



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL' ARIA

MEDIANTE STAZIONE RILOCABILE

MONTORSO VICENTINO

Via Kennedy (loc. Valdame Basse)

2011



ARPAV

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Vincenzo Restaino

Progetto e realizzazione

Servizio Sistemi Ambientali

Ugo Pretto (Responsabile della struttura)

Gerardo Gonzo (Autore)

Indice della relazione tecnica

- 1 Introduzione
- 2 Localizzazione del sito
- 3 Inquinanti monitorati
- 4 Riferimenti normativi
- 5 Risultati della campagna
- 6 Analisi dei risultati di PM10
- 7 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)
- 8 Metalli
- 9 Confronti con gli altri siti di Montorso Vicentino
- 10 Conclusioni

Allegati:

- Allegato 1: tabelle e grafici
- Allegato 2: normativa in vigore
- Allegato 3: mappa del sito

1 Introduzione

Già da alcuni anni il monitoraggio della qualità dell'aria, attraverso il controllo degli inquinanti previsti dalla normativa, viene fatto in provincia di Vicenza mediante alcune stazioni fisse e due stazioni mobili o rilocabili. Entrambe queste tipologie di stazioni sono dotate prevalentemente di analizzatori automatici in grado di effettuare campionamenti e misure senza l'intervento dell'operatore. A queste determinazioni automatiche sono associate, per alcuni inquinanti, misure fatte in laboratorio.

Una delle due stazioni rilocabili, per la strumentazione di cui è dotata, è utilizzata esclusivamente nei comuni dell'area della conca, area con specifiche problematiche per quanto riguarda alcune sostanze gassose. L'altra stazione rilocabile viene utilizzata prevalentemente, su richiesta di Comuni o della Provincia, per monitoraggi in aree non coperte dalle stazioni fisse o che potenzialmente possono presentare rischi. Considerato che le condizioni meteo-climatiche hanno una importanza fondamentale nella concentrazione/dispersione degli inquinanti atmosferici, normalmente questi monitoraggi vengono pianificati in modo che siano il più possibile rappresentativi delle differenti stagionalità, come prescrive anche l'attuale normativa. D'altro canto la numerosità delle richieste, l'estensione del territorio provinciale, caratterizzato anche da una molto eterogenea orografia, impongono dei limiti temporali a queste campagne di monitoraggio. Attualmente queste vengono suddivise in due intervalli di circa 25-30 giorni ciascuno, inseriti all'interno di due differenti stagioni.

In particolare al controllo della qualità dell'aria che viene effettuato sistematicamente e in più siti nel comune di MONTORSO VICENTINO con la stazione rilocabile dedicata all'area della conca e annualmente trattato in una relazione specifica, si sono aggiunte, nel corso del 2011, due campagne di misura utilizzando l'altra stazione rilocabile del Dipartimento ARPAV di Vicenza.

Gli intervalli delle due campagne di monitoraggio sono:

13/07/2011 → 15/08/2011
19/10/2011 → 28/11/2011

2 Localizzazione del sito.

<i>Informazioni sulla località sottoposta a controllo</i>	
Comune	MONTORSO VICENTINO
Posizione	Via Kennedy (località Valdame Basse) Coordinate GB: 1685256 - 5039210 (vedi Allegato 3: mappa del sito)
Tipologia del sito	Situazione di fondo in zona suburbana industriale

3 Inquinanti monitorati.

La stazione rilocabile utilizzata per le due campagne di monitoraggio è dotata di analizzatori in continuo automatici per il campionamento e la misura degli inquinanti chimici individuati dalla normativa inerente l'inquinamento atmosferico e più precisamente:

Monossido di Carbonio (**CO**), Biossido di Zolfo (**SO₂**), Biossido di Azoto (**NO₂**), Ozono (**O₃**), PM10, Benzene e Toluene.

Sono state fatte inoltre analisi di laboratorio mediante gascromatografia con rivelatore di massa (GC-MSD) degli idrocarburi policiclici aromatici IPA, tra cui il Benzo(a)Pirene, presenti nel particolato. Oltre che per la determinazione degli IPA, una parte dei filtri di raccolta del materiale

particolato è stata trattata per la determinazione della concentrazione in aria dei seguenti metalli: Arsenico (As), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Nichel (Ni) e Piombo (Pb).

Il **Monossido di Carbonio (CO)** è un gas incolore e inodore che si forma dalla combustione degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. La principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. Altre sorgenti sono gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, come la produzione di acciaio e di ghisa e la raffinazione del petrolio.

