismesso in ferro posto in angolo a destra del piazzale, guardando la facciata della Chiesa
3	Altissimo	centro presso la Chiesa Parrocchiale	palo illuminazione (a sx salendo) di fronte alla Canonica-Chiesa in via Roma
4	San Pietro Mussolino	San Pietro Vecchio presso la Chiesa Parrocchiale	palo illuminazione (a dx salendo) presso la Casa della Dottrina Cristiana, via Ronga
6	Nogarole	centro presso il Municipio	palo illuminazione nella piazza del Municipio (a destra guardando l'ingresso)
9	Chiampo	centro presso il Municipio	palo illuminazione di fronte all'ingresso di servizio del comune - a fianco del fiume Chiampo
10	Chiampo	zona Campo Sportivo a sud	palo di legno telefonico (verde) - via Stadio lato sx arrivando dalla strada provinciale (di fronte al parcheggio dello stadio)
15	Arzignano	Ospedale	palo illuminazione presso il parcheggio all'inizio di via Parco (strada di accesso all'Ospedale) vicino alla rotatoria di via Fiume
16	Arzignano	centro zona piazza del mercato	palo telefonico Via Campo Marzio, 26 presso l'ingresso di Calderato Luce
17	Arzignano	Chiesa S. Giovanni Battista (del Michelucci)	palo illuminazione presso il cartello Via Monte Gramolon, angolo nord del parcheggio sul retro della chiesa in via cima Posta
23	Montorso	centro storico - zona chiesa	lampione c/o il piazzale della chiesa vicino al campanile
25	Zermeghedo	zona impianti sportivi	palo di illuminazione nel parcheggio vicino al campo sportivo in via Costegiola
28	Montebello	zona nord dell'abitato	palo di illuminazione in via Trieste (che entra di fronte alla Casa di riposo), presso il parcheggio all'altezza del civico n.18/A
29	Montebello	zona sud nei pressi del palazzetto dello sport	lampione a palla alto al centro del parco giochi "Piazza della Libertà" - si entra per via S.Pellico
32	Gambellara	località Sorio	nel centro abitato di Sorio c/o la piazzetta antistante l'anfiteatro sottostante la chiesa, palo di illuminazione
34	Lonigo	località Almisano	palo di illuminazione stradale parcheggio fronte chiesa, lato campane raccolta rifiuti (V. Ongarati)
35	Lonigo	zona retrostante l'Ospedale verso est	palo di illuminazione ubicato nel quartiere residenziale in via A. Chiampan (laterale destra della strada verso Alonte)
36	Lonigo	zona a nord del centro abitato	via Campistorti, incrocio con via Brenta, palo di illuminazione dopo pensilina
37	Lonigo	piazza 25 Aprile	palo di illuminazione di fronte al "Supermarket Pozzan", angolo via Donati
40	Alonte	centro abitato	palo di illuminazione vicino al monumento ai caduti in Via Roma davanti la scuola el. Marconi
42	Sarego	località Crosara	lampione in prossimità parcheggio della nuova lottizzazione abitativa zona nord, lungo V.Cacciavillani
43	Sarego	località Meledo - zona chiesa	palo di sostegno presso le scuole elementari in via D. Chiesa
44	Brendola	zona sud-est - Piazza del mercato	palo di illuminazione sulla piazza -lato pasticceria "La Rocca"

(\*) Lo sfondo giallo identifica i punti in cui si sono monitorati i COV ma non l'idrogeno Solforato

**Tabella 3.2.1 (continua) PUNTI DI ESPOSIZIONE DI TIPO "A"**  
(aree abitate non direttamente influenzate dalle sorgenti emissive)

N. PUNTO (*)	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ESPOSIZIONE	
45	Montecchio Maggiore	Piazza Carli	palo di illuminazione presso la caserma dei Carabinieri
46	Montecchio Maggiore	zona a nord dell'Ospedale	palo di illuminazione in via Sardegna di fronte alla palestra delle scuole (3° palo dall'incrocio con via Veneto)
49	Trissino	zona Chiesa nuova di San Pietro	palo illuminazione parcheggio dietro la chiesa in via Verdi, fianco campo sportivo
50	Castelgomberto	zona scuola/campo sportivo	palo telefonico presso la bacheca comunale all'ingresso del parco giochi via G.Matteotti

**Tabella 3.2.2 PUNTI DI ESPOSIZIONE DI TIPO "Ab"**  
(aree abitate a cavallo tra zona industriale e abitativa, aree residenziali collocate a mezza costa)

N. PUNTO	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ESPOSIZIONE	
11	Chiampo	località Portinari presso la Sc. Materna/Elementare	palo illuminazione presso il parcheggio scuola in via Monte Grappa (serve sgabello)
12	Chiampo	La Pieve	palo illuminazione, lato sud nuovo parcheggio in V.Pieve, lampione angolo lato cimitero
13	Arzignano	località Castello	palo illuminazione lungo mura, sud della chiesa, inizio pista pedonale (V. Serenissima)
14	Arzignano	località San Zenone	palo illuminazione nel piazzale presso le scuole elementari (sopra la chiesa di San Zeno - via -Urbani)
18	Arzignano	località Tezze	palo illuminazione di fronte all'ingresso delle scuole elementari, dietro alla chiesa nuova in via Mameli
24	Montorso	località Valdame Alto	palo di illuminazione a destra, dopo la prima casa sulla sinistra di Valdame

**Tabella 3.2.3 PUNTI DI ESPOSIZIONE DI TIPO "B"**  
(zone teoricamente non interessate da inquinamento di origine industriale)

N. PUNTO (*)	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ESPOSIZIONE	
2	Crespadoro	località Ferrazza	palo illuminazione vicino capitello e fermata autobus presso bivio tra V. Ferrazza e V. Zancan
27	Montebello	località Agugliana	palo di illuminazione c/o il parcheggio dietro alla chiesa, vicino al cimitero
38	Lonigo	località Bagnolo	palo di illuminazione nei pressi di Villa Pisani (ponte) alla confluenza tra via Risaie e via Fattorelle
47	Montecchio Maggiore	località S. Urbano	palo illuminazione sulla curva prima del cimitero, salendo da località Ghisa

(\*) Lo sfondo giallo identifica i punti in cui si sono monitorati i COV ma non l'idrogeno Solforato

**Tabella 3.2.4 PUNTI DI ESPOSIZIONE DI TIPO "C"**  
(aree industriali)

N. PUNTO (*)	COMUNE	DESCRIZIONE DEL PUNTO DI ESPOSIZIONE	
5	San Pietro Mussolino	Strada Statale	palo illuminazione vicino all'ingresso della ditta SO-CAST - via Risorgimento( lungo la strada provinciale)
7	Chiampo	località Arso presso la Scuola Elementare	Via Lazio, n. 3 - palo illuminazione di fronte l'ingresso della scuola, nel parcheggio
8	Chiampo	prima laterale destra oltre ditta S.I.C.IT., scendendo dal centro	di fronte al parcheggio betoniere ditta Vibeton posto sulla strada di collegamento tra via dei Laghi e via Arzignano
19	Arzignano	limite est della zona industriale sud	palo illuminazione presso il cimitero, piazzale della ditta TEKEL via II^ strada angolo via Tecnica
20	Arzignano	zona industriale sud -zona sud	palo illuminazione lungo la V^ strada, di fronte l'ingresso della ditta ILSA
21	Arzignano	Via Enrico Fermi, 22	palo illuminazione di fronte all'ingresso posteriore della carrozzeria DAF ( accesso da una laterale in prossimità di una curva )
22	Montorso	zona industriale	palo all'ingresso dei magazzini delle cantine Cielo in via Lungochiampo (vicino a Faeda compel)
26	Zermeghedo	zona industriale	palo di illuminazione c/o il parcheggio di fronte alla Conceria Nice, Via Galileo, zona impianto cogenerazione
30	Montebello	zona industriale	palo di illuminazione posto sul lato est del parcheggio dietro al supermecato PRIX (si entra nel parcheggio per la stradina a fianco di RosAuto)
31	Montebello	zona industriale a sud dell' abitato e al di là dell'autostrada	palo di illuminazione prima dell'inizio della recinzione della ditta SoftLine in via dell'Industria
33	Gambellara	zona industriale - Via Europa	palo di illuminazione al centro del parcheggio antistante la ditta Pellizzari - (lat.a dX dopo BISSOLO)
39	Lonigo	zona conerie	palo di illuminazione in via Pietro della Torre, (laterale sinistra prima del ponte sul Rio Camparolo e prima delle conerie)
41	Alonte	zona industriale	parcheggio lato nord-ovest, strada chiusa con accesso da via Industria, lampione isolato verso la campagna,
48	Trissino	depuratore	zona a nord del depuratore in località Pranovi, palo Enel in cortile privato via Stazione
51	Montorso	via Fiume Vecchio	palo presso la recinzione della discarica, in angolo tra via Roggia di Sopra e via Fiume Vecchio

(\*) Lo sfondo giallo identifica i punti in cui si sono monitorati solamente i COV e non l'idrogeno Solforato

### 3.3 I DATI DEI MONITORAGGI DEI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (COV)

Tabella 3.3.1 Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
1	CRESPADORO	CENTRO C/O LA CHIESA PARROCCHIALE	17/01/2011	27/01/2011		2.2	11	5	3	3	10	<1	<3	28	36
			14/03/2011	24/03/2011		1.0	3	2	1	<1	1	<1	<3	8	11
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	<1	<1	<1	<1	<3	4	6
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	3	2	1	<1	1	<1	<3	7	10
			14/11/2011	24/11/2011		2.1	7	4	2	1	3	<1	<3	17	21
3	ALTISSIMO	CENTRO C/O CHIESA PARROCCHIALE	17/01/2011	27/01/2011		2.4	5	3	2	1	2	<1	<3	14	17
			14/03/2011	24/03/2011		1.3	2	2	1	<1	1	<1	<3	7	10
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	2	2	1	<1	1	<1	<3	7	9
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	<1	<1	<1	<1	<3	4	6
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	2	2	1	<1	1	<1	<3	6	9
			14/11/2011	24/11/2011		2.2	5	2	2	1	2	<1	<3	13	16
4	SAN PIETRO MUSSOLINO	S. PIETRO VECCHIO C/O CHIESA	17/01/2011	27/01/2011		2.6	32	12	10	8	23	1	4	70	93
			14/03/2011	24/03/2011		1.2	4	2	1	1	2	<1	<3	10	13
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	3	2	2	<1	2	<1	<3	9	12
			08/08/2011	18/08/2011	*	0.3	1.0	1.0	0.5		0.5	0.5	1.5	4	6
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	3	2	1	<1	1	<1	<3	7	10
			14/11/2011	24/11/2011		1.8	12	4	3	2	7	<1	<3	25	32
6	NOGAROLE	CENTRO PRESSO IL MUNICIPIO	17/01/2011	27/01/2011		1.8	4	5	1	1	1	<1	<3	13	16
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	2	2	1	<1	1	<1	<3	7	10
			09/05/2011	19/05/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	1	<1	<3	6	8
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	1	<1	<3	6	8
			14/11/2011	24/11/2011		1.8	6	3	2	1	3	<1	<3	15	19

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.1 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
9	CHIAMPO	PRESSO IL MUNICIPIO	17/01/2011	27/01/2011		3.9	71	32	22	28	97	5	15	200	274
			14/03/2011	24/03/2011		1.4	8	5	2	1	3	<1	<3	18	22
			09/05/2011	19/05/2011		0.8	8	4	3	<1	4	1	<3	18	23
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.6	13	5	5	<1	6	<1	<3	25	32
			14/11/2011	24/11/2011		3.1	29	10	9	4	16	1	5	59	77
10	CHIAMPO	CAMPO SPORTIVO A SUD	17/01/2011	27/01/2011		4.0	54	23	14	17	50	2	9	130	173
			14/03/2011	24/03/2011		1.3	8	4	3	<1	3	<1	<3	17	22
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	9	25	4	<1	4	<1	<3	38	45
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.6	14	7	5	1	6	<1	<3	28	36
			14/11/2011	24/11/2011		3.2	31	14	10	4	18	2	6	68	88
15	ARZIGNANO	OSPEDALE	17/01/2011	27/01/2011		4.0	43	15	9	10	33	1	5	92	120
			14/03/2011	24/03/2011		1.5	11	5	2	1	4	<1	<3	21	27
			09/05/2011	19/05/2011		0.8	7	4	3	<1	4	<1	<3	16	21
			08/08/2011	18/08/2011		0.5	3	3	1	<1	<1	<1	<3	8	11
			19/09/2011	29/09/2011		0.8	10	6	3	1	5	<1	<3	22	28
			14/11/2011	24/11/2011		4.3	42	15	11	6	30	2	7	90	117
16	ARZIGNANO	PIAZZA DEL MERCATO	17/01/2011	27/01/2011		3.4	42	13	9	9	31	1	5	87	113
			14/03/2011	24/03/2011		1.4	9	4	3	1	4	<1	<3	19	24
			09/05/2011	19/05/2011		0.7	8	4	3	1	5	<1	<3	18	24
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	12	5	4	1	6	<1	4	25	33
			14/11/2011	24/11/2011		3.8	46	14	15	7	35	3	9	100	133

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.1 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
17	ARZIGNANO	CHIESA S. GIOVANNI BATTISTA	17/01/2011	27/01/2011		3.1	34	11	8	7	27	1	4	72	95
			14/03/2011	24/03/2011		1.4	11	4	2	<1	4	<1	<3	20	25
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	6	3	3	<1	3	<1	<3	14	18
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	10	5	3	<1	5	<1	<3	21	26
			14/11/2011	24/11/2011		4.1	39	12	11	5	20	2	8	78	101
23	MONTORSO VICENTINO	ZONA CHIESA	17/01/2011	27/01/2011		2.7	33	9	8	6	23	1	4	66	87
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	12	4	3	1	7	<1	<3	23	30
			09/05/2011	19/05/2011		1.2	10	3	3	<1	7	<1	<3	20	27
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	7	1	<1	3	<1	<3	12	16
			19/09/2011	29/09/2011		0.6	17	6	5	1	19	6	5	43	60
			14/11/2011	24/11/2011		5.9	48	15	11	5	33	4	7	99	129
25	ZERMEGHEDO	ZONA IMPIANTI SPORTIVI	17/01/2011	27/01/2011		2.7	23	7	6	3	15	<1	<3	46	59
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	16	6	5	3	27	1	<3	44	61
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	13	4	5	1	14	1	<3	29	40
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011	*	0.7	18.3	6.2	5.0		21.8	1.0	4.0	43	58
			14/11/2011	24/11/2011		3.8	29	10	8	4	16	1	4	59	76
28	MONTEBELLO VICENTINO	ZONA NORD ABITATO	18/01/2011	28/01/2011		3.4	19	8	8	3	14	1	<3	44	58
			15/03/2011	25/03/2011		1.5	19	9	5	3	29	2	<3	52	70
			10/05/2011	20/05/2011		0.7	8	4	4	1	5	<1	<3	19	25
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	3	2	1	<1	1	<1	<3	7	10
			20/09/2011	30/09/2011		0.9	17	7	5	1	18	1	3	40	53
			14/11/2011	24/11/2011		4.9	31	13	8	3	13	1	3	61	77

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.1 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
29	MONTEBELLO VICENTINO	VICINANZE PALAZZETTO DELLO SPORT	18/01/2011	28/01/2011		3.4	18	8	7	3	10	<1	<3	40	51
			15/03/2011	25/03/2011		1.5	13	6	4	2	16	1	<3	34	45
			10/05/2011	20/05/2011		0.6	7	3	3	1	4	<1	<3	16	21
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	4	2	1	<1	1	<1	<3	8	11
			20/09/2011	30/09/2011		0.7	15	6	5	1	15	1	3	35	47
			14/11/2011	24/11/2011		4.9	23	11	6	2	8	1	<3	47	57
32	GAMBELLARA	LOC. SORIO	18/01/2011	28/01/2011		2.8	13	5	4	2	6	<1	<3	27	35
			15/03/2011	25/03/2011		1.4	7	3	2	1	7	<1	<3	18	23
			10/05/2011	20/05/2011		<0.5	3	2	2	<1	2	<1	<3	9	12
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			20/09/2011	30/09/2011		0.5	7	4	5	1	7	1	<3	20	27
			14/11/2011	24/11/2011		4.0	15	9	5	2	4	<1	<3	33	41
34	LONIGO	LOC. ALMISANO	18/01/2011	28/01/2011		2.9	20	7	9	2	16	<1	<3	45	59
			15/03/2011	25/03/2011		1.6	15	4	7	1	14	<1	<3	33	45
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	7	3	4	<1	6	<1	<3	17	23
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	1	<1	<3	6	9
			20/09/2011	30/09/2011		0.8	20	5	11	<1	24	<1	3	47	65
			14/11/2011	24/11/2011		3.7	17	8	6	4	8	<1	<3	38	49
35	LONIGO	ZONA RETROSTANTE OSPEDALE VERSO EST	18/01/2011	28/01/2011		3.2	10	8	2	1	2	<1	<3	23	28
			15/03/2011	25/03/2011		1.5	4	4	1	<1	1	<1	<3	11	14
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	9
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			20/09/2011	30/09/2011		0.7	4	3	2	<1	1	<1	<3	10	13
			14/11/2011	24/11/2011		3.7	14	9	4	1	3	<1	<3	30	37

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.1 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
36	LONIGO	ZONA A NORD DEL CENTRO ABITATO	18/01/2011	28/01/2011		2.8	11	6	3	1	3	<1	<3	23	29
			15/03/2011	25/03/2011		1.5	6	4	2	<1	2	<1	<3	14	18
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	3	2	2	<1	1	<1	<3	8	11
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	2	2	<1	<1	<1	<3	7	9
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	6	3	3	<1	2	<1	<3	13	17
			15/11/2011	25/11/2011		3.6	14	8	4	2	4	<1	<3	30	38
37	LONIGO	PIAZZA 25 APRILE	18/01/2011	28/01/2011		2.9	8	6	2	1	2	<1	<3	20	24
			15/03/2011	25/03/2011		1.6	6	4	2	<1	1	<1	<3	14	17
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	3	2	1	<1	1	<1	<3	8	10
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			20/09/2011	30/09/2011		0.7	5	3	3	<1	1	<1	<3	12	15
			14/11/2011	24/11/2011	*	3.6	14.5	10.0	3.5		3.5	0.5	1.5	32	39
40	ALONTE	CENTRO ABITATO	18/01/2011	28/01/2011		2.3	5	4	2	1	1	<1	<3	14	17
			15/03/2011	25/03/2011		1.2	3	2	1	<1	1	<1	<3	8	11
			10/05/2011	20/05/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			20/09/2011	30/09/2011		0.5	2	2	1	<1	1	<1	<3	7	9
			14/11/2011	24/11/2011		3.3	11	7	3	1	2	<1	<3	24	29
42	SAREGO	LOC. CROSARA	18/01/2011	28/01/2011		2.5	15	6	4	1	5	<1	<3	29	36
			15/03/2011	25/03/2011		1.3	6	3	2	<1	3	<1	<3	14	18
			10/05/2011	20/05/2011		<0.5	5	2	2	<1	2	<1	<3	10	14
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			20/09/2011	30/09/2011		0.5	8	3	3	<1	3	<1	<3	15	20
			15/11/2011	25/11/2011		3.4	15	7	4	2	5	<1	<3	31	38