Il **Biossido di Zolfo (SO₂)** è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante, solubile in acqua. Si forma nei processi di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione sono pertanto da individuare negli impianti termici, di produzione di energia, di produzione industriale e nel traffico. Le concentrazioni nell'aria ambientale nelle città dei paesi sviluppati sono drasticamente diminuite in questi ultimi decenni in seguito al controllo più severo delle emissioni e un sempre maggiore utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo.

Con il termine **Ossidi di Azoto (NO_x)** viene comunemente indicata la somma di Biossido di Azoto (NO₂) e Monossido di Azoto (NO). Il Biossido d'Azoto è un gas di colore rosso bruno, di odore pungente, irritante. E' relativamente insolubile in acqua. Contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, come precursore dell'Ozono, inoltre, trasformandosi in acido nitrico, è uno dei componenti delle piogge acide. Si forma in massima parte in atmosfera per ossidazione del Monossido d'Azoto (NO), inquinante principale che si forma nei processi di combustione. I veicoli a motore, l'attività industriale, gli impianti di riscaldamento sono i responsabili principali della maggior parte della produzione antropica.

L'**Ozono (O₃)** è un gas altamente reattivo, fortemente ossidante, di odore pungente e, ad elevata concentrazione, di colore blu. Si concentra nella stratosfera ad un'altezza compresa fra i 30 e i 50 chilometri dal suolo e la sua presenza protegge la troposfera dalle radiazioni ultraviolette emesse dal sole e dannose per la vita degli essere viventi. L'Ozono presente nella troposfera (lo strato atmosferico compreso tra il livello del mare e i 10 chilometri di quota) e in particolare nelle immediate vicinanze della superficie terrestre, è invece formato per reazioni fotochimiche attivate dalla luce solare ed è il principale costituente dello "smog fotochimico". Nel nostro emisfero si forma soprattutto nei mesi estivi nei quali più forte è l'irraggiamento solare e più elevata la temperatura. Si forma all'interno di un ciclo di reazioni che coinvolgono in particolare gli Ossidi di Azoto e i Composti Organici Volatili, da cui derivano anche altre sostanze organiche (radicali liberi, perossidi) fortemente ossidanti. Per questi motivi le problematiche legate all'Ozono hanno la loro origine nell'ambiente urbano, dove si possono verificare episodi acuti di inquinamento.

Le particelle, solide o liquide (esclusa l'acqua), sospese in aria vengono comunemente definite materiale particolato (particulate matter o in acronimo PM). Queste particelle sospese hanno dimensioni che variano da pochi nanometri (nm = milionesimo di metro) a circa 100 micrometri (µm = milionesimo di metro). Il **PM₁₀** è definito come il materiale particolato avente un diametro aerodinamico medio inferiore a 10 µm. Le fonti del particolato atmosferico si dividono in fonti primarie e fonti secondarie. Le prime individuano emissioni dirette in atmosfera da sorgenti naturali (sale marino, azione del vento, pollini, incendi boschivi, eruzioni vulcaniche ecc.) o antropiche (traffico veicolare, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori ecc.). Fonti secondarie possono essere fenomeni di condensazione di molecole in fase gassosa o reazioni chimiche. Come già anticipato il PM₁₀ è un inquinante tipicamente stagionale. In estate, con l'eliminazione del riscaldamento domestico, con la riduzione del contributo del traffico veicolare e soprattutto con la maggiore dispersione delle sostanze inquinanti favorita dalla differente turbolenza atmosferica, i valori di concentrazione sono decisamente inferiori.

Il **Benzene (C₆H₆)** è l'idrocarburo aromatico con minor peso molecolare e il più tossico tra gli omologhi superiori per la sua provata cancerogenicità. E' un liquido incolore, debolmente solubile in acqua. E' un componente naturale delle benzine (con o senza piombo). L'uso industriale del benzene o di materie prime che lo contengono (solventi) è fortemente limitato. Pertanto, la fonte

principale è costituita dai gas di scarico dei veicoli a motore alimentati a benzina, sia a causa della frazione di carburante incombusto sia a causa di reazioni di trasformazione di altri idrocarburi. Quote aggiuntive relativamente marginali sono attribuibili all'evaporazione dal vano motore, da serbatoi, da impianti di stoccaggio e distribuzione di carburanti.

Con l'acronimo **IPA** viene individuata una vasta gamma di composti organici formati da due o più anelli benzenici condensati. Vengono distinti dai Composti Organici Volatili per la loro minore volatilità, eccezion fatta per il più semplice, il naftalene. Possono essere presenti in aria sia come gas che come particolato. Vengono prodotti dalla combustione incompleta di materiale organico o da particolari processi industriali (produzione di plastiche, medicinali, coloranti, pesticidi) ma anche dal riscaldamento domestico con vecchie stufe a legna. In ambienti indoor possono derivare da forni a legna, da caminetti, da fumi dei cibi cucinati sulle fiamme ma anche dal fumo di sigaretta. Nell'aria, di solito, non si presentano mai come composti singoli ma all'interno di miscele di decine di IPA di differenti e molto variabili proporzioni. Per tale motivo l'abbondanza di IPA viene normalmente riferita ad un solo composto, il **Benzo[a]Pirene**, utilizzato quindi come indicatore e conseguentemente normato. Il Benzo[a]Pirene è inoltre quello più studiato dal punto di vista sanitario per la sua accertata tossicità.

I metalli pesanti, caratterizzati da una densità superiore a 5.0 g/cm^3 , di cui la normativa attuale stabilisce il monitoraggio fissandone anche i limiti di concentrazione (tranne per il Mercurio) sono: **Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo**. Immessi nell'aria da sorgenti che possono essere sia naturali che antropiche (processi industriali quali produzioni di vernici, finiture, combustione di materiali plastici in PVC, trasporto), derivano la loro pericolosità, anche a concentrazioni molto basse, dal fatto che accumulandosi nel terreno possono entrare nella catena alimentare (sia via terra che via acqua). Presenti normalmente nel materiale particolato, possono subire come questo il fenomeno del trasporto ed essere quindi spinti anche a grande distanza dalle fonti di emissione. Sono tossici per l'uomo e soprattutto per i feti, con possibili danni ai reni, al sistema nervoso e a quello immunitario. Per la loro caratteristica di accumularsi nell'organismo possono produrre effetti nocivi sia a breve che a lungo termine.

Con lo stesso strumento con il quale viene determinato il Benzene è possibile anche misurare le concentrazioni di Toluene, Etilbenzene e Xileni. Il **Toluene** è 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. Si trova in moltissimi prodotti: dalle benzine alle vernici, dalle lacche agli adesivi, nei solventi, dalle colle ai lucidi da scarpe ecc. . Alla stessa famiglia di composti appartengono l'**Etilbenzene** e i **Xileni**. Quest'ultimi sono tre forme isometriche, orto-meta-para, dello Xilolo, un idrocarburo aromatico che si presenta, a temperatura ambiente, come liquido incolore. Si tratta di sostanze anche queste comunemente presenti nelle benzine e che trovano anche largo uso nella produzione di solventi, colori e inchiostri. Questi ultimi inquinanti vengono monitorati sistematicamente nell'area della concia, l'unica area della provincia di VICENZA dove raggiungono valori apprezzabili, nonostante l'attuale normativa non preveda dei limiti di concentrazione.

4 Riferimenti normativi.

Con il recepimento della direttiva europea 2008/50/CE da parte del D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 sono stati unificati, in un testo unico, i riferimenti sulla qualità dell'aria ambiente e i livelli di concentrazione degli inquinanti, prima normati da differenti leggi emanate nel corso degli anni, con aggiunte sostanziali per quanto riguarda il PM2.5. Rimane escluso dal presente decreto, fra gli inquinanti "storici", l'Idrogeno Solforato (H_2S), monitorato di solito solo nei comuni dell'area della concia, per il quale l'unico riferimento rimane ancora il D.Lgs. n. 322/71. Vengono definiti, sempre dal nuovo D.Lgs., limitatamente al Biossido di Zolfo (SO_2) e agli Ossidi d'Azoto (NO_x), i "livelli critici" finalizzati esclusivamente alla protezione della vegetazione.

In **Allegato 2** si riportano, per ciascun inquinante, le tabelle con i limiti di legge in vigore e relativi al breve periodo, al lungo periodo, alla protezione degli ecosistemi.

Le determinazioni sperimentali, compatibilmente con la durata limitata delle campagne di monitoraggio, possono venire confrontate con i valori limite previsti dalla normativa per il breve periodo (esposizione acuta).

5 Risultati dell'elaborazione.

I confronti tra le concentrazioni rilevate durante le campagne di monitoraggio ed i valori limite imposti dalla normativa vigente sono riportati nell'**Allegato 1** della presente relazione tecnica.

6 Analisi dei risultati di PM10

L'inquinante che in questi ultimi anni ha goduto del maggiore interesse da parte dei media e quindi dei cittadini è senza dubbio il PM10. I suoi valori elevati, in tutta l'area padana, nei mesi invernali e non solo ha portato all'adozione di vari provvedimenti ad opera dell'autorità pubblica e per questo verrà trattato in maniera più approfondita in questa relazione. I risultati rilevati nel sito di Montorso Vicentino sono stati messi a confronto anche con quelli rilevati contemporaneamente in altri due siti. Sono state scelte le stazioni fisse di Vicenza Via F. Baracca (Quartiere Ferrovieri) e Schio Via T. Vecellio. In entrambe il PM10 viene monitorato quotidianamente. Entrambe sono situate all'interno di aree prevalentemente residenziali non interessate direttamente da attività industriali o traffico veicolare. Nella nuova proposta di zonizzazione della Regione Veneto la prima appartiene, come Montorso Vicentino, alla zona "agglomerato Vicenza", la seconda è rappresentativa invece della zona "pianura e capoluogo bassa pianura".