\* = valori mediati su più campionatori passivi



Tabella 3.3.1 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
43	SAREGO	LOC.MELED0 - ZONA CHIESA	18/01/2011	28/01/2011		3.5	9	5	4	1	3	<1	<3	22	28
			15/03/2011	25/03/2011		1.7	5	3	3	<1	2	<1	<3	13	17
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	3	2	2	<1	1	<1	<3	8	11
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			20/09/2011	30/09/2011		0.7	7	3	3	<1	3	<1	<3	15	19
			15/11/2011	25/11/2011		3.8	16	8	5	2	5	<1	<3	34	42
44	BRENDOLA	PIAZZA DEL MERCATO - ZONA SUD-EST	18/01/2011	28/01/2011	*	3.3	9.5	7.0	3.0		2.2	0.5	1.5	23	28
			15/03/2011	25/03/2011		1.8	5	4	2	<1	1	<1	<3	13	16
			10/05/2011	20/05/2011		0.8	11	4	1	<1	1	<1	<3	17	20
			09/08/2011	19/08/2011		0.6	3	3	1	<1	<1	<1	<3	8	11
			20/09/2011	30/09/2011		1.1	6	14	2	<1	1	<1	<3	22	27
			15/11/2011	25/11/2011		4.4	16	10	4	1	4	<1	<3	34	41
45	MONTECCHIO MAGGIORE	PIAZZA CARLI	18/01/2011	28/01/2011		3.6	10	9	3	1	2	<1	<3	25	31
			15/03/2011	25/03/2011		1.9	7	5	2	<1	2	<1	<3	16	20
			10/05/2011	20/05/2011		0.6	17	3	2	<1	1	<1	<3	22	26
			09/08/2011	19/08/2011		0.5	3	3	1	<1	<1	<1	<3	8	11
			20/09/2011	30/09/2011		1.0	7	5	3	<1	1	<1	<3	16	20
			15/11/2011	25/11/2011		4.3	23	13	8	2	7	<1	<3	48	59
46	MONTECCHIO MAGGIORE	ZONA A NORD OSPEDALE	18/01/2011	28/01/2011		2.9	8	5	3	1	2	<1	<3	19	24
			15/03/2011	25/03/2011		1.5	5	3	4	<1	2	<1	<3	14	18
			10/05/2011	20/05/2011		0.6	8	2	2	<1	1	<1	<3	13	16
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			20/09/2011	30/09/2011		0.7	4	4	2	<1	2	<1	<3	12	15
			15/11/2011	25/11/2011		4.4	17	11	7	1	4	<1	<3	38	46

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.1 (continua) **Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
49	TRISSINO	ZONA CHIESA NUOVA DI SAN PIETRO	18/01/2011	28/01/2011		3.1	12	6	4	2	4	<1	<3	26	33
			15/03/2011	25/03/2011		1.4	4	3	4	<1	2	<1	<3	13	17
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	4	2	3	<1	1	<1	<3	10	13
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	4	2	2	<1	1	<1	<3	9	12
			15/11/2011	25/11/2011		3.7	14	7	7	1	3	<1	<3	30	38
50	CASTELGOMBERTO	ZONA SCUOLA/CAMPO SPORTIVO	18/01/2011	28/01/2011		3.4	15	7	5	2	5	<1	<3	31	39
			15/03/2011	25/03/2011		1.4	5	3	6	<1	2	<1	<3	15	20
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	3	2	5	<1	2	<1	<3	10	15
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			20/09/2011	30/09/2011		0.5	6	3	4	<1	3	<1	<3	14	19
			15/11/2011	25/11/2011		6.1	18	7	7	1	8	1	<3	39	50

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.2 Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo “Ab” espresse in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) + Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
11	CHIAMPO	LOC. PORTINARI - C/O SCUOLA MATERNA/ELEMENTARE	17/01/2011	27/01/2011		3.8	49	19	12	14	45	2	8	115	153
			14/03/2011	24/03/2011		1.2	6	3	2	1	2	<1	<3	13	17
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	5	2	2	<1	3	<1	<3	11	15
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			19/09/2011	29/09/2011		0.5	10	4	3	<1	4	<1	<3	19	24
			14/11/2011	24/11/2011		3.1	27	8	8	4	16	1	4	55	71
12	CHIAMPO	LA PIEVE	17/01/2011	27/01/2011		3.7	60	27	18	22	72	4	12	161	219
			14/03/2011	24/03/2011		1.4	9	6	4	1	4	<1	<3	21	27
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	7	4	3	<1	4	<1	<3	16	21
			08/08/2011	18/08/2011		0.6	3	3	1	<1	<1	<1	<3	8	11
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	12	5	5	1	6	<1	<3	24	32
			14/11/2011	24/11/2011	*	3.1	27.5	8.5	10.0		17.0	1.5	5.5	58	77
13	ARZIGNANO	LOC. CASTELLO	17/01/2011	27/01/2011		2.7	27	9	6	6	20	1	3	57	75
			14/03/2011	24/03/2011		1.0	4	2	1	<1	2	<1	<3	10	13
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	4	2	2	<1	2	<1	<3	10	13
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			19/09/2011	29/09/2011		0.5	6	3	2	<1	3	<1	<3	13	17
			14/11/2011	24/11/2011		2.5	27	9	8	4	15	1	5	55	72
14	ARZIGNANO	LOC. SAN ZENONE	17/01/2011	27/01/2011		3.1	29	10	6	6	18	1	3	59	76
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	5	2	<1	<1	2	<1	<3	10	13
			09/05/2011	19/05/2011		<0.5	4	2	2	<1	2	<1	<3	9	13
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			19/09/2011	29/09/2011		0.5	5	2	2	<1	2	<1	<3	11	14

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.2 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "Ab" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) + Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
18	ARZIGNANO	LOC. TEZZE	17/01/2011	27/01/2011		3.1	16	6	5	2	6	<1	<3	32	40
			14/03/2011	24/03/2011		1.3	5	3	3	<1	2	<1	<3	13	17
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	3	2	3	<1	1	<1	<3	9	12
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			19/09/2011	29/09/2011		0.5	5	3	2	<1	2	<1	<3	12	15
			14/11/2011	24/11/2011		4.5	14	7	5	2	4	<1	<3	31	39
24	MONTORSO VICENTINO	LOC. VALDAME ALTO	17/01/2011	27/01/2011		3.0	29	9	7	4	17	1	3	57	73
			14/03/2011	24/03/2011		1.2	9	4	3	1	7	<1	<3	21	27
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	9	3	3	<1	7	<1	<3	19	25
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.6	14	6	4	1	13	1	3	32	43
			14/11/2011	24/11/2011		4.8	38	13	9	4	22	2	5	76	98

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.3 Concentrazioni rilevate nei punti di esposizione di tipo "B" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
2	CRESPADORO	LOC. FERRAZZA	17/01/2011	27/01/2011		1.3	6	3	1	1	3	<1	<3	14	17
			14/03/2011	24/03/2011		0.9	2	2	<1	<1	1	<1	<3	7	9
			09/05/2011	19/05/2011		<0.5	2	2	1	<1	1	<1	<3	6	9
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			14/11/2011	24/11/2011		0.9	4	2	1	<1	1	<1	<3	9	11
27	MONTEBELLO VICENTINO	LOC. AGUGLIANA	18/01/2011	28/01/2011		1.8	11	4	4	2	6	<1	<3	24	31
			15/03/2011	25/03/2011		0.8	3	2	2	<1	2	<1	<3	9	12
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	3	2	2	<1	2	<1	<3	9	12
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			20/09/2011	30/09/2011		<0.5	4	<2.0	2	<1	2	<1	<3	9	12
			14/11/2011	24/11/2011		1.6	7	3	3	1	3	<1	<3	16	21
38	LONIGO	LOC. BAGNOLO	18/01/2011	28/01/2011		2.6	8	4	3	1	3	<1	<3	19	24
			15/03/2011	25/03/2011		1.4	5	3	2	1	2	<1	<3	13	16
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	3	2	1	<1	1	<1	<3	8	10
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	5	2	3	<1	2	<1	<3	11	15
			15/11/2011	25/11/2011		2.9	12	6	3	2	3	<1	<3	25	31
47	MONTECCHIO MAGGIORE	LOC. S. URBANO	18/01/2011	28/01/2011		1.7	6	3	2	1	2	<1	<3	14	18
			15/03/2011	25/03/2011		0.9	3	2	2	<1	2	<1	<3	9	12
			10/05/2011	20/05/2011		<0.5	2	<2.0	2	<1	1	<1	<3	6	9
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			20/09/2011	30/09/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	1	<1	<3	6	8
			15/11/2011	25/11/2011		1.8	7	3	4	1	3	<1	<3	17	22

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.4 Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) + Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
5	SAN PIETRO MUSSOLINO	STRADA STATALE	17/01/2011	27/01/2011		3.4	61	26	18	15	52	3	11	142	189
			14/03/2011	24/03/2011		1.4	17	7	2	1	11	1	3	34	43
			09/05/2011	19/05/2011		0.7	20	6	3	1	12	1	4	37	48
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.6	29	10	3	<1	18	1	5	53	67
			14/11/2011	24/11/2011		3.0	22	9	4	3	12	1	7	47	61
7	CHIAMPO	LOC. ARSO - C/O SCUOLA ELEMENTARE	17/01/2011	27/01/2011		3.0	54	22	20	16	58	2	9	136	184
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	8	4	2	<1	5	<1	<3	18	23
			09/05/2011	19/05/2011		<0.5	15	3	7	<1	13	<1	<3	30	41
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	7
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	12	4	4	<1	8	<1	<3	23	31
			14/11/2011	24/11/2011		1.7	19	5	6	2	12	1	4	38	51
8	CHIAMPO	PRIMA LATERALE DX OLTRE DITTA S.I.C.IT.	17/01/2011	27/01/2011		4.0	64	25	18	21	64	3	11	156	210
			14/03/2011	24/03/2011		1.3	14	5	5	1	6	<1	3	28	36
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	16	4	5	1	9	1	4	31	41
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	3	3	1	<1	1	<1	<3	8	11
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	18	6	6	1	8	<1	9	37	49
			14/11/2011	24/11/2011		4.0	51	15	16	8	30	3	12	105	139
19	ARZIGNANO	LIMITE EST Z. I. SUD	17/01/2011	27/01/2011		3.0	19	9	6	3	10	<1	<3	41	52
			14/03/2011	24/03/2011		1.3	11	5	4	1	6	<1	<3	23	30
			09/05/2011	19/05/2011		0.7	12	5	6	<1	9	<1	<3	26	35
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	8	5	3	<1	5	<1	<3	19	24
			14/11/2011	24/11/2011		3.7	25	12	8	3	10	1	4	52	67

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.4 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
20	ARZIGNANO	Z.I. SUD	17/01/2011	27/01/2011		2.7	86	16	21	10	61	4	11	160	212
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	64	10	20	3	37	3	9	111	147
			09/05/2011	19/05/2011	*	0.6	33.3	7.8	10.7		24.2	2.0	10.7	67	91
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	5	2	2	<1	1	<1	<3	10	13
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	99	19	20	4	102	9	20	202	274
			14/11/2011	24/11/2011		3.4	84	20	24	9	62	6	15	167	223
21	ARZIGNANO	VIA ENRICO FERMI N. 23	17/01/2011	27/01/2011		3.1	34	11	7	7	26	1	4	71	93
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	11	4	3	1	5	<1	<3	21	27
			09/05/2011	19/05/2011		<0.5	11	4	3	<1	6	1	<3	21	27
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	13	5	3	<1	7	<1	3	25	33
			14/11/2011	24/11/2011		4.2	41	15	11	5	23	3	7	84	109
22	MONTORSO VICENTINO	ZONA INDUSTRIALE	17/01/2011	27/01/2011		3.2	97	21	13	6	43	2	5	152	190
			14/03/2011	24/03/2011		1.2	89	21	8	1	18	2	4	121	144
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	81	17	17	1	39	1	7	128	164
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	27	6	6	<1	12	<1	<3	42	54
			19/09/2011	29/09/2011		0.7	160	27	20	3	73	3	6	235	293
			14/11/2011	24/11/2011		3.9	136	34	13	8	41	3	6	202	245
26	ZERMEGHEDO	ZONA INDUSTRIALE	17/01/2011	27/01/2011		2.8	45	12	19	5	52	3	6	106	145
			14/03/2011	24/03/2011	*	1.2	50.2	21.8	21.3		138.3	9.0	15.2	185	267
			09/05/2011	19/05/2011		0.6	45	14	20	3	69	7	26	128	185
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	4	2	2	<1	2	<1	<3	9	13
			19/09/2011	29/09/2011		0.8	46	14	13	4	73	5	14	121	170
			14/11/2011	24/11/2011		4.1	73	16	44	7	209	14	12	259	379

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.4 (continua) Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
30	MONTEBELLO VICENTINO	ZONA INDUSTRIALE	18/01/2011	28/01/2011		2.8	21	8	14	3	30	1	<3	59	81
			15/03/2011	25/03/2011		1.3	20	8	6	2	28	1	<3	50	
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	9	4	4	1	7	<1	<3	21	68
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	3	2	1	<1	1	<1	<3	7	28
			20/09/2011	30/09/2011		0.7	19	6	7	1	23	1	3	44	10
			14/11/2011	24/11/2011	*	3.9	38.8	16.8	9.7		18.3	1.0	4.0	77	61
31	MONTEBELLO VICENTINO	Z.I. A SUD ABITATO OLTRE AUTOSTRADA	18/01/2011	28/01/2011		2.8	17	6	6	2	9	<1	<3	35	97
			15/03/2011	25/03/2011		1.3	12	5	4	1	12	1	<3	28	45
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	7	3	3	1	4	<1	<3	15	38
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	21
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	13	4	5	1	11	1	3	29	7
			14/11/2011	24/11/2011		3.9	21	10	6	2	7	1	<3	42	39
33	GAMBELLARA	VIA EUROPA - Z.I.	18/01/2011	28/01/2011		2.6	17	6	6	2	8	<1	<3	34	52
			15/03/2011	25/03/2011		1.3	13	5	4	1	9	1	<3	27	44
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	6	3	2	<1	3	<1	<3	13	36
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	3	2	1	<1	<1	<1	<3	7	17
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	16	4	6	1	9	2	<3	30	9
			14/11/2011	24/11/2011		3.6	19	9	5	2	5	1	<3	37	40
39	LONIGO	ZONA CONCERTIE	18/01/2011	28/01/2011		2.5	11	5	3	1	4	<1	<3	23	46
			15/03/2011	25/03/2011		1.4	6	3	2	1	2	<1	<3	14	29
			10/05/2011	20/05/2011		0.5	6	2	3	1	3	<1	<3	13	17
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	2	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	5	18
			20/09/2011	30/09/2011		0.6	7	3	4	<1	4	<1	<3	16	7
			15/11/2011	25/11/2011		3.1	14	7	5	2	5	<1	<3	30	21

\* = valori mediati su più campionatori passivi



Tabella 3.3.4 (continua) **Concentrazioni COV rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** 

N.punto	Comune	Punto esposizione	Data inizio esposizione	Data fine esposizione	*	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi-2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
41	ALONTE	ZONA INDUSTRIALE	18/01/2011	28/01/2011		2.0	5	4	2	1	1	<1	<3	14	17
			15/03/2011	25/03/2011		1.1	4	3	1	<1	1	<1	<3	10	13
			10/05/2011	20/05/2011		<0.5	2	2	1	<1	1	<1	<3	6	9
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			20/09/2011	30/09/2011		<0.5	3	3	2	<1	1	<1	<3	9	12
48	TRISSINO	DEPURATORE	18/01/2011	28/01/2011		2.6	10	5	4	1	3	<1	<3	22	28
			15/03/2011	25/03/2011		1.1	4	3	3	<1	3	<1	<3	12	17
			10/05/2011	20/05/2011		<0.5	3	2	4	<1	5	<1	5	13	20
			09/08/2011	19/08/2011		<0.5	<2.0	<2.0	1	<1	<1	<1	<3	4	6
			20/09/2011	30/09/2011		<0.5	3	2	2	<1	2	<1	<3	9	12
			15/11/2011	25/11/2011		2.2	10	5	5	1	4	<1	5	25	33
51	MONTORSO VICENTINO	VIA FIUME VECCHIO (SE DEPURATORE)	17/01/2011	27/01/2011		2.9	20	8	7	3	10	<1	<3	41	53
			14/03/2011	24/03/2011		1.1	7	4	4	1	4	<1	<3	17	23
			09/05/2011	19/05/2011		0.5	6	3	4	<1	4	<1	<3	15	20
			08/08/2011	18/08/2011		<0.5	2	2	1	<1	<1	<1	<3	6	8
			19/09/2011	29/09/2011		<0.5	11	5	5	<1	6	1	<3	23	30
			14/11/2011	24/11/2011		3.4	27	10	9	3	14	1	3	55	70

\* = valori mediati su più campionatori passivi

Tabella 3.3.5 Medie concentrazioni COV per sito in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , anno 2011

Tipo punto	N. punto	Comune	Punto esposizione	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi- 2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
A	1	CRESPADORO	CENTRO C/O LA CHIESA PARROCCHIALE	1.2	5.0	2.8	1.5	1.1	3.1	0.5	1.5	12.8	16.7
A	3	ALTISSIMO	CENTRO C/O CHIESA PARROCCHIALE	1.2	2.8	2.0	1.3	0.7	1.3	0.5	1.5	8.5	11.2
A	4	SAN PIETRO MUSSOLINO	S. PIETRO VECCHIO C/O CHIESA	1.1	9.2	3.8	2.9	2.1	5.9	0.6	1.9	20.9	27.5
A	6	NOGAROLE	CENTRO PRESSO IL MUNICIPIO	0.9	2.8	2.2	1.2	0.7	1.3	0.5	1.5	8.4	11.0
A	9	CHIAMPO	PRESSO IL MUNICIPIO	1.7	21.8	9.7	7.0	<b>5.8</b>	21.1	1.4	4.3	54.2	72.8
A	10	CHIAMPO	CAMPO SPORTIVO A SUD	1.7	19.7	12.5	6.2	3.9	13.6	1.0	3.5	47.7	62.0
A	15	ARZIGNANO	OSPEDALE	<b>2.0</b>	19.3	8.0	4.8	3.2	12.8	0.8	3.0	41.5	53.9
A	16	ARZIGNANO	PIAZZA DEL MERCATO	1.7	19.8	7.0	5.8	3.3	13.6	1.0	3.8	42.5	56.0
A	17	ARZIGNANO	CHIESA S. GIOVANNI BATTISTA	1.7	17.0	6.2	4.7	2.3	9.9	0.8	3.0	35.1	45.6
A	23	MONTORSO VICENTINO	ZONA CHIESA	<b>2.0</b>	20.3	7.3	5.2	2.3	15.3	2.1	3.4	44.1	58.0
A	25	ZERMEGHEDO	ZONA IMPIANTI SPORTIVI	1.5	16.9	5.9	5.0	2.1	15.7	0.8	2.3	37.8	50.2
A	28	MONTEBELLO	ZONA NORD ABITATO	1.9	16.2	7.2	5.2	1.9	13.3	1.0	2.0	37.1	48.7
A	29	MONTEBELLO	VICINANZE PALAZZETTO DELLO SPORT	1.9	13.3	6.0	4.3	1.6	9.0	0.8	1.8	29.8	38.6
A	32	GAMBELLARA	LOC. SORIO	1.5	7.8	4.0	3.2	1.2	4.4	0.6	1.5	18.6	24.2
A	34	LONIGO	LOC. ALMISANO	1.6	13.5	4.8	6.3	1.4	11.5	0.5	1.8	31.0	41.5
A	35	LONIGO	ZONA RETROSTANTE OSPEDALE VERSO EST	1.6	6.0	4.7	1.8	0.7	1.3	0.5	1.5	14.6	18.1
A	36	LONIGO	ZONA A NORD DEL CENTRO ABITATO	1.5	7.0	4.2	2.7	0.8	2.1	0.5	1.5	16.0	20.3
A	37	LONIGO	PIAZZA 25 APRILE	1.6	6.4	4.5	2.1	0.8	1.5	0.5	1.5	15.1	18.8
A	40	ALONTE	CENTRO ABITATO	1.3	4.0	3.0	1.5	0.7	1.0	0.5	1.5	10.6	13.5
A	42	SAREGO	LOC. CROSARA	1.4	8.5	3.7	2.7	0.8	3.1	0.5	1.5	17.4	22.1
A	43	SAREGO	LOC.MELEDIO - ZONA CHIESA	1.7	7.0	3.8	3.0	0.8	2.4	0.5	1.5	16.3	20.8
A	44	BRENDOLA	PIAZZA DEL MERCATO - ZONA SUD-EST	<b>2.0</b>	8.4	7.0	2.2	0.7	1.6	0.5	1.5	19.6	23.9
A	45	MONTECCHIO MAG:	PIAZZA CARLI	<b>2.0</b>	11.2	6.3	3.2	0.8	2.3	0.5	1.5	22.6	27.7
A	46	MONTECCHIO MAG:	ZONA A NORD OSPEDALE	1.7	7.3	4.3	3.2	0.7	1.9	0.5	1.5	16.7	21.1
A	49	TRISSINO	ZONA CHIESA NUOVA DI SAN PIETRO	1.6	6.7	3.7	3.5	0.8	1.9	0.5	1.5	15.7	20.2
A	50	CASTELGOMBERTO	ZONA SCUOLA/CAMPO SPORTIVO	<b>2.0</b>	8.2	3.8	4.7	0.8	3.4	0.6	1.5	19.2	25.0