Tipologie dei siti considerati:

TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI
IS	MONTORSO VICENTINO	13/07/2011 → 15/08/2011 19/10/2011 → 28/11/2011
BU	VICENZA Quartiere Ferrovieri	
BU	SCHIO	

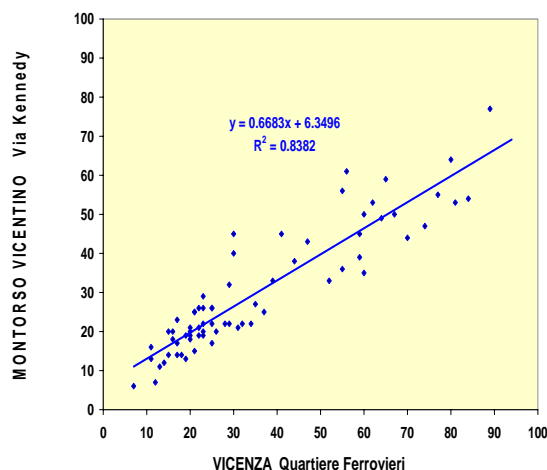
IS = industriale suburbano BU = background uburbano

Risultati:

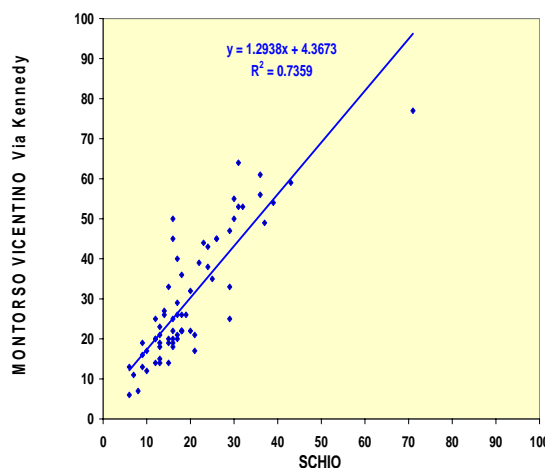
	MONTORSO VICENTINO Via Kennedy	VICENZA Quartiere Ferrovieri	SCHIO Via T. Vecellio
Medie valori rilevati in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	38	22
n.superamenti limite ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	23	4
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	13.0 %	30.7 %	5.3 %

Rette di regressione:

Montorso Vicentino vs Vicenza (Quartiere Ferrovieri)



Montorso Vicentino vs Schio



Correlazioni con siti di confronto:

	MONTORSO VICENTINO Via Kennedy	VICENZA Quartiere Ferrovieri	SCHIO Via T. Vecellio
MONTORSO VICENTINO Via Kennedy	1		
VICENZA Quartiere Ferrovieri	0.92	1	
SCHIO Via T. Vecellio	0.86	0.83	1

Buona la correlazione del sito di Montorso Vicentino con quello di Vicenza. Il valore medio ed il numero di superamenti del limite rivelano invece una maggiore affinità con il sito di Schio.

7 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Parte dei filtri per la raccolta del PM10 è stata trattata per la determinazione anche degli IPA. Normalmente, a giorni alterni, vengono accantonati gruppi di due o più filtri sui quali vengono effettuate le determinazioni degli IPA successivamente assegnate, come valore medio, ai singoli giorni di riferimento. Notoriamente questi inquinanti raggiungono i valori più elevati di concentrazione nella stagione fredda mentre i due intervalli di monitoraggio a Montorso Vicentino sono all'interno della stagione estiva e autunnale. Come già anticipato all'inizio l'abbondanza di IPA viene espressa tramite la concentrazione del più rappresentativo, il Benzo[a]Pirene.

Intervallo di riferimento	Concentrazione medie di Benzo(a)Pirene in ng/m³
13/07/2011 15/08/2011	<0.02
19/10/2011 28/11/2011	1.32

Si ricorda che il limite, espresso come media annuale, per questo inquinante è 1.0 ng/m³. Fra gli allegati sono riportate le singole determinazioni.