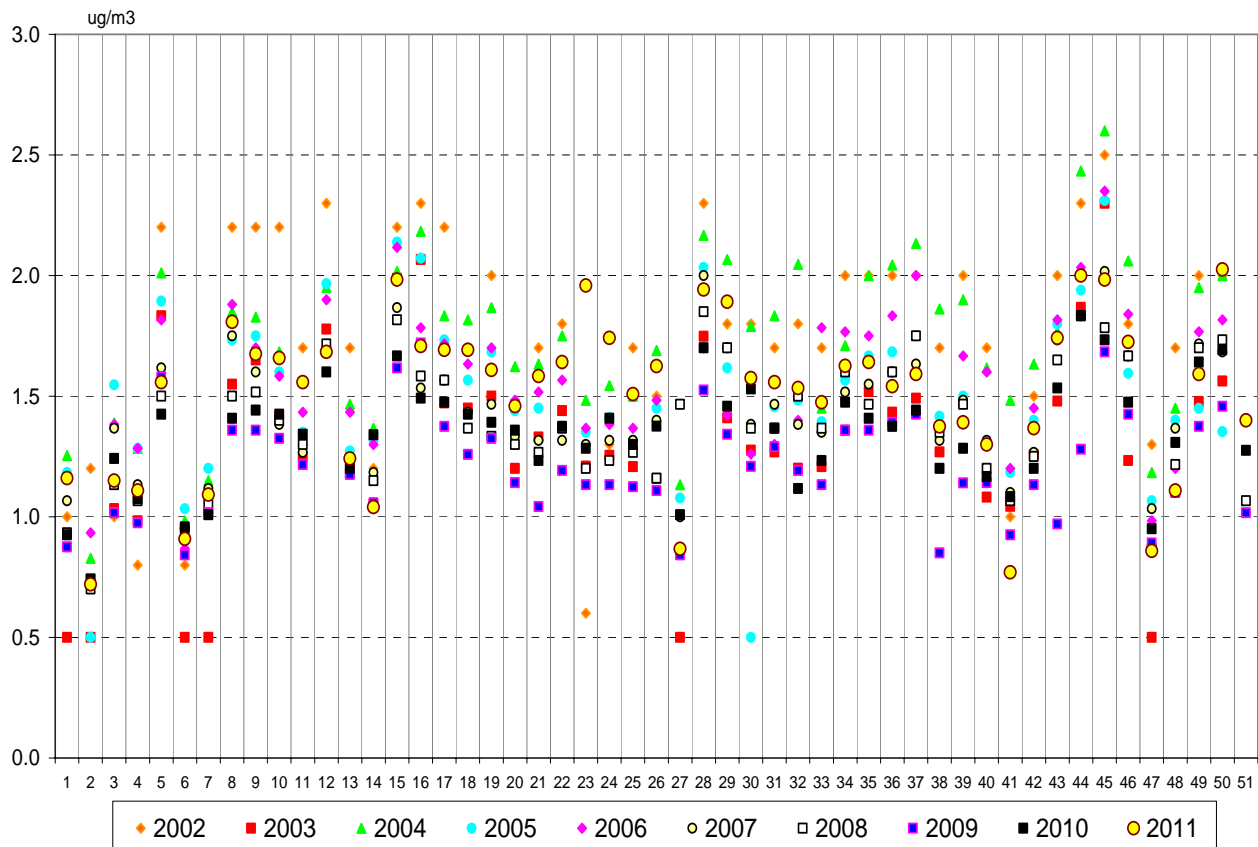
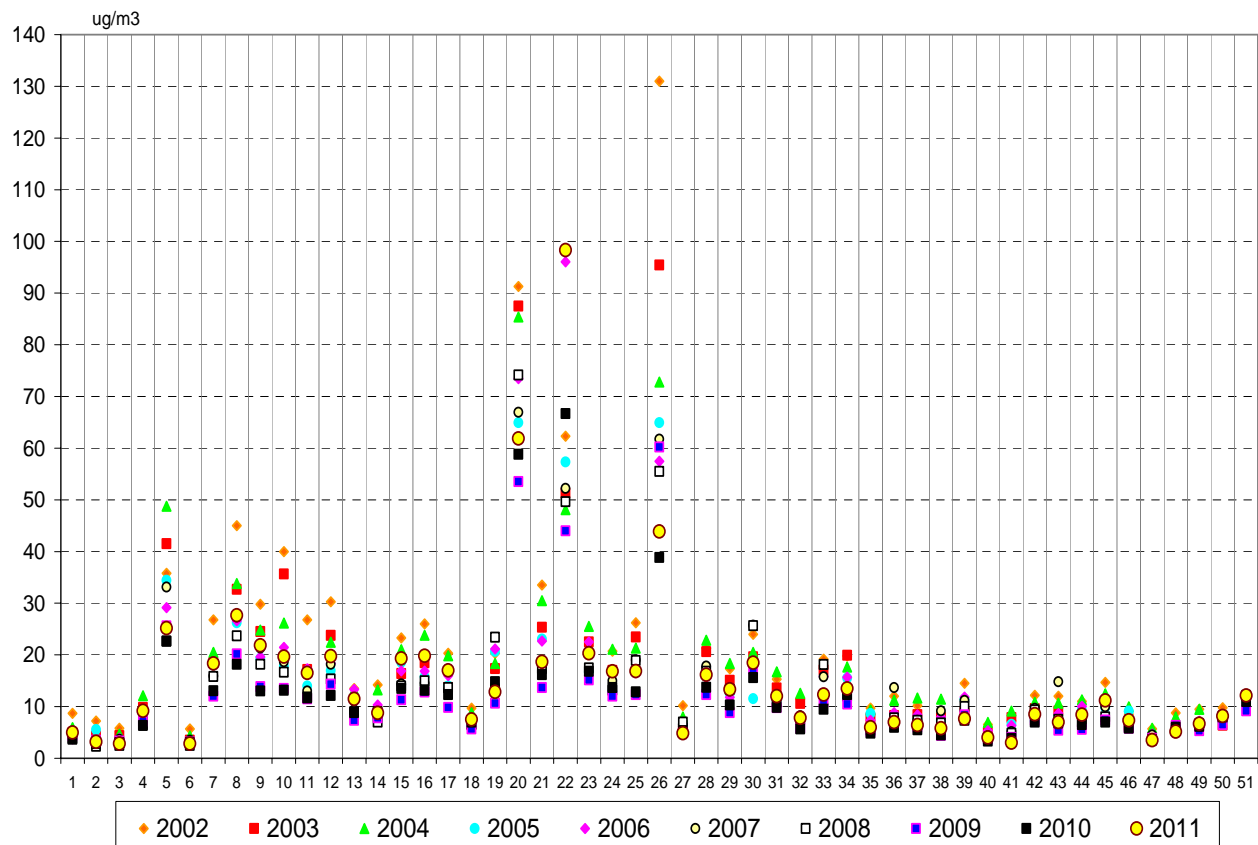
Tabella 3.3.5 (continua) **Medie concentrazioni COV per sito in µg/m<sup>3</sup>, anno 2011**

Tipo punto	N. punto	Comune	Punto esposizione	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi- 2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
Ab	11	CHIAMPO	LOC. PORTINARI - C/O SCUOLA	1.6	16.5	6.2	4.7	3.4	11.8	0.8	3.0	36.3	47.9
Ab	12	CHIAMPO	LA PIEVE	1.7	19.8	8.9	6.8	4.8	17.3	1.3	3.9	48.2	64.4
Ab	13	ARZIGNANO	LOC. CASTELLO	1.2	11.5	4.3	3.3	2.0	7.1	0.7	2.3	24.8	32.5
Ab	14	ARZIGNANO	LOC. SAN ZENONE	1.0	8.8	3.4	2.3	1.6	4.9	0.6	1.8	18.8	24.4
Ab	18	ARZIGNANO	LOC. TEZZE	1.7	7.5	3.7	3.2	1.0	2.6	0.5	1.5	16.9	21.6
Ab	24	MONTORSO VICENTINO	LOC. VALDAME ALTO	1.7	16.8	6.2	4.5	1.8	11.1	0.9	2.6	35.1	45.7
B	2	CRESPADORO	LOC. FERRAZZA	0.7	3.2	2.2	0.9	0.6	1.3	0.5	1.5	8.4	10.9
B	27	MONTEBELLO	LOC. AGUGLIANA	0.9	4.8	2.2	2.3	0.8	2.6	0.5	1.5	11.7	15.6
B	38	LONIGO	LOC. BAGNOLO	1.4	5.8	3.0	2.2	0.9	1.9	0.5	1.5	13.4	17.2
B	47	MAGGIORE MAG.	LOC. S. URBANO	0.9	3.5	1.8	2.0	0.7	1.6	0.5	1.5	9.3	12.4
C	5	SAN PIETRO MUSSOLINO	STRADA STATALE	1.6	25.2	10.0	5.2	3.5	17.6	1.3	5.3	53.1	69.5
C	7	CHIAMPO	LOC. ARSO - C/O SCUOLA ELEMENTARE	1.1	18.3	6.5	6.7	3.3	16.1	0.8	3.2	41.7	56.0
C	8	CHIAMPO	PRIMA LATERALE DX OLTRE DITTA S.I.C.IT.	1.8	27.7	9.7	8.5	5.4	19.7	1.4	6.8	60.7	80.9
C	19	ARZIGNANO	LIMITE EST Z. I. SUD	1.6	12.8	6.3	4.7	1.4	6.8	0.6	1.9	28.0	36.1
C	20	ARZIGNANO	Z.I. SUD	1.5	61.9	12.5	16.3	4.8	47.9	4.1	11.2	119.5	160.0
C	21	ARZIGNANO	VIA ENRICO FERMI N. 23	1.6	18.7	6.8	4.7	2.4	11.3	1.1	3.1	38.2	49.6
C	22	MONTORSO VICENTINO	ZONA INDUSTRIALE	1.6	<b>98.3</b>	<b>21.0</b>	12.8	3.3	37.7	1.9	4.9	<b>146.7</b>	181.6
C	26	ZERMEGHEDO	ZONA INDUSTRIALE	1.6	43.9	13.3	<b>19.9</b>	4.9	<b>90.6</b>	<b>6.4</b>	<b>12.4</b>	134.7	<b>193.0</b>
C	30	MONTEBELLO	ZONA INDUSTRIALE	1.6	18.5	7.5	6.9	2.1	17.9	0.8	2.2	43.0	57.4
C	31	MONTEBELLO	Z.I. A SUD ABITATO OLTRE AUTOSTRADA	1.6	12.0	4.8	4.2	1.3	7.3	0.8	1.8	25.8	33.6
C	33	GAMBELLARA	VIA EUROPA - Z.I.	1.5	12.3	4.8	4.0	1.2	5.8	0.9	1.5	24.9	32.0
C	39	LONIGO	ZONA CONCERTIE	1.4	7.7	3.5	3.0	1.0	3.1	0.5	1.5	16.8	21.6
C	41	ALONTE	ZONA INDUSTRIALE	0.8	3.0	2.6	1.4	0.6	0.9	0.5	1.5	8.7	11.3
C	48	TRISSINO	DEPURATORE	1.1	5.2	3.0	3.2	0.7	2.9	0.5	2.7	14.2	19.2
C	51	MONTORSO VICENTINO	VIA FIUME VECCHIO (SE DEPURATORE)	1.4	12.2	5.3	5.0	1.4	6.4	0.7	1.8	26.3	34.2
<b>Massime medie</b>				<b>2.0</b>	<b>98.3</b>	<b>21.0</b>	<b>19.9</b>	<b>5.8</b>	<b>90.6</b>	<b>6.4</b>	<b>12.4</b>	<b>146.7</b>	<b>193.0</b>
<b>Medie delle medie</b>				<b>1.5</b>	<b>14.9</b>	<b>5.8</b>	<b>4.6</b>	<b>1.9</b>	<b>10.4</b>	<b>0.9</b>	<b>2.7</b>	<b>32.5</b>	<b>42.7</b>

Tabella 3.3.6 Medie concentrazioni COV per intervallo di monitoraggio e tipologia punti in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

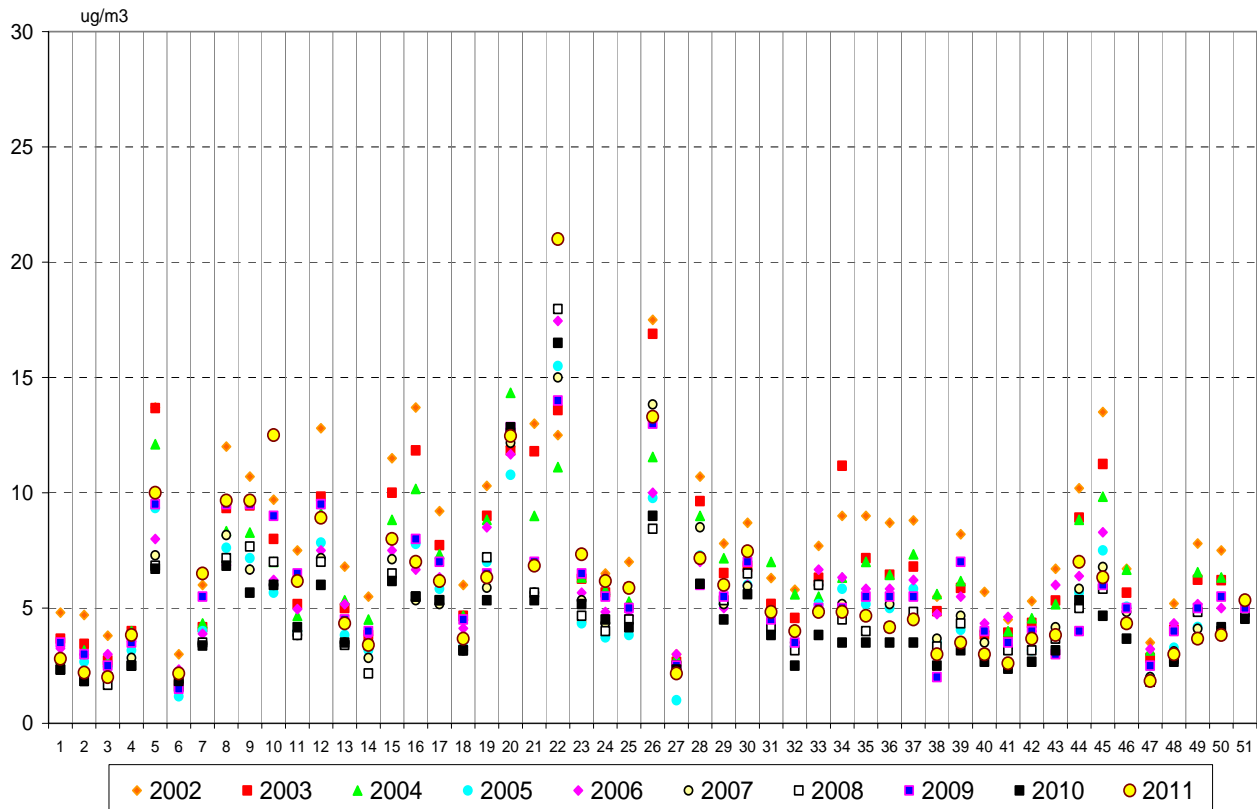
Tipo punto	Intervallo di esposizione	Benzene	Toluene	Xilene (omp) +Etilbenzene	Etil Acetato	Metiltilchetone MEK	Butil Acetato	i-Butanolo	1Metossi- 2Propanolo	Carbonio organico	Somma analiti
A	17/01/2011- 27/01/2011	3.0	20.6	8.9	6.0	4.5	15.0	0.8	2.9	47.2	61.6
A	14/03/2011- 24/03/2011	1.4	7.5	3.8	2.7	0.9	5.5	0.6	1.5	18.3	24.0
A	09/05/2011- 19/05/2011	0.6	6.2	3.6	2.5	0.6	3.0	0.5	1.5	14.1	18.4
A	08/08/2011- 18/08/2011	0.3	2.0	2.0	1.0	0.5	0.7	0.5	1.5	6.3	8.4
A	19/09/2011- 29/09/2011	0.6	8.5	4.4	3.4	0.7	6.0	0.8	2.0	19.9	26.4
A	14/11/2011- 24/11/2011	<b>3.8</b>	21.3	9.3	6.4	2.6	10.2	1.0	2.9	45.0	57.3
Ab	17/01/2011- 27/01/2011	3.2	35.0	<b>13.3</b>	9.0	<b>9.0</b>	29.7	1.6	5.1	80.1	105.9
Ab	14/03/2011- 24/03/2011	1.2	6.3	3.3	2.3	0.8	3.2	0.5	1.5	14.7	19.0
Ab	09/05/2011- 19/05/2011	0.5	5.3	2.5	2.5	0.5	3.2	0.5	1.5	12.4	16.5
Ab	08/08/2011- 18/08/2011	0.3	1.8	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5	1.5	5.6	7.6
Ab	19/09/2011- 29/09/2011	0.6	8.7	3.8	3.0	0.7	5.0	0.6	1.8	18.4	24.1
Ab	14/11/2011- 24/11/2011	3.6	26.7	9.1	8.0	3.6	14.8	1.2	4.2	54.9	71.2
B	17/01/2011- 27/01/2011	1.8	7.8	3.5	2.5	1.3	3.5	0.5	1.5	17.4	22.3
B	14/03/2011- 24/03/2011	1.0	3.3	2.3	1.6	0.6	1.8	0.5	1.5	9.4	12.5
B	09/05/2011- 19/05/2011	0.4	2.5	1.8	1.5	0.5	1.3	0.5	1.5	7.3	9.9
B	08/08/2011- 18/08/2011	0.3	1.3	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.5	4.7	6.6
B	19/09/2011- 29/09/2011	0.3	3.3	1.5	1.8	0.5	1.4	0.5	1.5	7.9	10.7
B	14/11/2011- 24/11/2011	1.8	7.5	3.5	2.8	1.1	2.5	0.5	1.5	16.6	21.2
C	17/01/2011- 27/01/2011	2.9	37.4	12.3	10.9	6.4	28.7	1.5	4.6	79.4	104.7
C	14/03/2011- 24/03/2011	1.2	22.0	7.3	6.0	1.7	19.0	1.5	3.3	46.7	61.9
C	09/05/2011- 19/05/2011	0.5	18.2	5.3	6.2	1.0	13.9	1.2	4.7	37.7	50.8
C	08/08/2011- 18/08/2011	0.3	4.1	2.0	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	8.9	11.8
C	19/09/2011- 29/09/2011	0.6	30.5	7.8	6.9	1.3	23.3	1.8	4.9	58.2	77.0
C	14/11/2011- 24/11/2011	3.4	<b>41.5</b>	13.1	<b>11.8</b>	4.3	<b>32.3</b>	<b>2.6</b>	<b>6.0</b>	<b>87.2</b>	<b>115.1</b>
<b>Massime medie</b>		<b>3.8</b>	<b>41.5</b>	<b>13.3</b>	<b>11.8</b>	<b>9.0</b>	<b>32.3</b>	<b>2.6</b>	<b>6.0</b>	<b>87.2</b>	<b>115.1</b>

## Grafici 3.3.1–3.3.10 Valori storici di concentrazione media COV nei singoli punti 1 ÷ 51

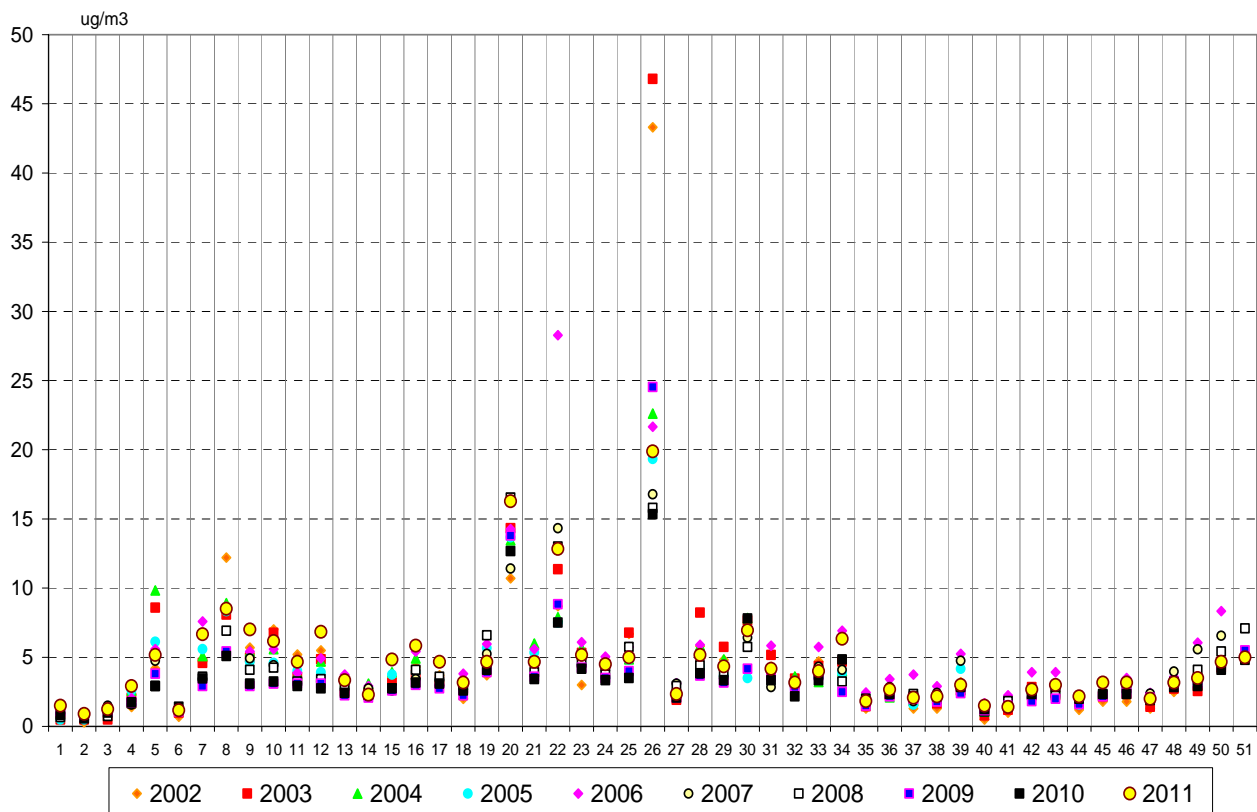
**Benzene****Toluene**

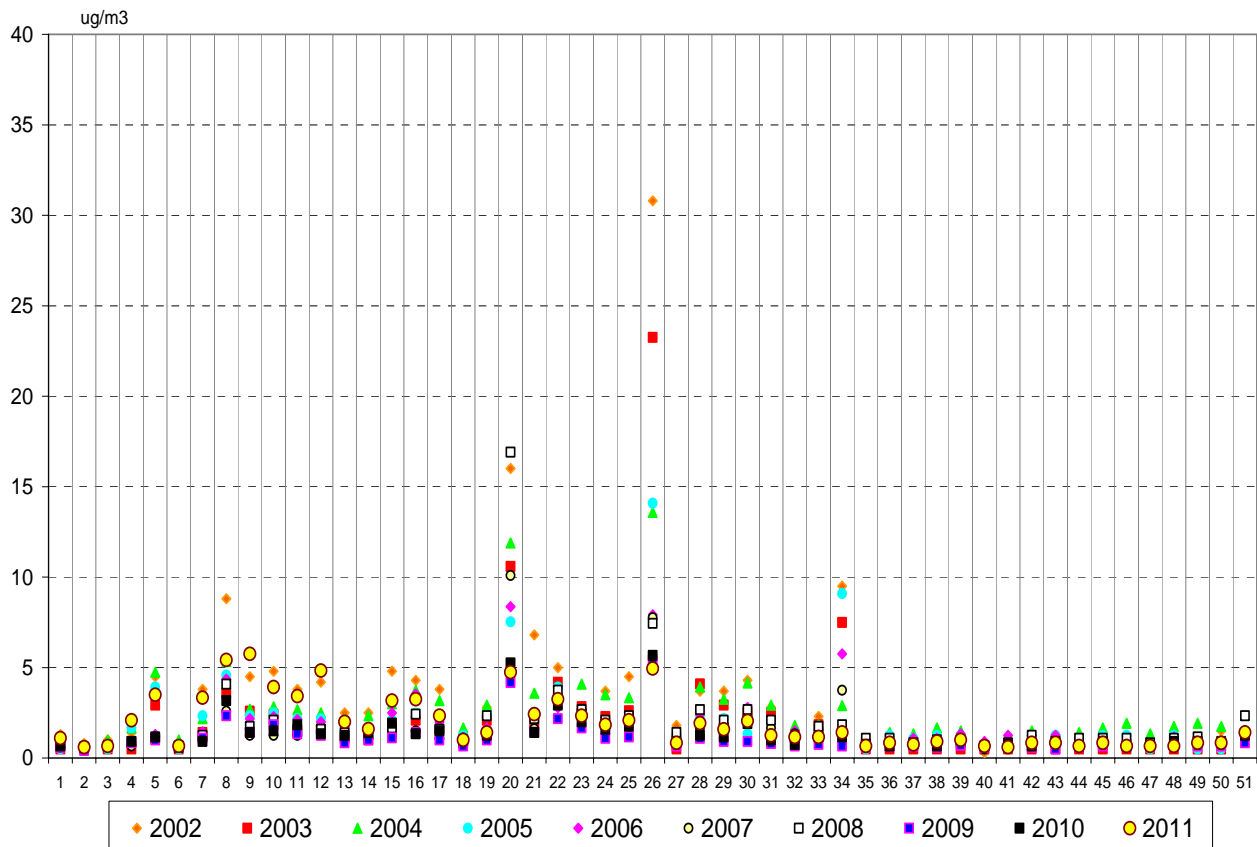
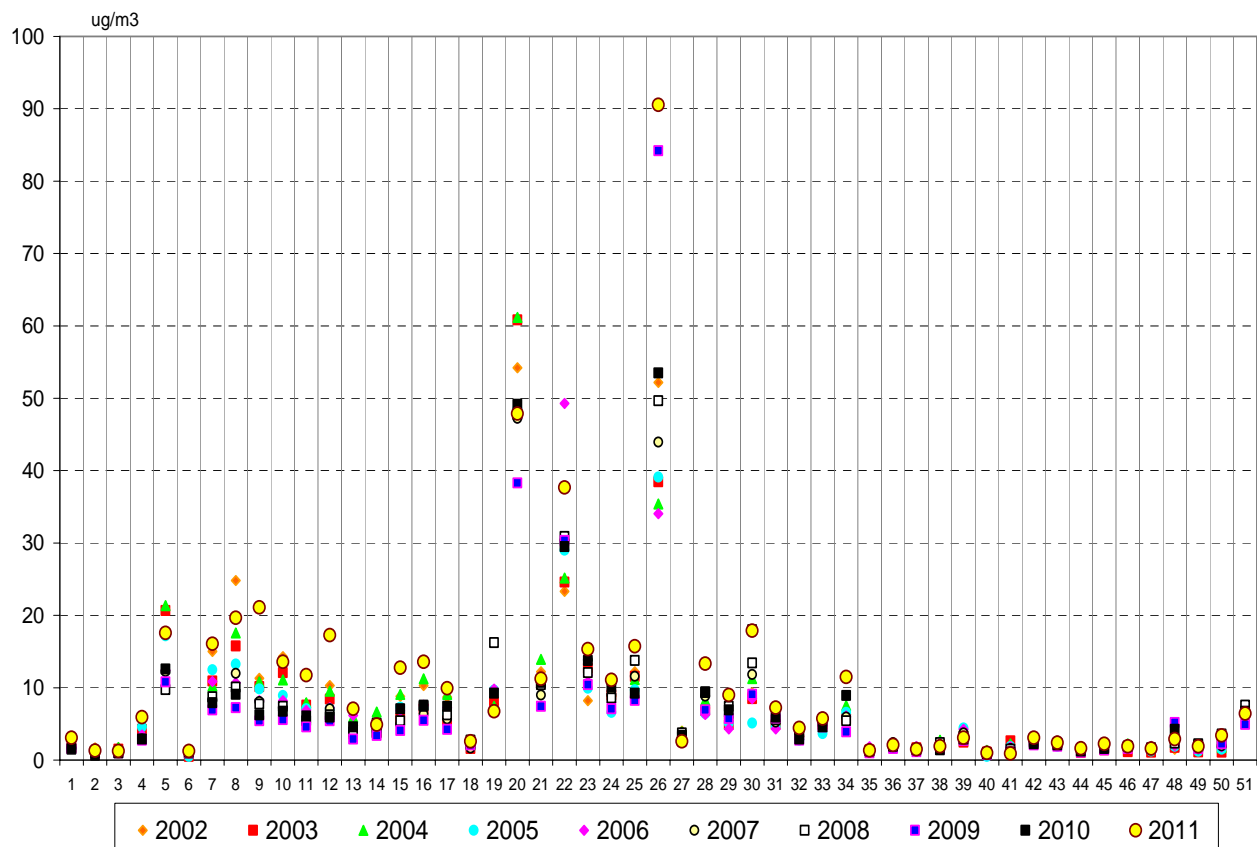
*Grafici 3.3.1–3.3.10 (continua)* **Valori storici di concentrazione media COV nei singoli punti 1 ÷ 51**

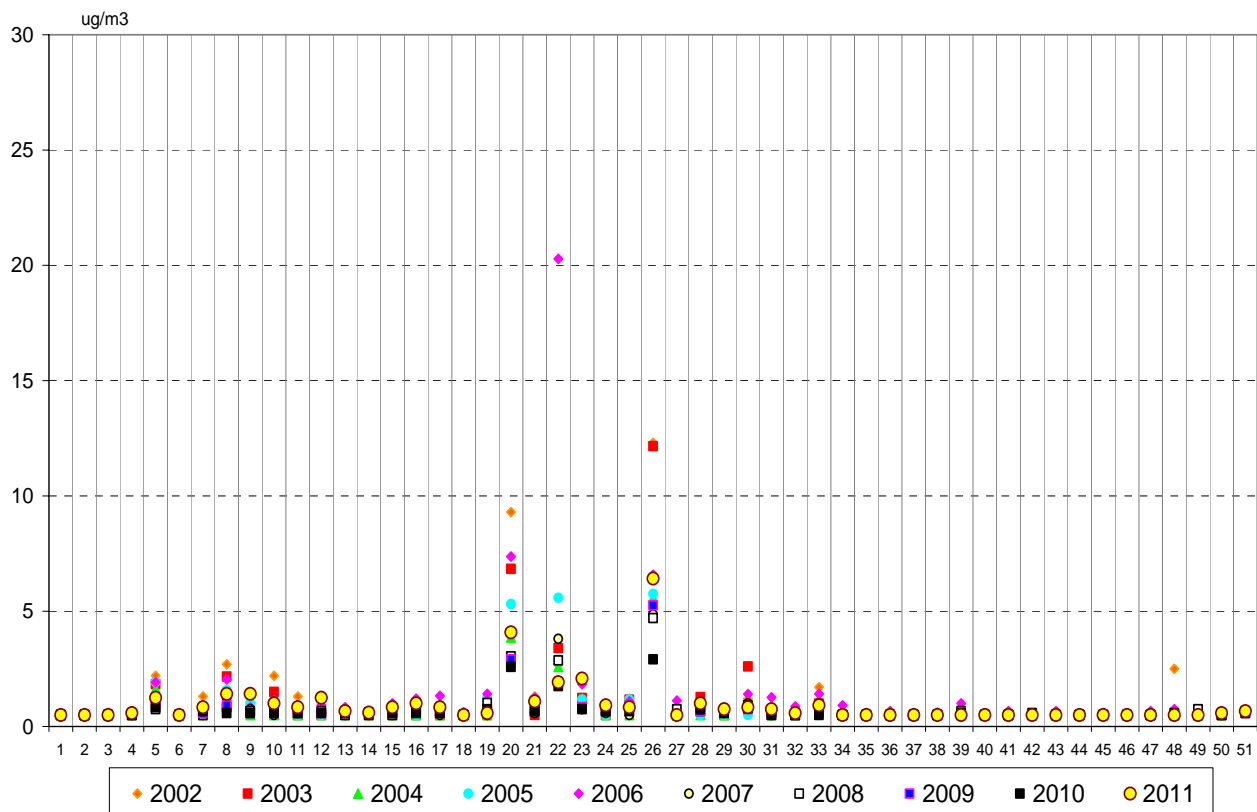
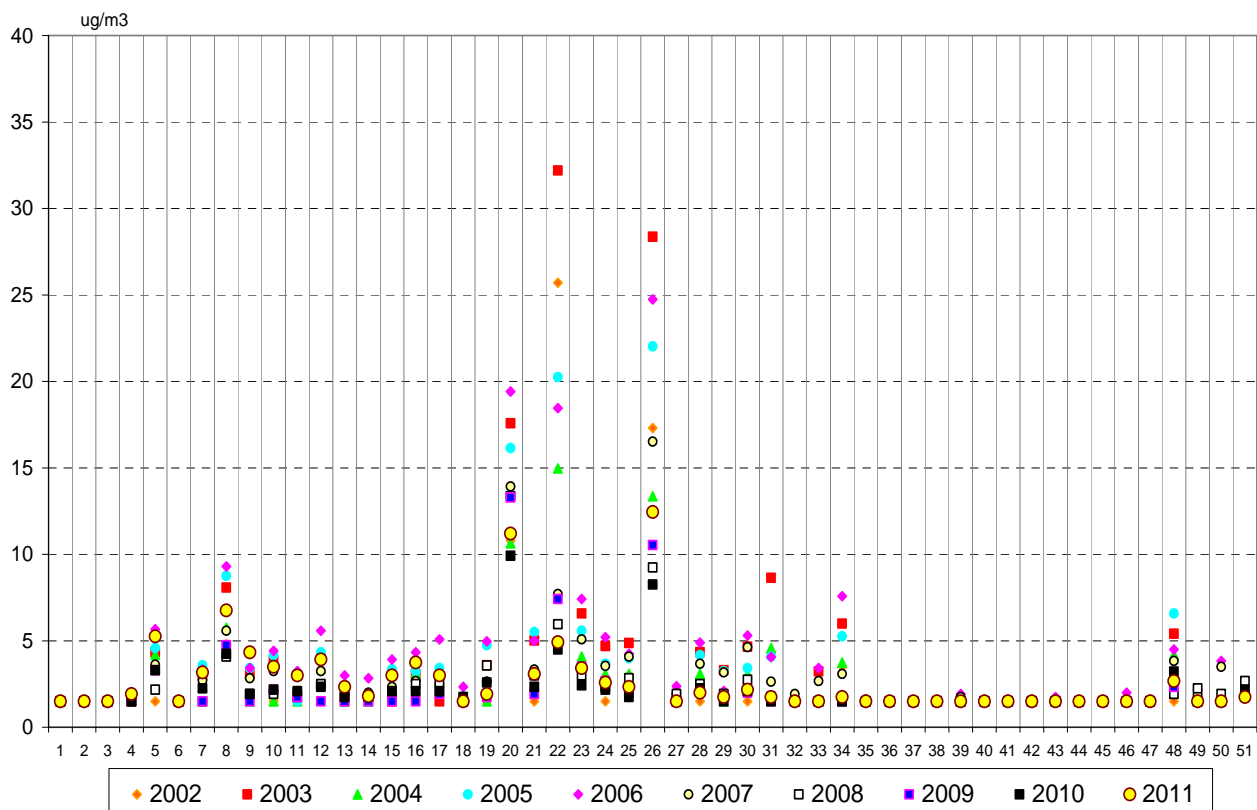
**Xilene (omp) + Etilbenzene**



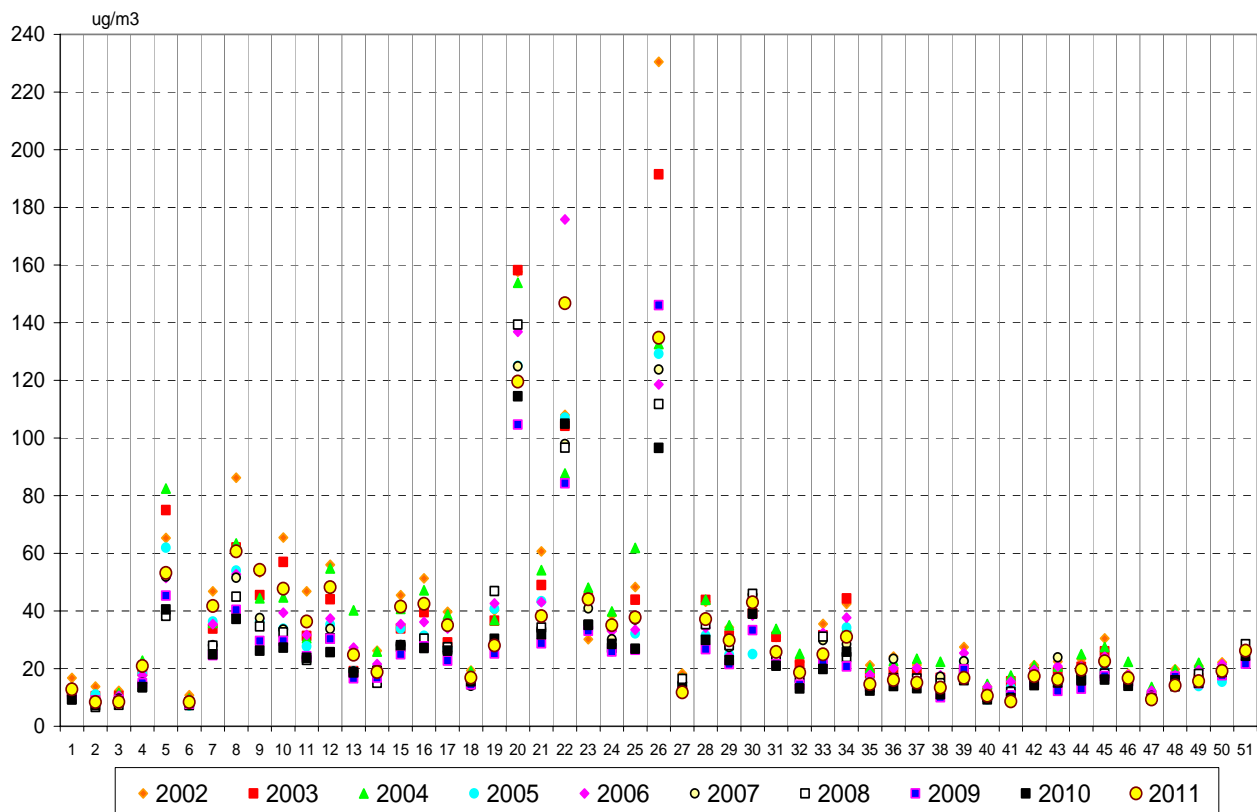
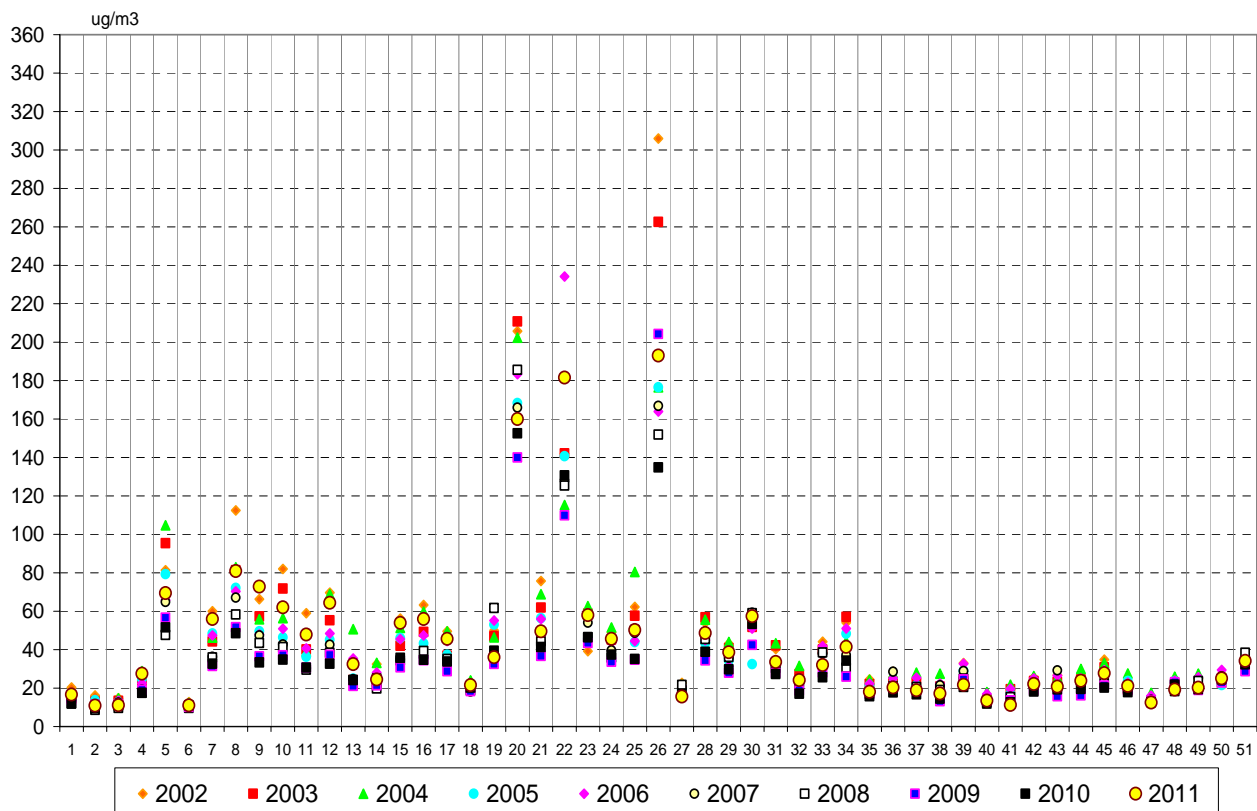
**Etil Acetato**