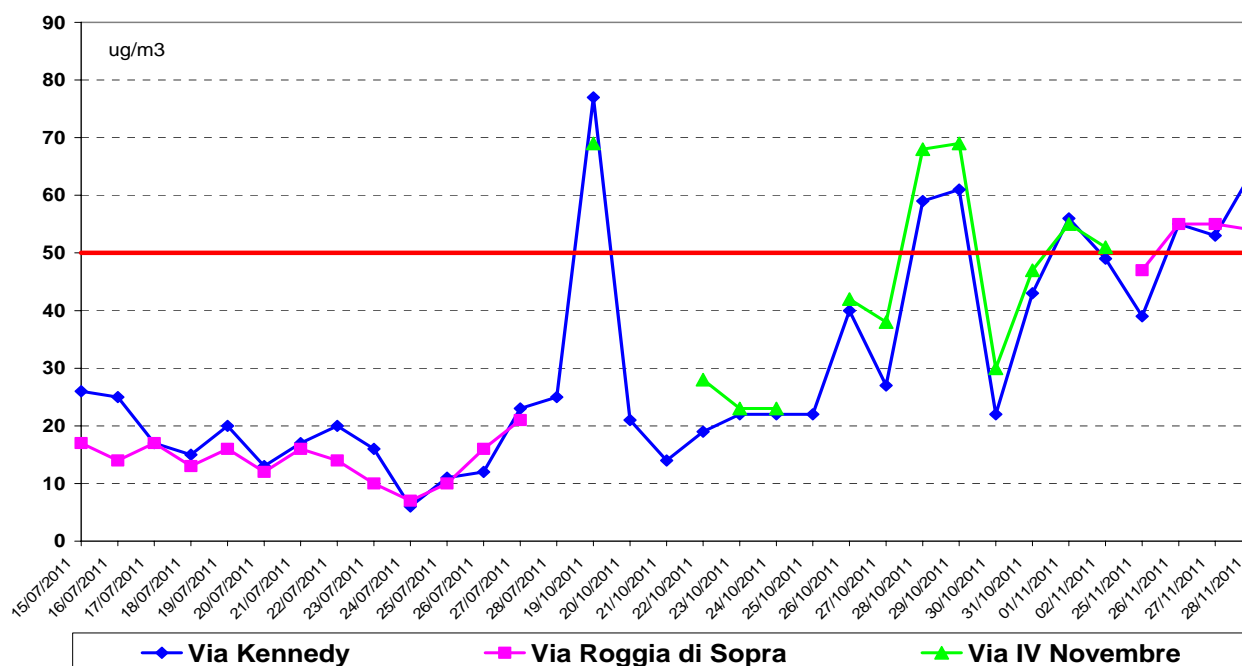
8 Metalli

Con la stessa metodologia con la quale si sono determinati gli Idrocarburi Policiclici Aromatici si è utilizzato il particolato depositato su alcuni filtri per la misura della concentrazione in aria di alcuni metalli, precisamente quelli previsti dai precedenti decreti e ripresi dal nuovo D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010: **Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo**. Come per il PM10 e il Benzo[a]Pirene le concentrazioni più elevate vengono registrate nei mesi più freddi. Nel primo intervallo di monitoraggio si dispone di un numero di valori superiori ai limiti di rivelabilità strumentale sufficienti al calcolo della media solamente per il Nichel ed il Piombo, le medie sono rispettivamente **2.79 ng/m³** e **0.0029 µg/m³**. Nel secondo intervallo gli analoghi valori sono **7.58 ng/m³** e **0.0123 µg/m³**. Sempre nel secondo intervallo si dispone inoltre di un numero sufficiente di valori oltre il limite di rivelabilità anche per il Cadmio la cui media è **0.36 ng/m³**. I singoli valori misurati sono dettagliati fra gli allegati, nell'Allegato 2 i limiti normativi.

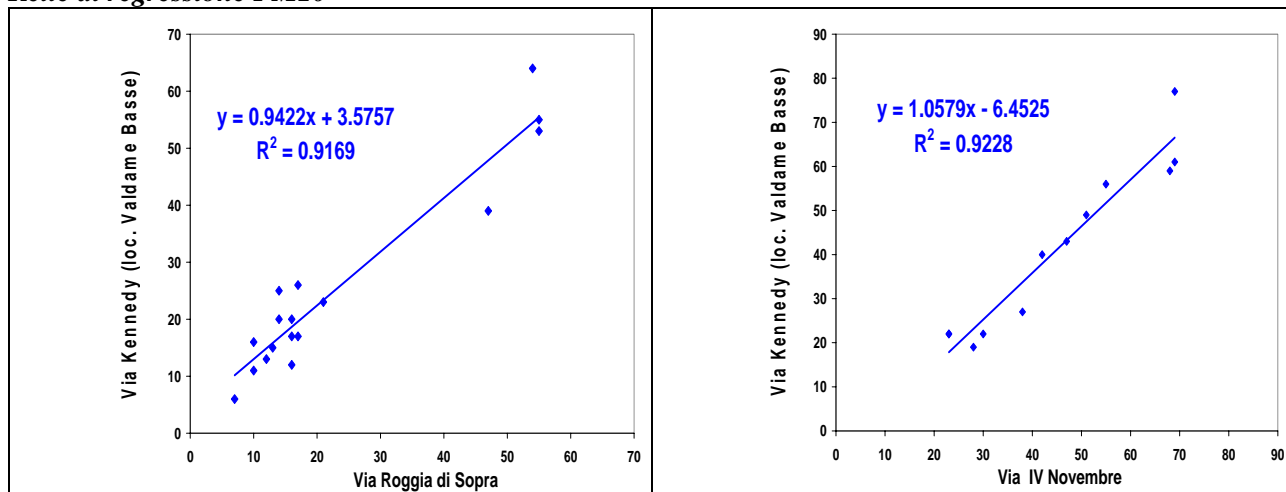
9 Confronti con gli altri siti di Montorso Vicentino