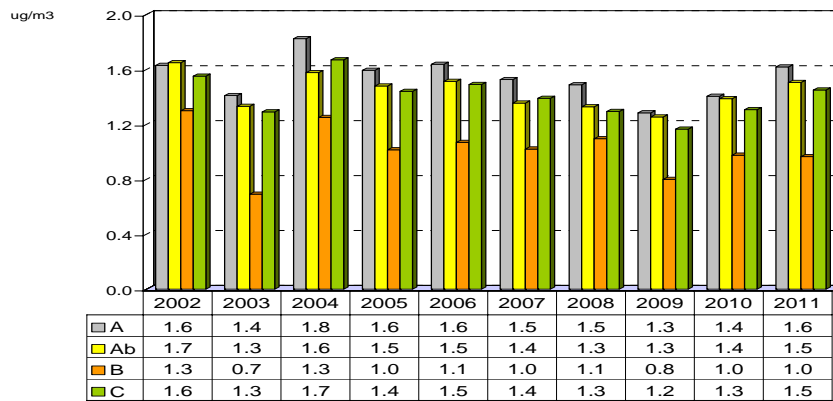
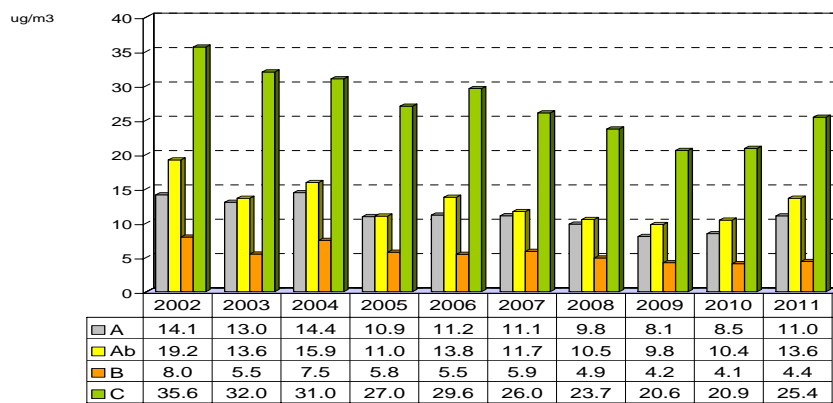
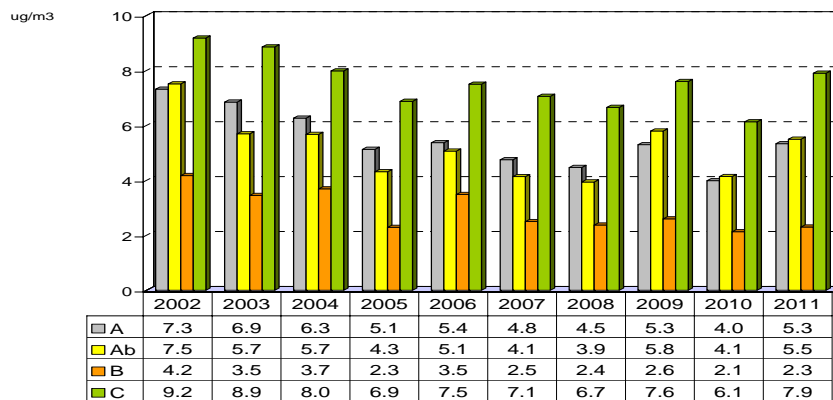
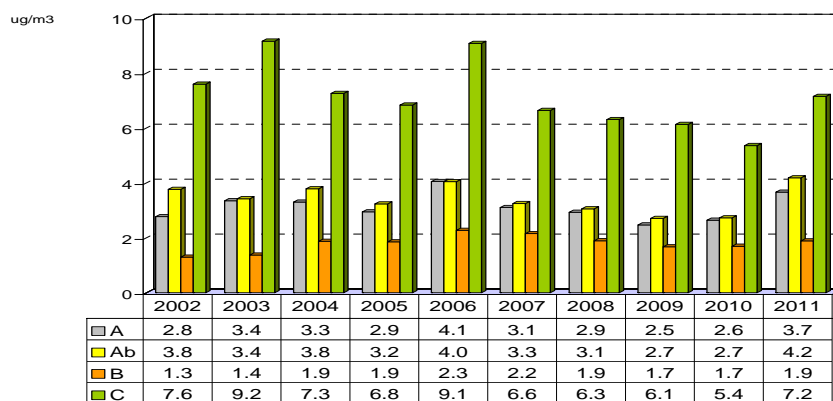


**Grafici 3.3.1–3.3.10 (continua) Valori storici di concentrazione media COV nei singoli punti 1 ÷ 51****Metiletilchetone (MEK)****Butil Acetato**

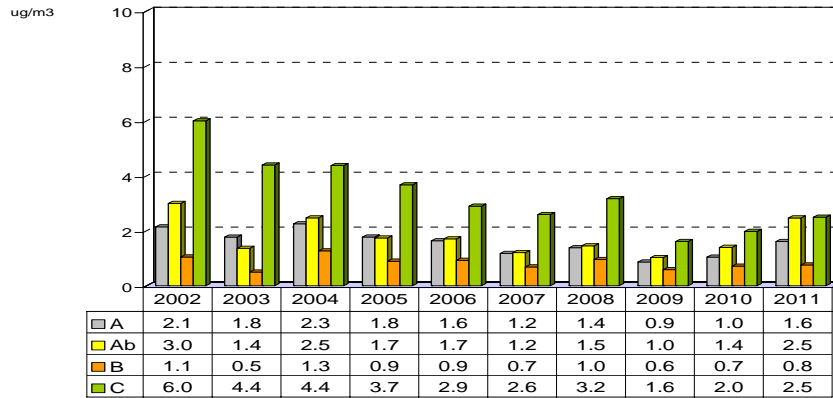
**Grafici 3.3.1–3.3.10 (continua) Valori storici di concentrazione media COV nei singoli punti 1 ÷ 51****i-Butanolo****1Metossi-2Propanolo**



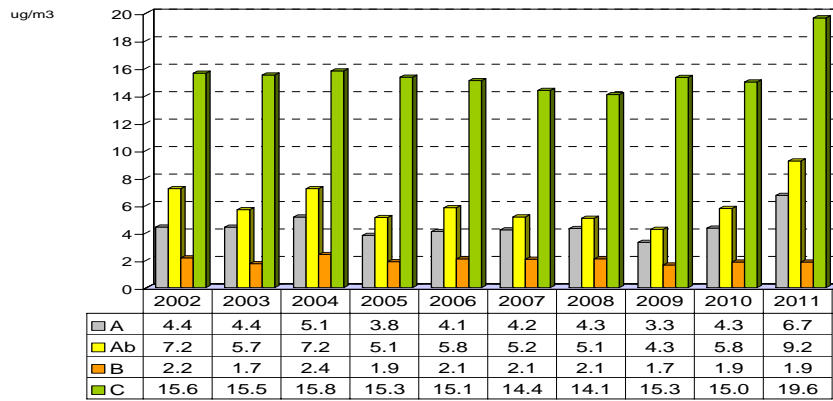
**Grafici 3.3.1–3.3.10 (continua) Valori storici di concentrazione media COV nei singoli punti 1 ÷ 51****Carbonio organico)****Somma analiti**

**Grafici 3.3.11 -3.3.20 Valori storici di concentrazione media COV per tipologia punti****Benzene****Toluene****Xilene (omp) + Etilbenzene (nel 2009 monitorato solamente nei primi due intervalli)****Etil Acetato**

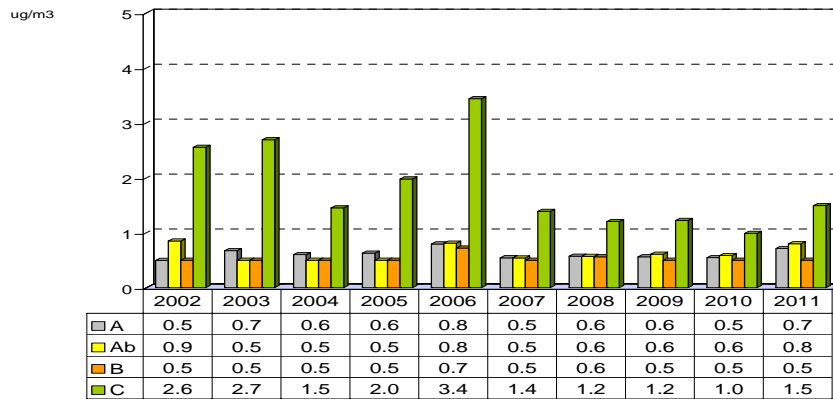
**Grafici 3.3.11 -3.3.20 (continua) Valori storici di concentrazione media COV per tipologia punti**  
**Metiletilchetone (MEK)**



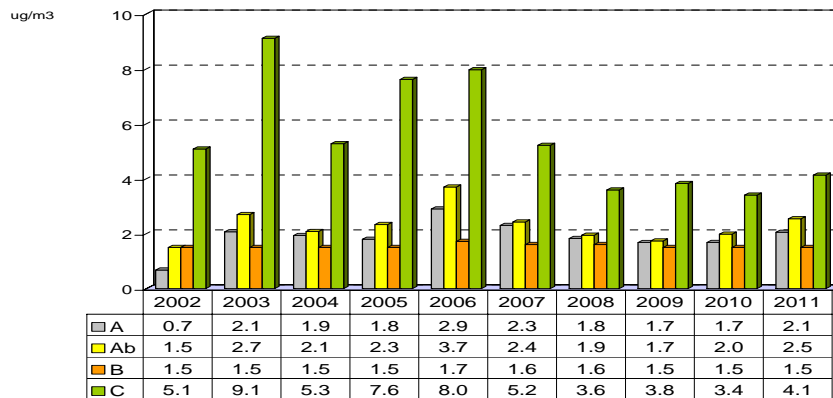
**Butil Acetato**



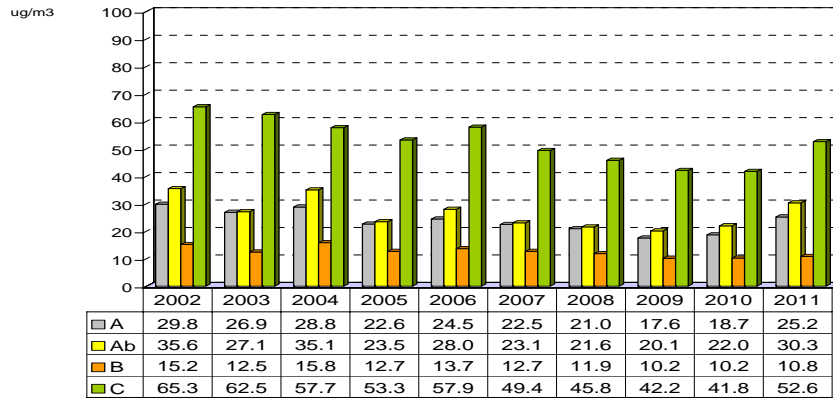
**i-Butanolo**



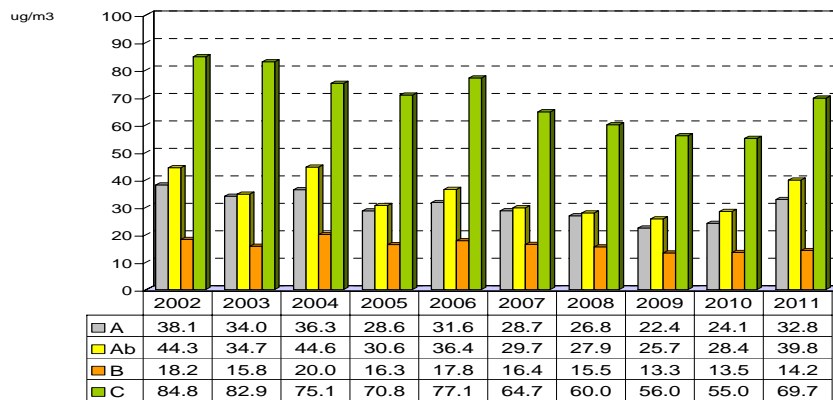
**1Metossi-2Propanolo**



*Grafici 3.3.11 -3.3.20 (continua)* **Medie annuali COV per tipologia punti di esposizione**  
**Carbonio organico**



**Somma analiti**

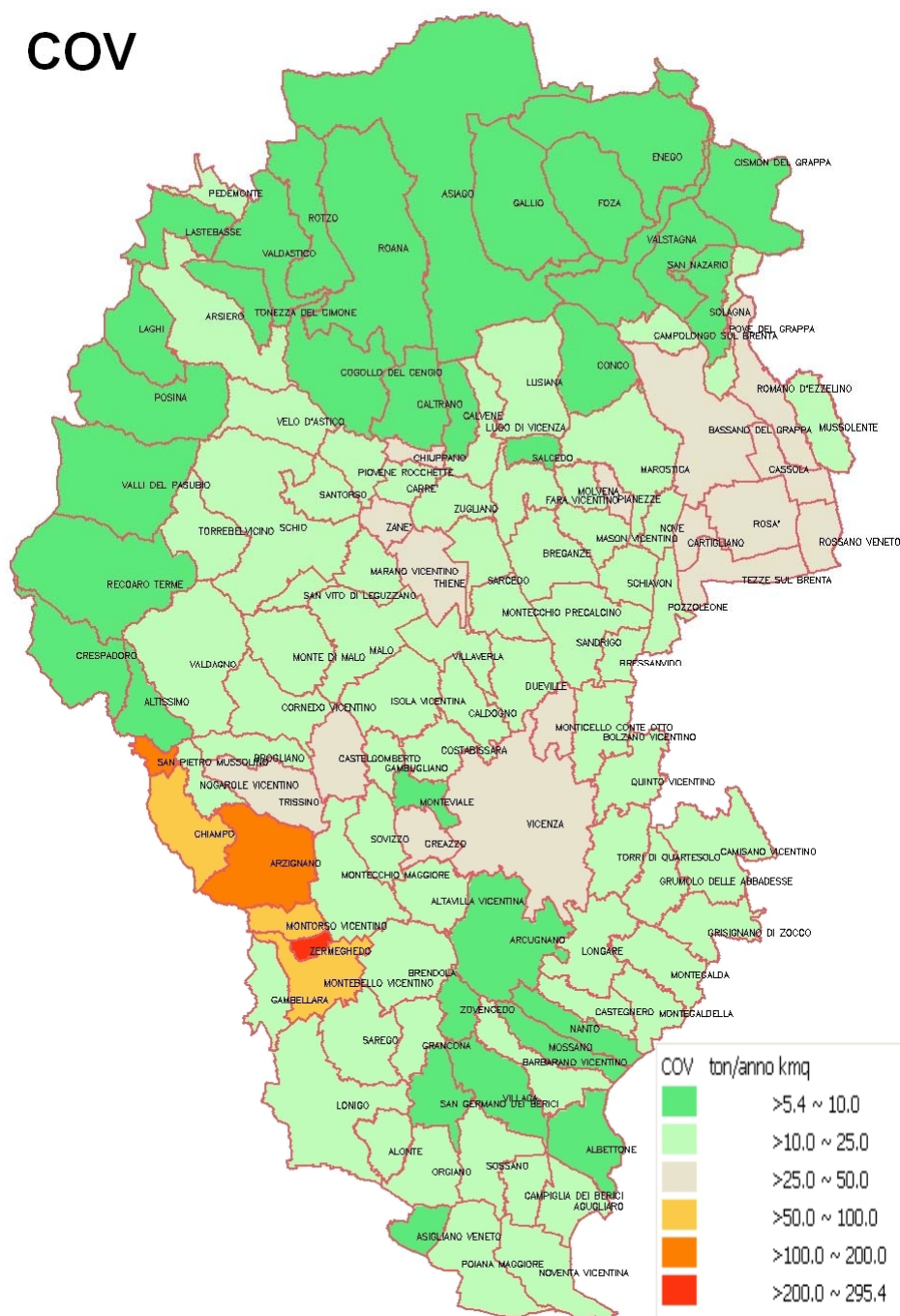


Partendo dai dati di emissione su scala regionale generati dall'ISPRA (metodologia top-down) e da un censimento delle sorgenti emmissive con conseguente misura o semplicemente stima modellistica del relativo contributo (metodologia bottom-up) è stato realizzato un Data Base (InEmAr - Inventario delle Emissioni in Aria) finalizzato ad una conoscenza, anche se approssimativa, su scala locale, delle emissioni di inquinanti derivanti da varie attività (agricoltura, traffico, industria ecc. ) e vari tipi di combustibile. I primi dati disponibili fanno riferimento all'anno 2005 mentre è in fase realizzazione, da parte dell'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV (ORAR) l'aggiornamento al 2007/2008. Informazioni più dettagliate su questo progetto possono essere reperite dal sito

<http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Ambiente/Atmosfera/eINEMAR/il+software+INEMAR.htm>.

La mappa successiva stima la emissione di COV, espressa in tonnellate/anno per chilometro quadro per tutti i comuni della provincia di Vicenza, con riferimento, come già detto, al 2005. Evidente come la zona più critica interessi proprio il distretto della conca.