Come già anticipato all'inizio la qualità dell'aria del Comune di Montorso Vicentino, in quanto appartenente al distretto della concia, viene monitorata sistematicamente, oltre che con una serie di campionatori passivi (RADIELLO®), anche con l'altra stazione rilocabile del Dipartimento ARPAV di Vicenza. In particolare, durante il primo intervallo di monitoraggio, precisamente dal 15/07 al 28/07, le misure effettuate in Via Kennedy sono concomitanti con quelle effettuate in Via Roggia di Sopra. Dal 19/10 al 02/11 sono sovrapponibili invece le misure, sempre del sito di Via Kennedy, con quelle di Via IV Novembre. Nuovamente dal 25 al 28 novembre il primo mezzo mobile era posizionato in Via Kennedy mentre il secondo ancora in Via Roggia di Sopra. Alla fine della relazione viene riportata la mappa con i tre siti citati. Considerata l'importanza delle condizioni meteorologiche sull'accumulo di sostanze inquinanti in aria si è sfruttata la sovrapposizione temporale dei monitoraggi fatti con le due stazioni rilocabili per effettuare dei confronti fra i tre siti allo scopo di cogliere eventuali criticità. Sono stati presi in esame il PM10, per il suo crescente interesse, gli Ossidi d'Azoto che oltre al traffico veicolare possono essere legati a particolari attività industriali caratterizzate da combustione ad elevata temperatura ed infine il Toluene, largamente usato nell'attività di concia.