## COV



### 3.4 I DATI DEI MONITORAGGI DI IDROGENO SOLFORATO (H<sub>2</sub>S)

Tabella 3.4.1 Concentrazioni H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo "A in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione	*	Idrogeno Solfurato
9	CHIAMPO	PRESSO IL MUNICIPIO	17/01/2011-27/01/2011		0.9
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		0.7
10	CHIAMPO	CAMPO SPORTIVO A SUD	17/01/2011-27/01/2011		<0.4
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		0.8
15	ARZIGNANO	OSPEDALE	17/01/2011-27/01/2011		1.1
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		2.8
16	ARZIGNANO	PIAZZA DEL MERCATO	17/01/2011-27/01/2011		0.5
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		6.5
17	ARZIGNANO	CHIESA S. GIOVANNI BATTISTA	17/01/2011-27/01/2011		1.1
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		21.9
23	MONTORSO VICENTINO	ZONA CHIESA	17/01/2011-27/01/2011		4.2
			14/03/2011-24/03/2011		0.7
			09/05/2011-19/05/2011		1.0
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		1.5
			14/11/2011-24/11/2011		14.2
25	ZERMEGHEDO	ZONA IMPIANTI SPORTIVI	17/01/2011-27/01/2011		3.3
			14/03/2011-24/03/2011		1.2
			09/05/2011-19/05/2011		0.9
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		2.2
			14/11/2011-24/11/2011		9.8

Tabella 3.4.1 (continua) Concentrazioni di H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo "A" in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione	*	Idrogeno Solfurato
28	MONTEBELLO VICENTINO	ZONA NORD ABITATO	18/01/2011-28/01/2011		3.1
			15/03/2011-25/03/2011		4.3
			10/05/2011-20/05/2011		2.8
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		12.6
			14/11/2011-24/11/2011	*	4.75
29	MONTEBELLO VICENTINO	VICINANZE PALAZZETTO DELLO SPORT	18/01/2011-28/01/2011		1.7
			15/03/2011-25/03/2011		3.1
			10/05/2011-20/05/2011		1.1
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		6.2
34	LONIGO	LOC. ALMISANO	18/01/2011-28/01/2011		1.2
			15/03/2011-25/03/2011		0.9
			10/05/2011-20/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		1.7
			14/11/2011-24/11/2011		1.0
46	MONTECCHIO MAGGIORE	ZONA A NORD OSPEDALE	18/01/2011-28/01/2011		<0.4
			15/03/2011-25/03/2011		<0.4
			10/05/2011-20/05/2011		<0.4
			09/08/2011-19/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		<0.4
			15/11/2011-25/11/2011		1.7

Tabella 3.4.2 Concentrazioni di H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo “Ab” in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione		Idrogeno Solfurato
11	CHIAMPO	LOC. PORTINARI - C/O SCUOLA MATERNA/ELEMENTARE	17/01/2011-27/01/2011		<0.4
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		1.2
12	CHIAMPO	LA PIEVE	17/01/2011-27/01/2011		0.9
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		0.7
13	ARZIGNANO	LOC. CASTELLO	17/01/2011-27/01/2011		0.4
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		3.1
14	ARZIGNANO	LOC. SAN ZENONE	17/01/2011-27/01/2011		0.8
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		1.4
18	ARZIGNANO	LOC. TEZZE	17/01/2011-27/01/2011		1.1
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		1.9
24	MONTORSO VICENTINO	LOC. VALDAME ALTO	17/01/2011-27/01/2011		2.1
			14/03/2011-24/03/2011		0.5
			09/05/2011-19/05/2011		0.7
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		0.6
			14/11/2011-24/11/2011		9.5



Tabella 3.4.3 Concentrazioni di H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo "B" in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione		Idrogeno Solfurato
27	MONTEBELLO VICENTINO	LOC. AGUGLIANA	18/01/2011-28/01/2011		<0.4
			15/03/2011-25/03/2011		<0.4
			10/05/2011-20/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		<0.4

Tabella 3.4.4 Concentrazioni di H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione	*	Idrogeno Solfurato
7	CHIAMPO	LOC. ARSO - C/O SCUOLA ELEMENTARE	17/01/2011-27/01/2011		<0.4
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		<0.4
8	CHIAMPO	PRIMA LATERALE DX OLTRE DITTA S.I.C.IT.	17/01/2011-27/01/2011		0.7
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		0.6
			14/11/2011-24/11/2011		2.5
19	ARZIGNANO	LIMITE EST Z. I. SUD	17/01/2011-27/01/2011		2.2
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		76.9
20	ARZIGNANO	Z.I. SUD	17/01/2011-27/01/2011		58.5
			14/03/2011-24/03/2011		70.4
			09/05/2011-19/05/2011		58.9
			08/08/2011-18/08/2011		237.8
			19/09/2011-29/09/2011		116.3
			14/11/2011-24/11/2011		135.5

(\*) valori mediati su più filtri

Tabella 3.4.4 (continua) Concentrazioni di H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" in µg/m<sup>3</sup>

N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione	*	Idrogeno Solforato
21	ARZIGNANO	VIA ENRICO FERMI N. 23	17/01/2011-27/01/2011		1.1
			14/03/2011-24/03/2011		<0.4
			09/05/2011-19/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		<0.4
			14/11/2011-24/11/2011		24.6
22	MONTORSO VICENTINO	ZONA INDUSTRIALE	17/01/2011-27/01/2011		6.1
			14/03/2011-24/03/2011		1.5
			09/05/2011-19/05/2011		1.3
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		2.2
			14/11/2011-24/11/2011		9.9
26	ZERMEGHEDO	ZONA INDUSTRIALE	17/01/2011-27/01/2011		22.3
			14/03/2011-24/03/2011		108.1
			09/05/2011-19/05/2011		87.1
			08/08/2011-18/08/2011		5.2
			19/09/2011-29/09/2011		139.5
			14/11/2011-24/11/2011		111.9
30	MONTEBELLO VICENTINO	ZONA INDUSTRIALE	18/01/2011-28/01/2011		4.1
			15/03/2011-25/03/2011		7.3
			10/05/2011-20/05/2011		3.0
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		7.6
			14/11/2011-24/11/2011		11.7
31	MONTEBELLO VICENTINO	Z.I. A SUD ABITATO OLTRE AUTOSTRADA	18/01/2011-28/01/2011		2.3
			15/03/2011-25/03/2011		3.6
			10/05/2011-20/05/2011		2.2
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		3.3
			14/11/2011-24/11/2011		2.3
33	GAMBELLARA	VIA EUROPA - Z.I.	18/01/2011-28/01/2011		1.4
			15/03/2011-25/03/2011		2.2
			10/05/2011-20/05/2011		<0.4
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		3.9
			14/11/2011-24/11/2011		1.0

(\*) valori mediati su più filtri

**Tabella 3.4.4 (continua) Concentrazioni di H<sub>2</sub>S rilevate nei punti di esposizione di tipo "C" espresse in µg/m<sup>3</sup>**

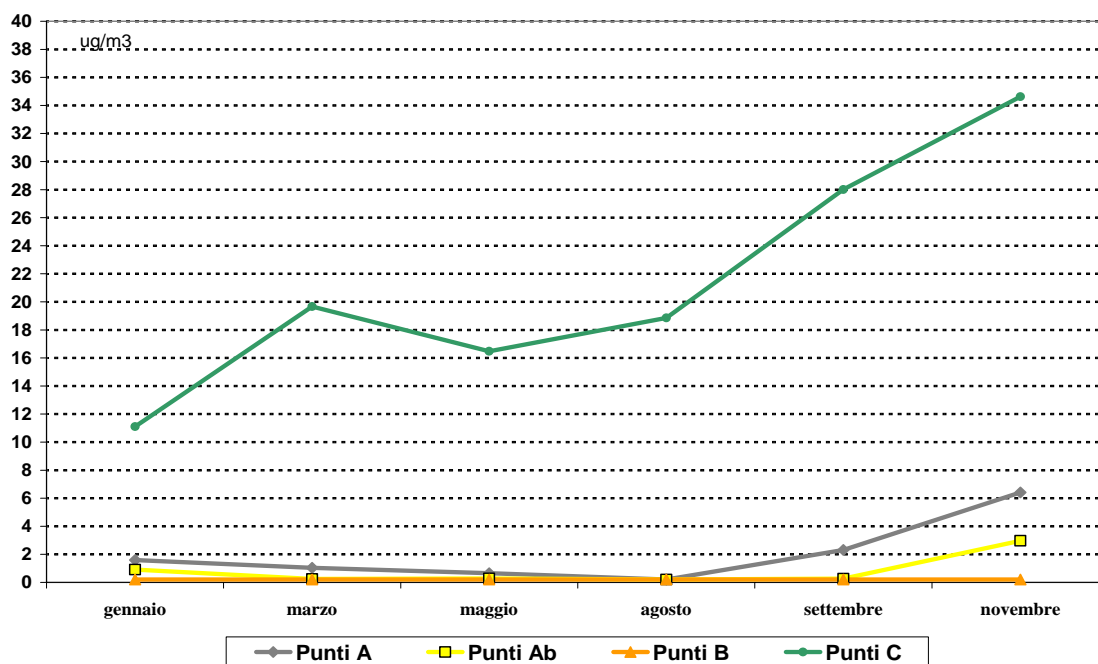
N.punto	Comune	Punto esposizione	Intervallo esposizione	*	Idrogeno Solforato
48	TRISSINO	DEPURATORE	18/01/2011-28/01/2011		0.7
			15/03/2011-25/03/2011		1.4
			10/05/2011-20/05/2011		0.9
			09/08/2011-19/08/2011		<0.4
			20/09/2011-30/09/2011		0.4
			15/11/2011-25/11/2011		3.8
51	MONTORSO VICENTINO	VIA FIUME VECCHIO	17/01/2011-27/01/2011		41.7
			14/03/2011-24/03/2011		56.1
			09/05/2011-19/05/2011		57.8
			08/08/2011-18/08/2011		<0.4
			19/09/2011-29/09/2011		82.7
			14/11/2011-24/11/2011		62.3
52	MONTEBELLO VICENTINO	VIA TRENTO - STAZIONE FISSA ARPAV	18/01/2011-28/01/2011	*	3.1
			15/03/2011-25/03/2011	*	4.2
			10/05/2011-20/05/2011	*	1.7
			08/08/2011-18/08/2011	*	0.2
			20/09/2011-30/09/2011	*	7.0
			14/11/2011-24/11/2011	*	7.5

(\*) valori mediati su più filtri

**Tabella 3.4.5 Medie concentrazioni di H<sub>2</sub>S per intervallo di monitoraggio e tipologia punti in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , anno 2011**

Tipo punto	Periodo decade di esposizione	Media (*)
A	gennaio	1.6
A	marzo	1.0
A	maggio	0.7
A	agosto	0.2
A	settembre	2.3
A	novembre	6.4
Ab	gennaio	0.9
Ab	marzo	0.3
Ab	maggio	0.3
Ab	agosto	0.2
Ab	settembre	0.3
Ab	novembre	3.0
B	gennaio	0.2
B	marzo	0.2
B	maggio	0.2
B	agosto	0.2
B	settembre	0.2
B	novembre	0.2
C	gennaio	11.1
C	marzo	19.7
C	maggio	16.5
C	agosto	18.9
C	settembre	28.0
C	novembre	34.6

**Grafico 3.4.1 Grafico corrispondente alla precedente tabella**

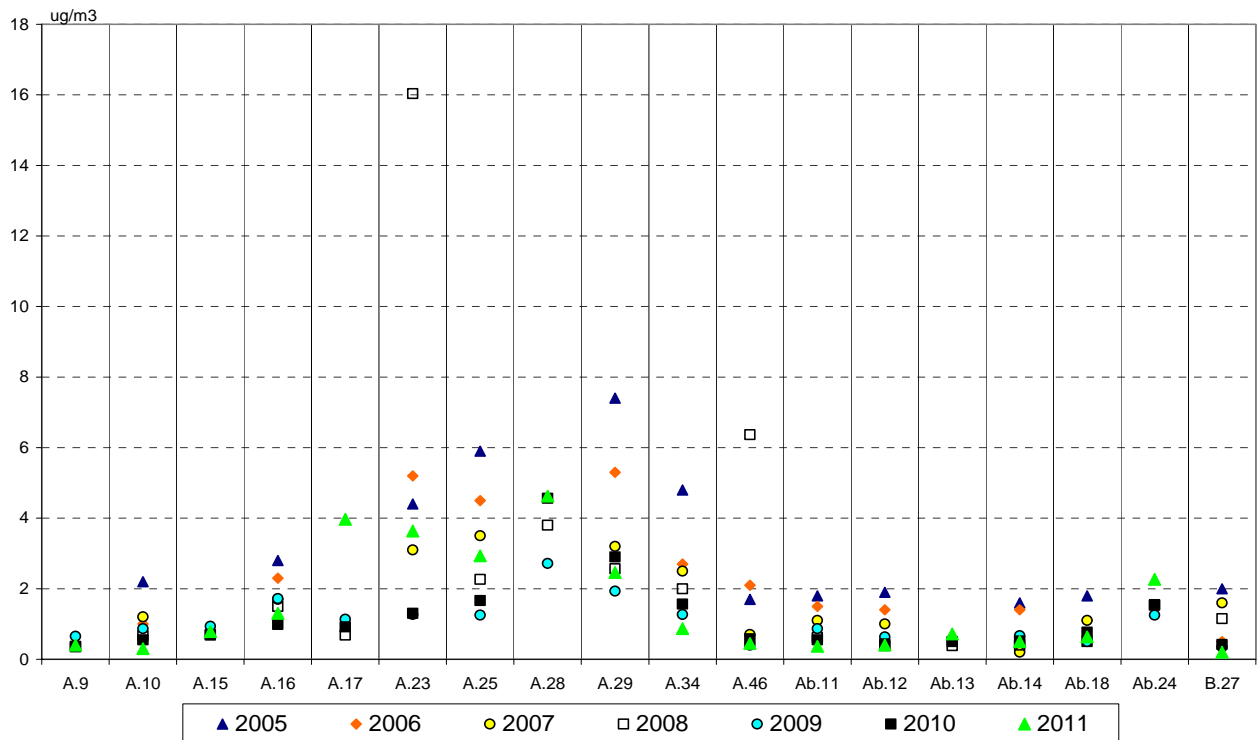
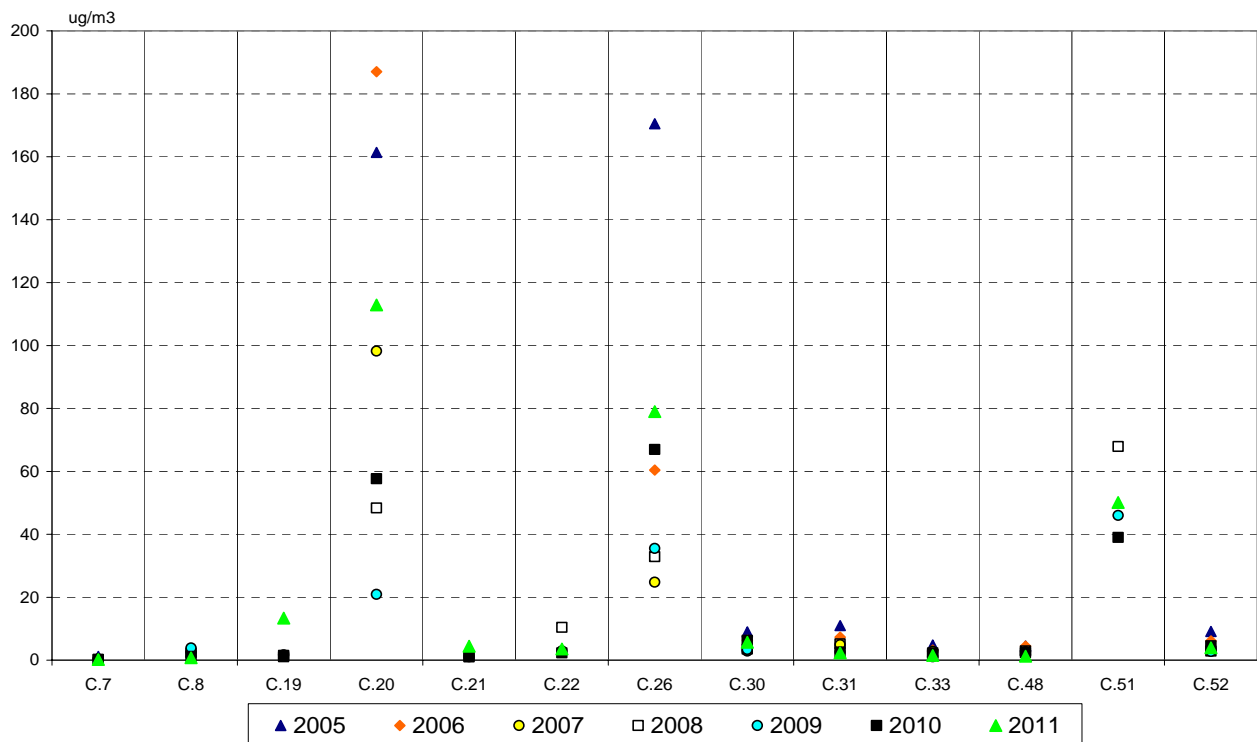


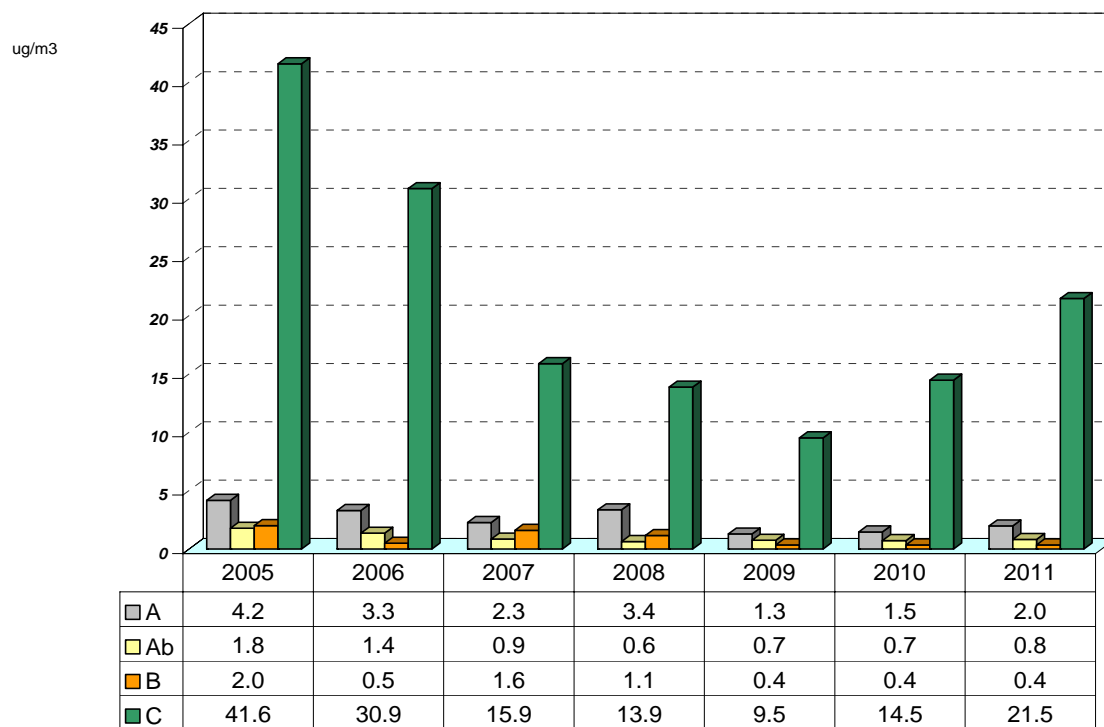
(\*) nei calcoli dei valori medi per intervallo e tipologia punto i valori inferiori al limite di rivelabilità vengono sostituiti con la metà del limite stesso

Tabella 3.4.6 Valori storici delle medie di H<sub>2</sub>S per sito in µg/m<sup>3</sup>

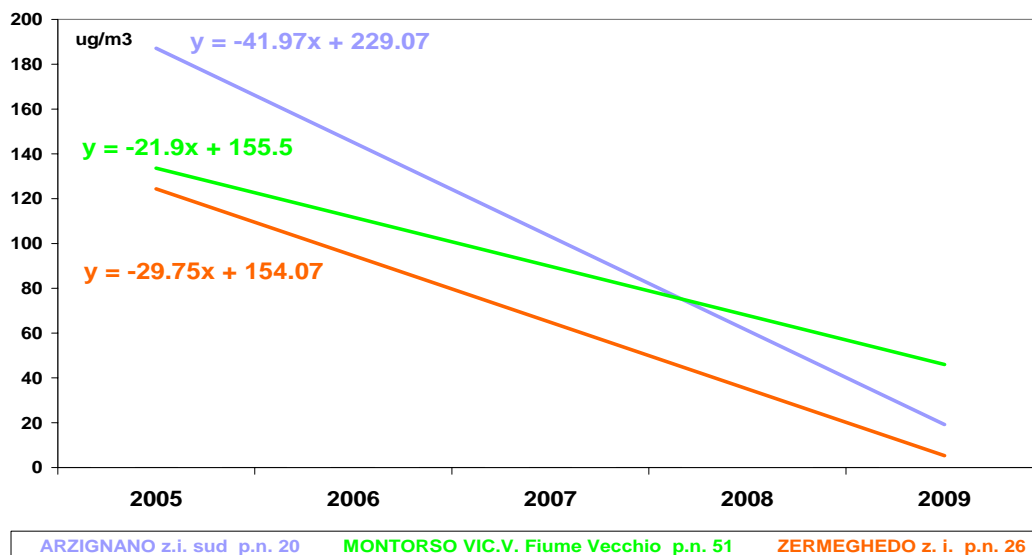
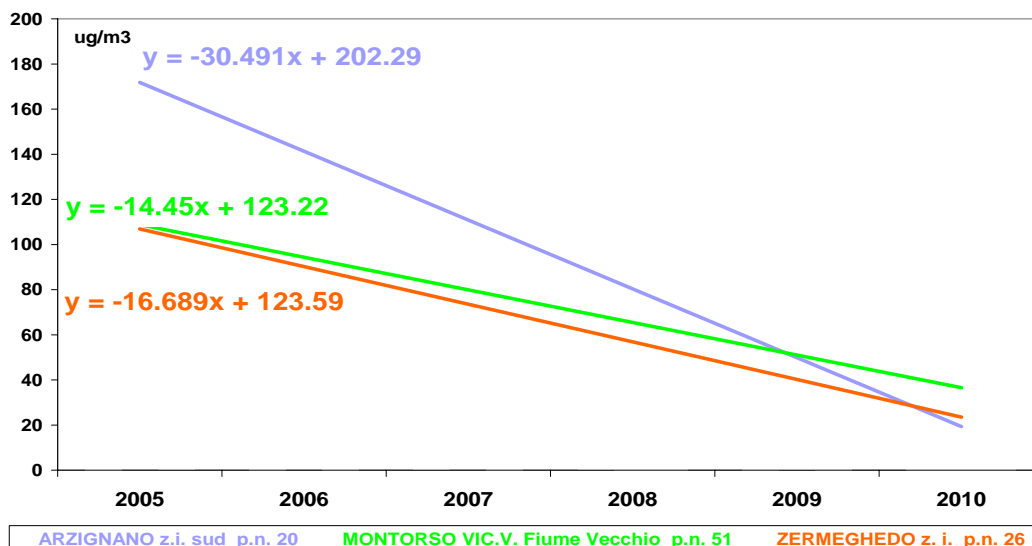
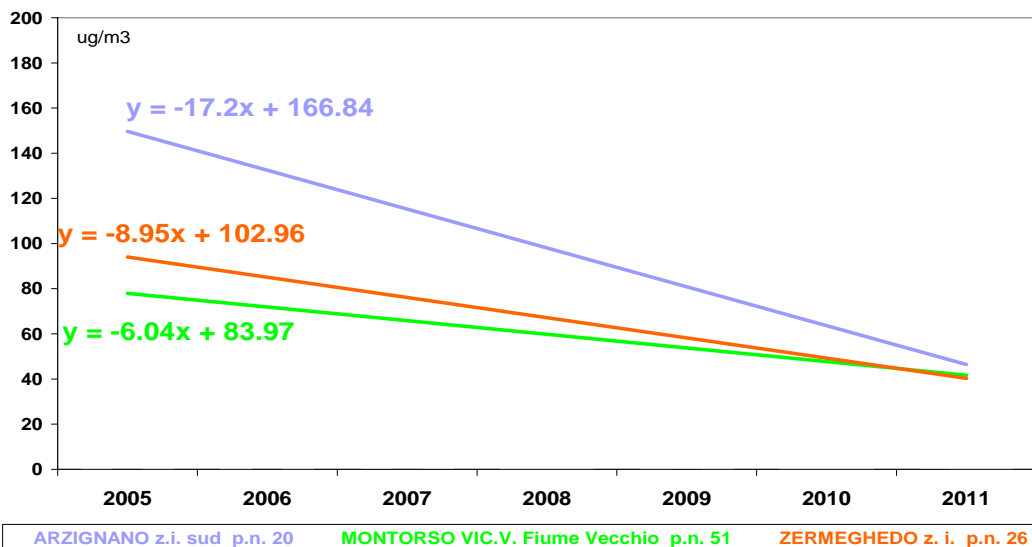
Tipo punto	N. punto	Comune	Punto esposizione	2005 (*)	2006 (*)	2007 (*)	2008 (*)	2009 (*)	2010 (*)	2011 (*)
A	9	CHIAMPO	PRESSO IL MUNICIPIO				0.3	0.7	0.4	0.4
A	10	CHIAMPO	CAMPO SPORTIVO A SUD	2.2	1	1.2	0.7	0.9	0.5	0.3
A	15	ARZIGNANO	OSPEDALE				0.7	0.9	0.7	0.8
A	16	ARZIGNANO	PIAZZA DEL MERCATO	2.8	2.3	1.7	1.5	1.7	1.0	1.3
A	17	ARZIGNANO	CHIESA S. GIOVANNI BATTISTA				0.7	1.1	0.9	4.0
A	23	MONTORSO VIC.	ZONA CHIESA	4.4	5.2	3.1	16.0	1.3	1.3	3.6
A	25	ZERMEGHEDO	ZONA IMPIANTI SPORTIVI	5.9	4.5	3.5	2.3	1.2	1.7	2.9
A	28	MONTEBELLO VIC.	ZONA NORD ABITATO				3.8	2.7	4.6	4.6
A	29	MONTEBELLO VIC.	VICINANZE PALAZZETTO DELLO SPORT	7.4	5.3	3.2	2.6	1.9	2.9	2.5
A	34	LONIGO	LOC. ALMISANO	4.8	2.7	2.5	2.0	1.3	1.6	0.9
A	46	MONTECCHIO MAG.	ZONA A NORD OSPEDALE	1.7	2.1	0.7	6.4	0.4	0.6	0.5
Ab	11	CHIAMPO	LOC. PORTINARI - C/O SCUOLA MAT./ELEM.	1.8	1.5	1.1	0.6	0.9	0.5	0.4
Ab	12	CHIAMPO	LA PIEVE	1.9	1.4	1	0.4	0.6	0.4	0.4
Ab	13	ARZIGNANO	LOC. CASTELLO				0.4	0.6	0.5	0.7
Ab	14	ARZIGNANO	LOC. SAN ZENONE	1.6	1.4	0.2	0.4	0.7	0.5	0.5
Ab	18	ARZIGNANO	LOC. TEZZE	1.8	1.1	1.1	0.5	0.5	0.8	0.6
Ab	24	MONTORSO VIC.	LOC. VALDAME ALTO				1.5	1.3	1.6	2.3
B	27	MONTEBELLO VIC.	LOC. AGUGLIANA	2	0.5	1.6	1.1	0.4	0.4	0.2
C	7	CHIAMPO	LOC. ARSO - C/O SCUOLA ELEMENTARE	1.2	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.2
C	8	CHIAMPO	PRIMA LATERALE DX OLTRE DITTA S.I.C.IT.	2.6	3	2.7	2.3	3.9	1.2	0.7
C	19	ARZIGNANO	LIMITE EST Z. I. SUD				1.1	1.7	1.5	13.4
C	20	ARZIGNANO	Z.I. SUD	161.4	187	98.2	48.3	20.9	57.6	112.9
C	21	ARZIGNANO	VIA ENRICO FERMI N. 23				1.0	1.1	1.2	4.4
C	22	MONTORSO VIC.	ZONA INDUSTRIALE				10.4	2.9	2.3	3.5
C	26	ZERMEGHEDO	ZONA INDUSTRIALE	170.5	60.4	24.8	32.9	35.5	67.0	79.0
C	30	MONTEBELLO VIC.	ZONA INDUSTRIALE	9	6.3	2.9	3.5	3.4	6.3	5.6
C	31	MONTEBELLO VIC.	Z.I. A SUD ABITATO OLTRE AUTOSTRADA	11	7.3	4.9	5.2	2.6	2.6	2.3
C	33	GAMBELLARA	VIA EUROPA - Z.I.	4.8	3.2	2.8	1.8	1.1	2.3	1.5
C	48	TRISSINO	DEPURATORE	4.5	4.4	2.7	2.9	1.8	2.4	1.2
C	51	MONTORSO VIC.	VIA FIUME VECCHIO				67.9	46.0	39.0	50.1
C	52	MONTEBELLO VIC.	VIA TRENTO - STAZIONE FISSA ARPAV	9.1	6.1	3.5	2.9	2.8	4.6	3.9
<b>Medie massime</b>				<b>170.5</b>	<b>187.0</b>	<b>98.2</b>	<b>67.9</b>	<b>46.0</b>	<b>67.0</b>	<b>112.9</b>

(\*) nei calcoli dei valori medi per punto i valori inferiori al limite di rivelabilità vengono sostituiti con la metà del limite stesso (in questo caso < 0.4 = 0.2)

**Grafico 3.4.2 Valori storici delle medie di H<sub>2</sub>S nei punti di tipologia “A”, “Ab” e “B”****Grafico 3.4.3 Valori storici delle medie di H<sub>2</sub>S nei punti di tipologia “C”**

**Grafico 3.4.4 Medie annuali H<sub>2</sub>S per tipologia punti (\*)**

(\*) Dal 2008 la distribuzione dei punti di monitoraggio è cambiata rispetto gli anni precedenti

**Grafico 3.4.5 Linee di tendenza valori medi H<sub>2</sub>S nei 3 punti più critici riferite al 2009****Grafico 3.4.6 Linee di tendenza valori medi H<sub>2</sub>S nei 3 punti più critici riferite al 2010****Grafico 3.4.7 Linee di tendenza valori medi H<sub>2</sub>S nei 3 punti più critici riferite al 2011**

Si ricorda che il punto n. 51, MONTORSO VIC. Via Fiume Vecchio, è stato attivato nel 2008

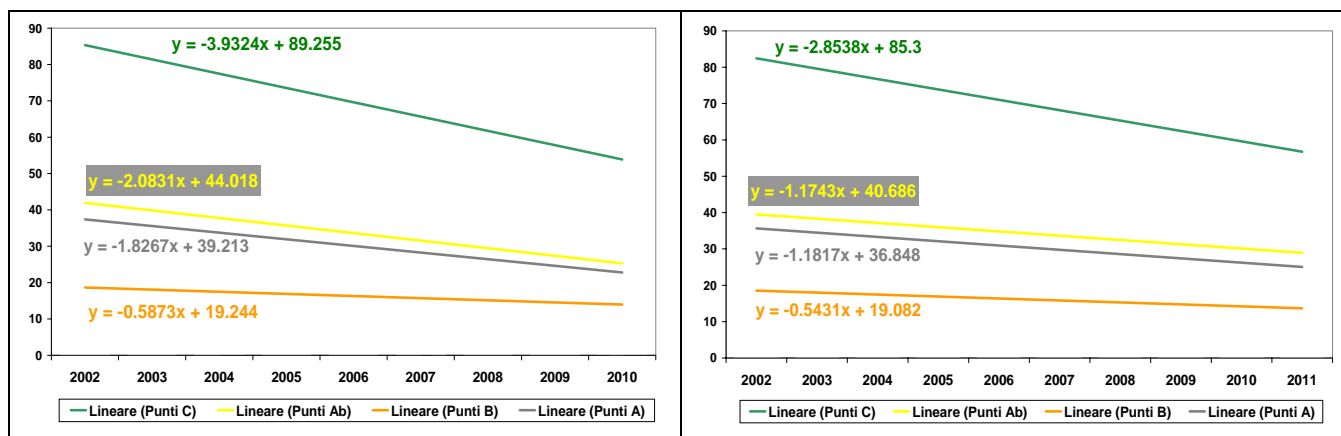


### 3.5 COMMENTO ALLA CAMPAGNA 2011

Il **Toluene** è sicuramente il più rappresentativo composto organico volatile (COV) dell'area della concia. E' un idrocarburo usato comunemente nei solventi industriali, vista la minore tossicità rispetto al Benzene. A temperatura ambiente è un liquido incolore, di odore dolciastro, volatile. Trova larga applicazione anche nella produzione di vernici, lacche e colle. Condivide con tutti gli altri COV il tipico andamento stagionale con le concentrazioni via via crescenti spostandosi verso l'intervallo più freddo quando le condizioni meteorologiche sono più favorevoli all'accumulo di sostanze inquinanti nell'aria. L'origine industriale è confermata anche dall'annullamento delle differenze fra le varie tipologie di punti nell'intervallo 8-18 agosto. Considerazioni facilmente deducibili dal *Grafico 3.5.2*.

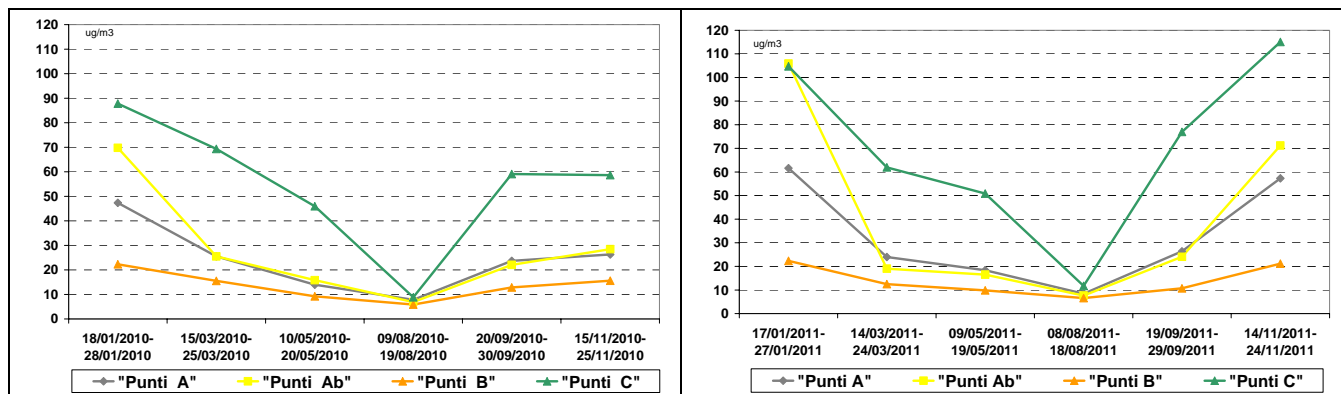
I punti più critici sono le solite tre zone industriali di Montorso Vic. (punto n. 22), Arzignano (punto n. 20) e Zermeghedo (punto n. 26). Nell'ordine le loro concentrazioni mediate sui sei intervalli sono state: **98.3**, **61.9** e **43.9**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nel 2010 i valori erano stati leggermente inferiori, rispettivamente 66.7 58.8 e 38.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Viene confermato quindi un rallentamento della tendenza alla diminuzione già evidenziata l'anno scorso. Peculiarità che riguarda praticamente tutti i COV, indipendentemente dalla tipologia dei siti di monitoraggio, come confermano i grafici successivi e riferiti appunto alla somma di tutti gli analiti, utilizzata come indicatore.

*Grafico 3.5.1* Somma analiti - linee di tendenza al 2010 e al 2011



Questo peggioramento ha interessato anche il Benzene e, come già precedentemente evidenziato, il PM10, due inquinanti non direttamente collegati all'attività di concia. Si propende quindi per una giustificazione più di tipo meteorologico che legata alle sorgenti emissive. Se si esaminano infatti le medie per intervallo di esposizione, grafico successivo, riferite al 2010 e 2011, riguardanti sempre la somma degli analiti, si nota come l'incremento maggiore è concentrato nell'ultimo intervallo di esposizione, 14 – 24 novembre. Si ricorda che l'autunno 2011 è stato decisamente meno piovoso di quello precedente e l'importanza della rimozione umida nell'abbattimento delle sostanze inquinanti aeriformi.

Grafici 3.5.2 3.5.3 Somma analiti - medie per intervallo di esposizione anni 2010 2011

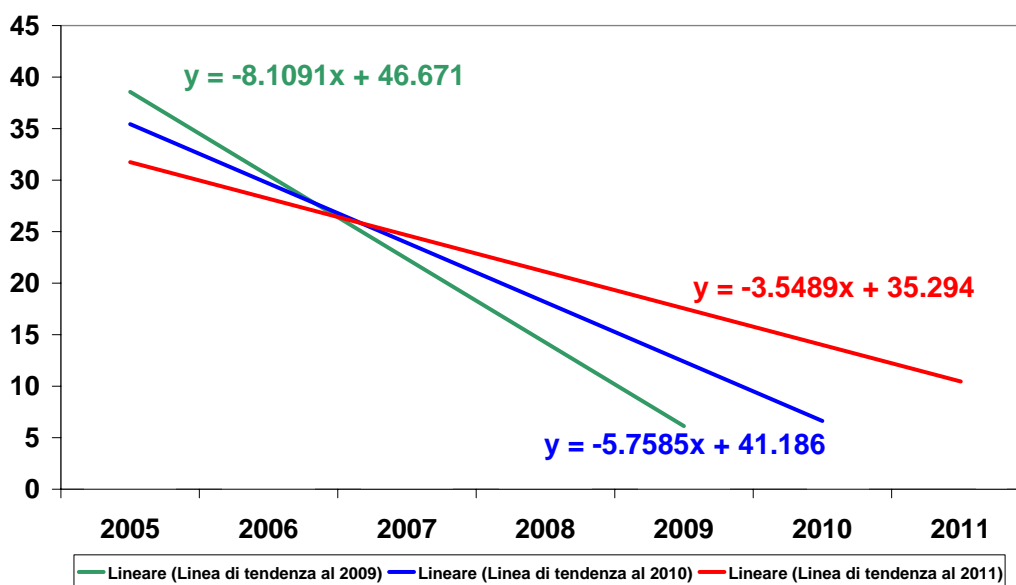


Il **Benzene**, inquinante che al di fuori di siti specifici come raffinerie, impianti di rifornimento ecc. dipende prevalentemente dal traffico veicolare, è l'unico inquinante, fra i COV monitorati, per il quale esiste un limite di concentrazione fissato dalla normativa. Questo limite, come sancisce il D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010, è pari a  $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , inteso come media di un intero anno civile. Il valore più elevato mediato fra i 6 intervalli di monitoraggio è stato  $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  associato a più punti, tutti inseriti all'interno di zone residenziale (punti "A"): precisamente Arzignano zona ospedale punto n. 15, Montorso Vic. zona Chiesa punto n. 23, Brendola Piazza del Mercato punto n. 44 e Montecchio Mag. Piazza Carli punto n. 45.

L'altro tipico inquinante dell'area della concia è l'**Idrogeno Solforato ( $H_2S$ )**. Il suo odore particolarmente sgradevole, anche a basse concentrazioni, è frequente motivo di disagio per la popolazione, con conseguenti giustificabili lamentele. L'Organizzazione Mondiale per la Sanità fissa un limite di  $7 \mu g/m^3$ , valore mediato su 30 minuti, per il disagio odorigeno e  $150 \mu g/m^3$ , valore mediato su 24 ore, per i primi effetti nocivi (irritazione agli occhi). La normativa italiana invece, DPR 322/1971, oltre al limite semiorario di  $100 \mu g/m^3$  stabilisce anche un limite di  $40 \mu g/m^3$  per la media giornaliera. I punti di monitoraggio sono complessivamente 31 ed il primo risultato da evidenziare è la marcata dispersione dei valori di concentrazione, anche all'interno di uno stesso comune. Si passa da concentrazioni sistematicamente inferiori al limite di rivelabilità strumentale,  $<0.4 \mu g/m^3$ , a concentrazioni di oltre  $200 \mu g/m^3$ ; ulteriore giustificazione dell'efficacia del monitoraggio con campionatori passivi ai fini di una conoscenza capillare del territorio. Ad esempio tre siti di Chiampo, uno di tipo "A" residenziale-abitativo (punto n. 10 presso campo sportivo sud), uno di tipo "C" industriale (punto n. 7 loc. Arso presso Scuola Elementare) e uno intermedio, tipo "Ab" (punto n. 11 loc. Portinari presso Scuola Elementare), sono stati caratterizzati tutti da concentrazioni prevalentemente inferiori a  $0.4 \mu g/m^3$ . Ad Arzignano, punto n. 20 z.i. sud, nell'intervallo 8-18 agosto la concentrazione media è stata  **$237.8 \mu g/m^3$** . Questo punto assieme agli altri due, Zermeghedo z.i. punto n. 26 e Montorso Vic. Via Fiume Vecchio punto n. 51, sono storicamente i più critici per la concentrazione di Idrogeno Solforato.