Confronti fra valori di PM10 nei tre siti di Montorso Vicentino



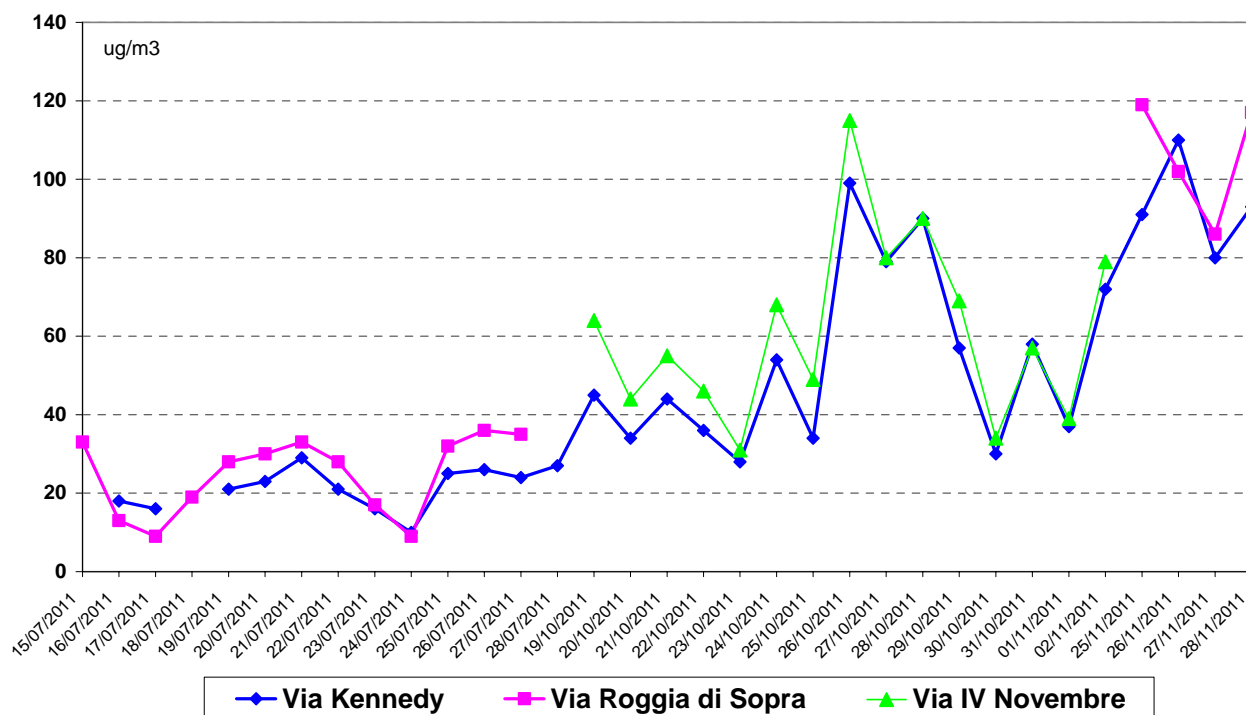
Rette di regressione PM10



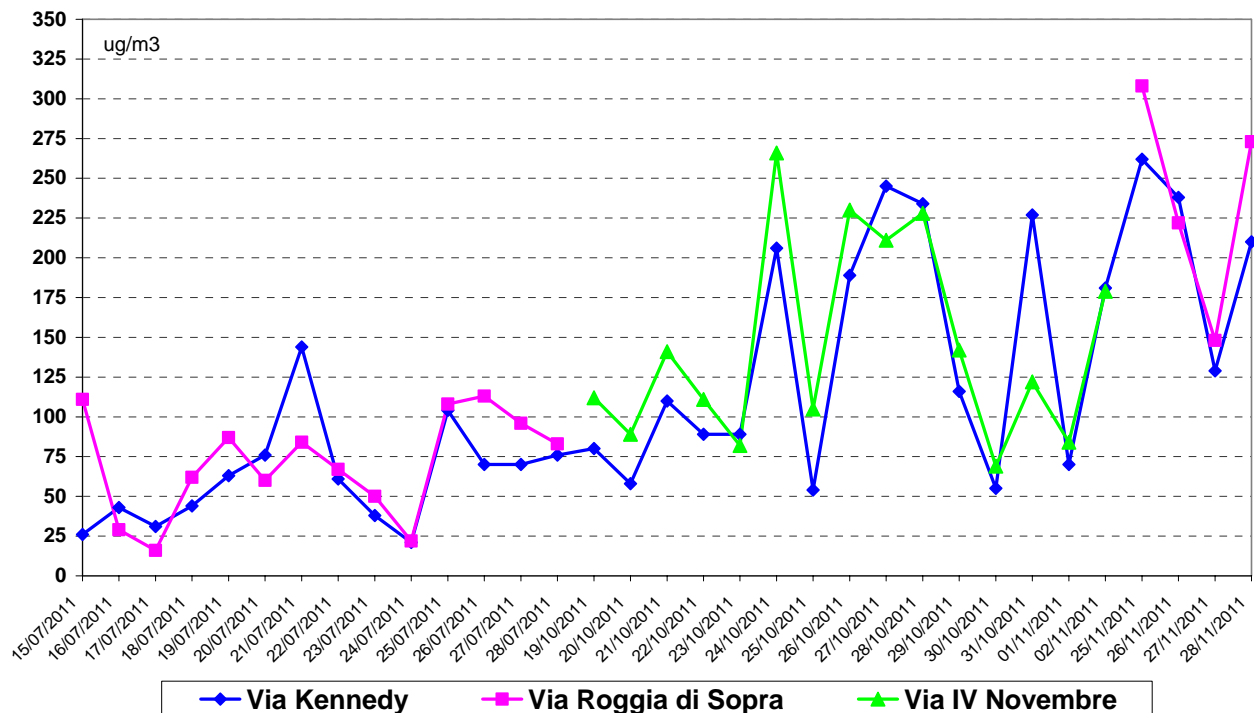
Valori statistici di sintesi PM10

Sito	Via Kennedy	Via Roggia di Sopra	Via Kennedy	Via IV Novembre
Intervalli	15 - 27 luglio 25 - 28 novembre	15 - 27 luglio 25 - 28 novembre	19 ott. - 2 nov.	19 ott. - 2 nov.
Giorni sovrapponibili	17	17	12	12
Medie	25	23	41	45
Superamenti limite 50 µg/m³	3	3	4	5
% superamenti su giorni validi	17.7%	17.7%	33.3%	41.7%