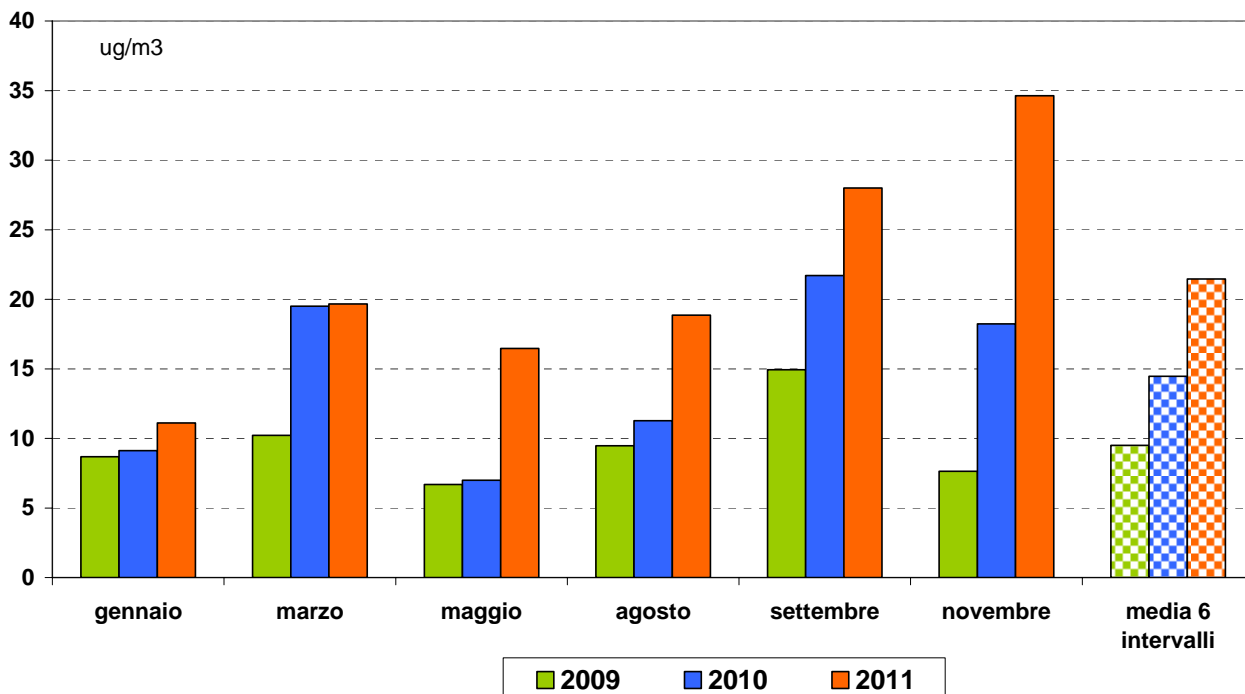
Nel 2010 era stata messa in evidenza una inversione della tendenza alla diminuzione delle concentrazioni medie, soprattutto in alcuni punti di tipo "C", rispetto gli anni precedenti. Il 2011 conferma questa inversione. Fatta eccezione per l'unico punto di tipo "B", Montebello Vic. loc. Agugliana punto n. 27, tutte le rimanenti medie per tipologia di punti mostrano incrementi. Questo sembra essere imputabile soprattutto a pochi punti con un peggioramento molto marcato che ad un aumento generalizzato uniforme. La situazione più critica riguarda il punto n. 20, Arzignano z.i. sud, con un raddoppio della concentrazione; si ricorda che questo punto nel 2010 aveva registrato già un +176% rispetto il 2009. Il peggioramento della situazione in quest'area è confermato anche dai risultati associati al punto n. 19 (limite est della z.i. sud di Arzignano) la cui concentrazione media è passata dai  $1.5 \mu g/m^3$  del 2010 ai  **$13.4 \mu g/m^3$**  del 2011 (+793%). Il grafico successivo mostra come sono cambiate le linee di tendenza di questi ultimi tre anni per i punti di tipo "C".

**Grafico 3.5.4 Linee di tendenza medie  $H_2S$  al 2009 2010 e 2011, punti "C"**



Per verificare se all'incremento delle medie ha contribuito qualche intervallo di esposizione particolarmente critico nel grafico successivo sono riportate le medie per intervallo degli ultimi 3 anni di tutti i punti di tipo "C".

**Grafico 3.5.5 Medie H<sub>2</sub>S per intervallo di esposizione, punti "C"**



Praticamente si sono registrati incrementi in quasi tutti gli intervalli di esposizione con un contributo maggiore dell'ultimo che normalmente interessa la seconda metà di novembre. Se una possibile concausa potrebbe essere la minore piovosità dell'intervallo di novembre 2011 rispetto al 2010 (0.6 mm contro ben 71.2 mm misurati dalla stazione di riferimento di Montecchio Maggiore), questa meteora da sola però non giustificherebbe il marcato incremento anche del 2010 rispetto al 2009, quando l'analoga piovosità risultò di 14.6 mm.

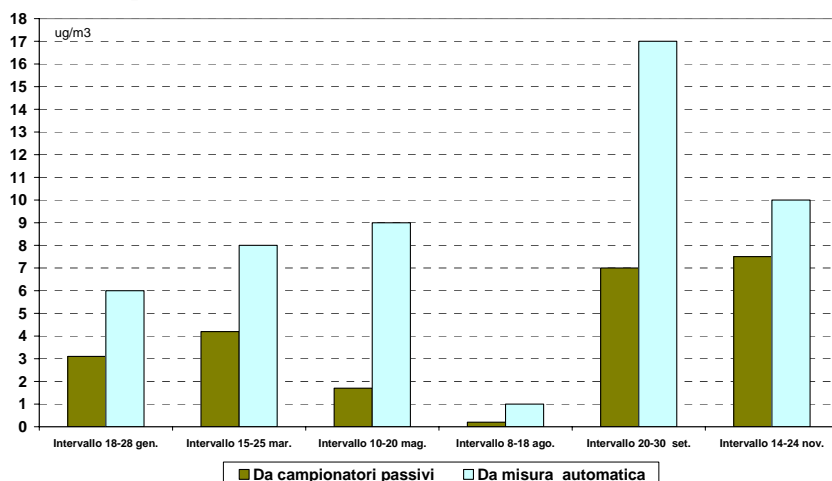
### 3.6 CONFRONTI FRA LE METODOLOGIE DI MISURA

Anche quest'anno, per giustificare la validità del monitoraggio fatto con campionatori passivi, ai fini di una conoscenza ancora più capillare della situazione dell'area della concia, si sono messi a confronto i risultati ottenuti con questa metodologia con quelli ottenuti dalle stazioni fisse e dalla stazione rilocabile. Si ricorda che il D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" non menziona esplicitamente il possibile uso di campionatori passivi nell'attività di monitoraggio.

Il primo presupposto per l'effettuazione di questi confronti è la sovrapposizione o perlomeno la vicinanza spaziale dei siti, il secondo la sovrapposizione degli intervalli temporali.

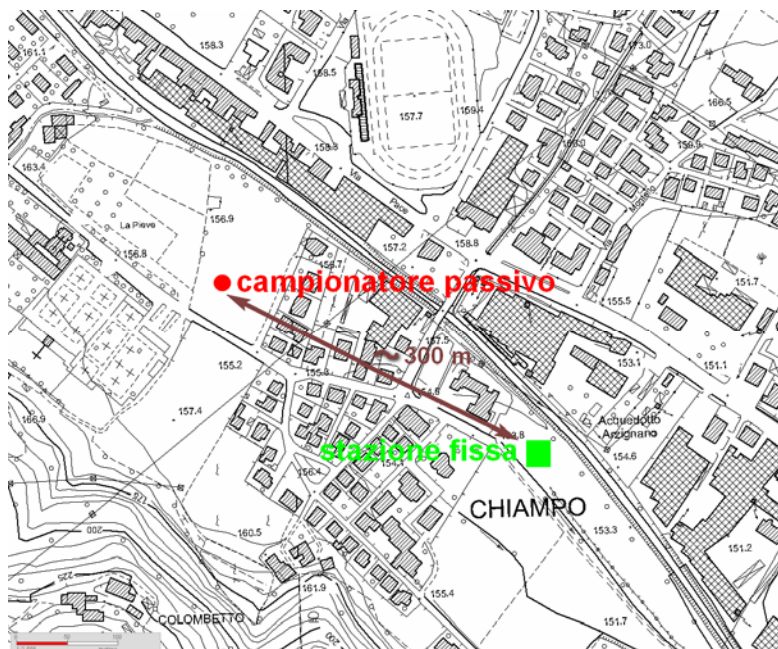
Nella stazione fissa di Montebello Vicentino, ove è presente un analizzatore automatico di Idrogeno Solforato, sono stati posizionati in contemporanea, per ogni intervallo di esposizione, 6 campionatori passivi. I risultati ottenuti dai due tipi di misura, strumento automatico e analisi in laboratorio dei campionatori passivi, sono sintetizzati nel grafico successivo.

**Medie  $H_2S$  per intervallo nella stazione di Montebello Vicentino**



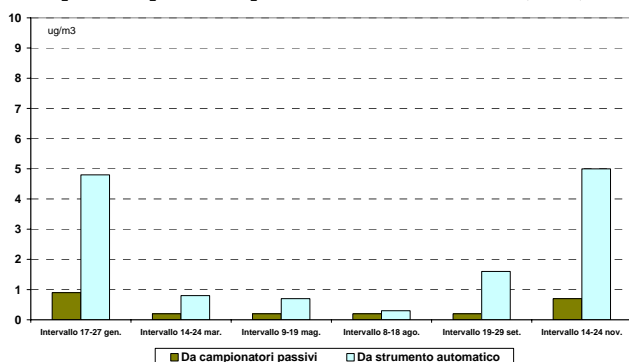
Il risultato più evidente è la sottostima delle concentrazioni calcolate con campionatori passivi rispetto l'analizzatore automatico anche se si tratta in tutti i casi di valori comparabili come ordine di grandezza.

La stazione fissa di Chiampo Via dei Laghi è dotata di analizzatori automatici sia di Idrogeno Solforato che di BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xilene). A circa 300 metri, in località la Pieve, è fissato un punto di posizionamento dei campionatori passivi.



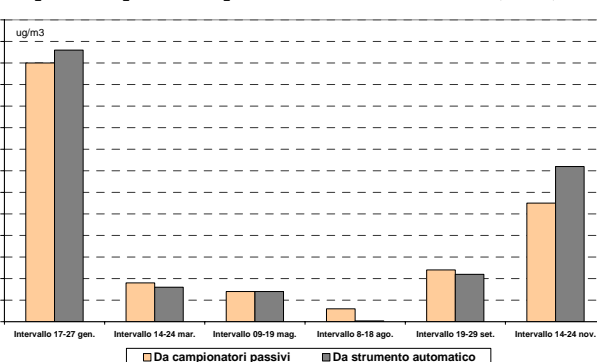
I risultati relativi all'Idrogeno Solforato e al Toluene sono sintetizzati nei grafici successivi.

*Medie  $H_2S$  per intervallo di esposizione da stazione fissa di Chiampo e campionatore passivo del sito "La Pieve" (n. 12)*



I valori di  $H_2S$  da campionatore passivo, dal secondo al quinto intervallo, sono inferiori al limite di rivelabilità ( $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e sostituiti nel grafico con la metà del valore limite stesso. Valgono in linea di massima le considerazioni fatte per il sito di Montebello Vic. stazione fissa. In questo caso si deve però anche evidenziare la distanza fra i siti e valori molto vicini all'inizio scala di misura.

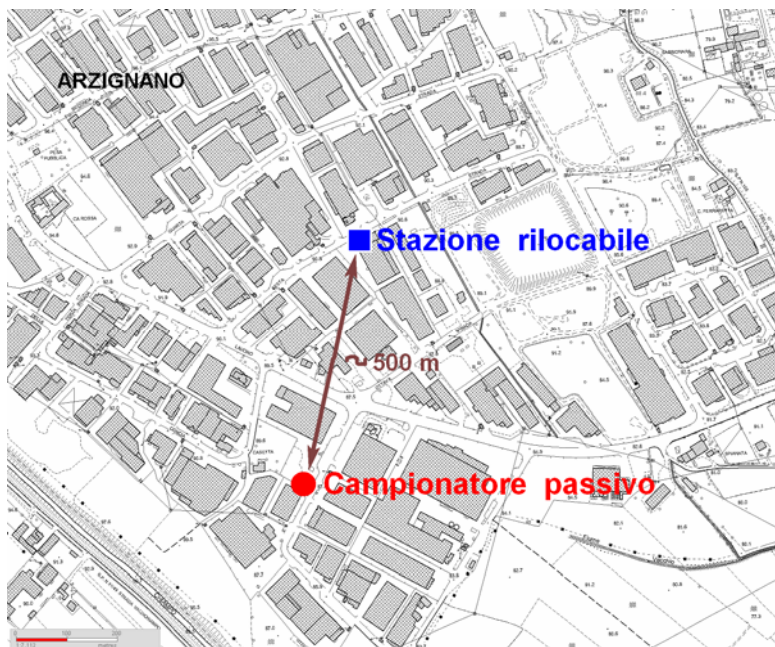
*Medie Toluene per intervallo di esposizione da stazione fissa di Chiampo e campionatore passivo del sito "La Pieve" (n. 12)*



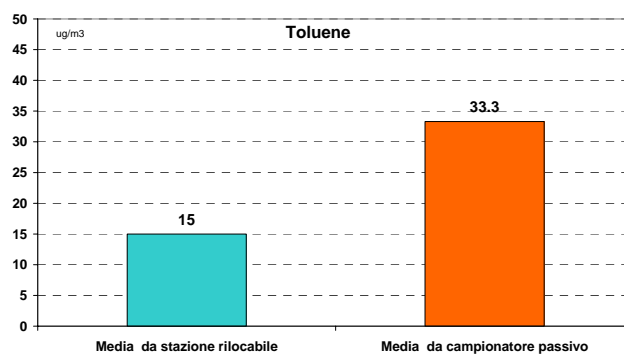
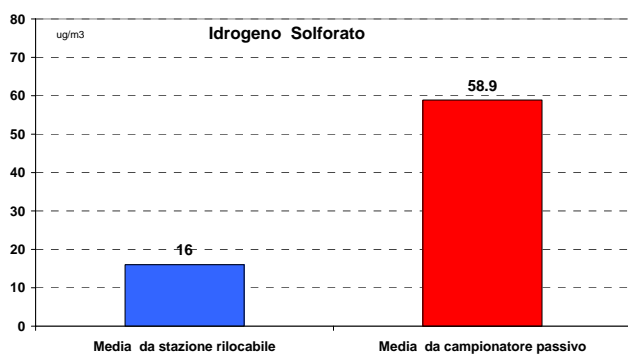
Decisamente sovrapponibili le determinazioni di Toluene ottenute dalle due tipologie di determinazione nonostante la relativa distanza fra i due siti

Un ulteriore confronto può essere fatto fra i risultati ottenuti dal campionatore passivo posizionato in uno dei punti più critici Arzignano z.i sud (punto n. 20) dal 9 al 19 maggio e quelli della stazione rilocabile che nell'intervallo dal 6 al 25 maggio è rimasta in Via VI Strada distante però quasi circa 500 metri. La mappa successiva evidenzia i due siti.

*Siti di posizionamento stazione rilocabile (Arzignano Via VI Strada) e campionatore passivo (Arzignano z.i. sud punto n. 20))*



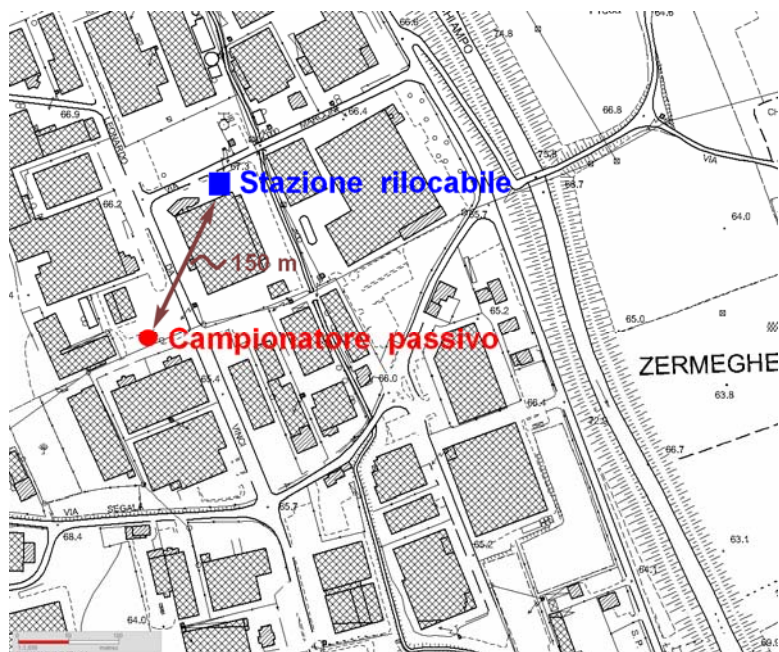
Nei due grafici successivi i confronti fra i valori di Idrogeno Solforato e Toluene nell'intervallo temporale sovrapponibile, 9 – 19 maggio.



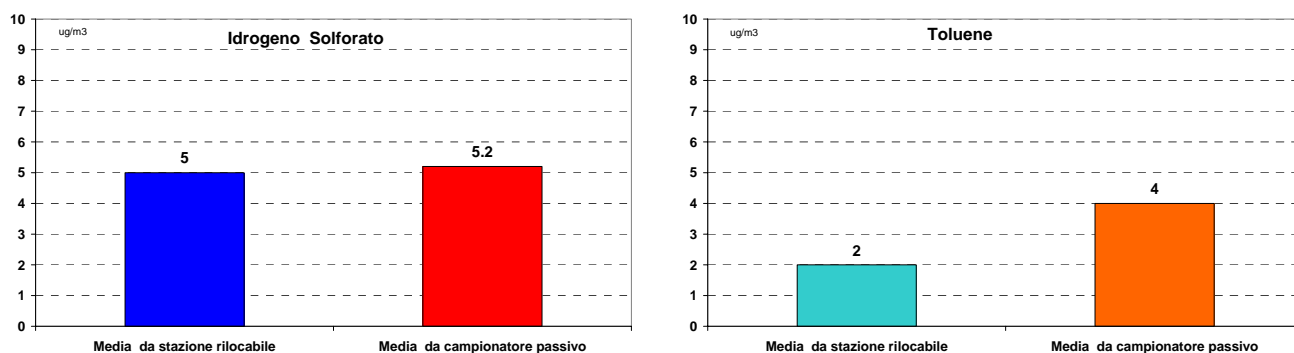
Considerata la discreta distanza fra i due punti, la corrispondenza soprattutto per il Toluene, è accettabile.



Infine vengono confrontati i valori rilevati dai campionatori passivi con quelli degli analizzatori automatici di Idrogeno Solforato e COV installati nella stazione rilocabile scegliendo come siti Zermeghedo Via Marconi, dove da anni viene posizionata più volte all'anno la stazione rilocabile, e Via Galileo parcheggio antistante Conceria Nice, altro sito storico di determinazione di COV e Idrogeno Solforato mediante campionatori passivi (punto n. 26). I due siti distano circa 150 metri. La campagna di monitoraggio con stazione rilocabile, dal 5 al 24 agosto, copre interamente l'intervallo di esposizione dei campionatori passivi, dal 8 al 18 agosto.



Anche per questo sito nel grafico successivo sono messi a confronto i valori di Idrogeno Solforato e Toluene rilevati dal 8 al 18 agosto con campionatori passivi con le corrispondenti medie calcolate dai valori orari provenienti dagli analizzatori automatici.



Considerando che il periodo trattato ( 8 – 18 agosto) coincide con il fermo della maggior parte delle attività industriali e che quindi i valori misurati possono essere considerati rappresentativi del livello di fondo risulta ottimo l'accoppiamento fra i risultati ottenuti dai campionatori passivi con quelli ricavati dalla strumentazione automatica.

In conclusione si può sicuramente affermare che l'uso dei campionatori passivi costituisce una valida alternativa alla strumentazione automatica per la determinazione delle concentrazioni di Idrogeno Solforato e Toluene, permettendo anzi un monitoraggio più capillare a livello spaziale e a basso costo. Le differenze, più percettibili per l'Idrogeno Solforato, anche se relative allo stesso sito, possono essere interpretate attraverso la maggiore reattività di questo inquinante con



conseguente sottostima da parte dei campionatori passivi che normalmente rimangono esposti per una decina di giorni (v. sito di Montebello Vic. stazione fissa). L'elevata reattività giustifica inoltre la maggior variabilità spaziale. Per contro l'aspetto negativo dell'uso dei campionatori passivi è l'assenza di risoluzione temporale. Fornendo solamente un dato medio riferito a una decina di giorni si perde la conoscenza di tutti gli episodi critici orari ma anche giornalieri.

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Servizio Sistemi Ambientali

Via Spalato, 14/16

36100 Vicenza

Italy

Tel. +39 0444 217311

Fax +39 0444 217347

e-mail: [dapvi@arpa.veneto.it](mailto:dapvi@arpa.veneto.it)

Aprile 2012



## **ARPAV**

Agenzia Regionale  
Per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Matteotti, 27  
35131 Padova  
Tel. +39 049 82 39301  
Fax. +39 049 66 0966  
E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)