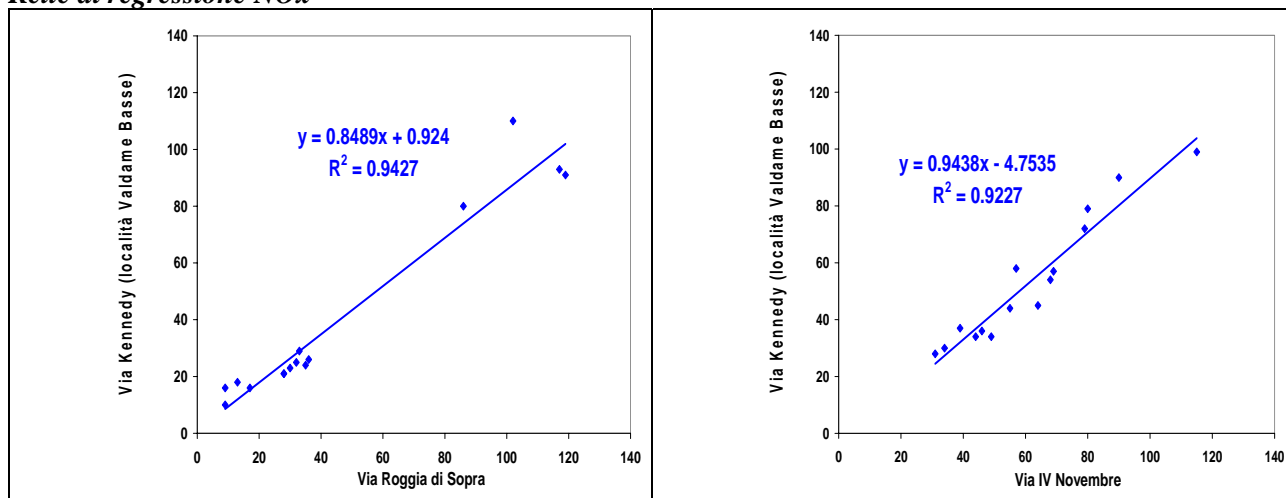
Confronti fra medie giornaliere di NOx nei tre siti di Montorso Vicentino



Confronti fra massimi orari giornalieri di NOx nei tre siti di Montorso Vicentino



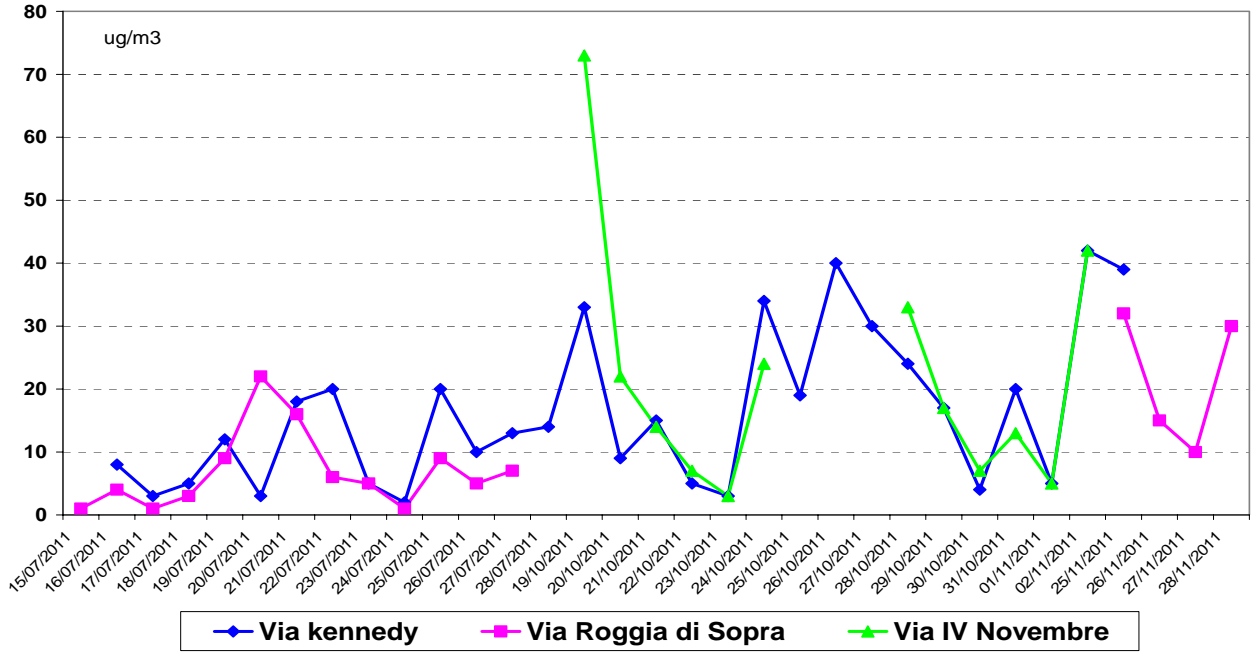
Rette di regressione NOx



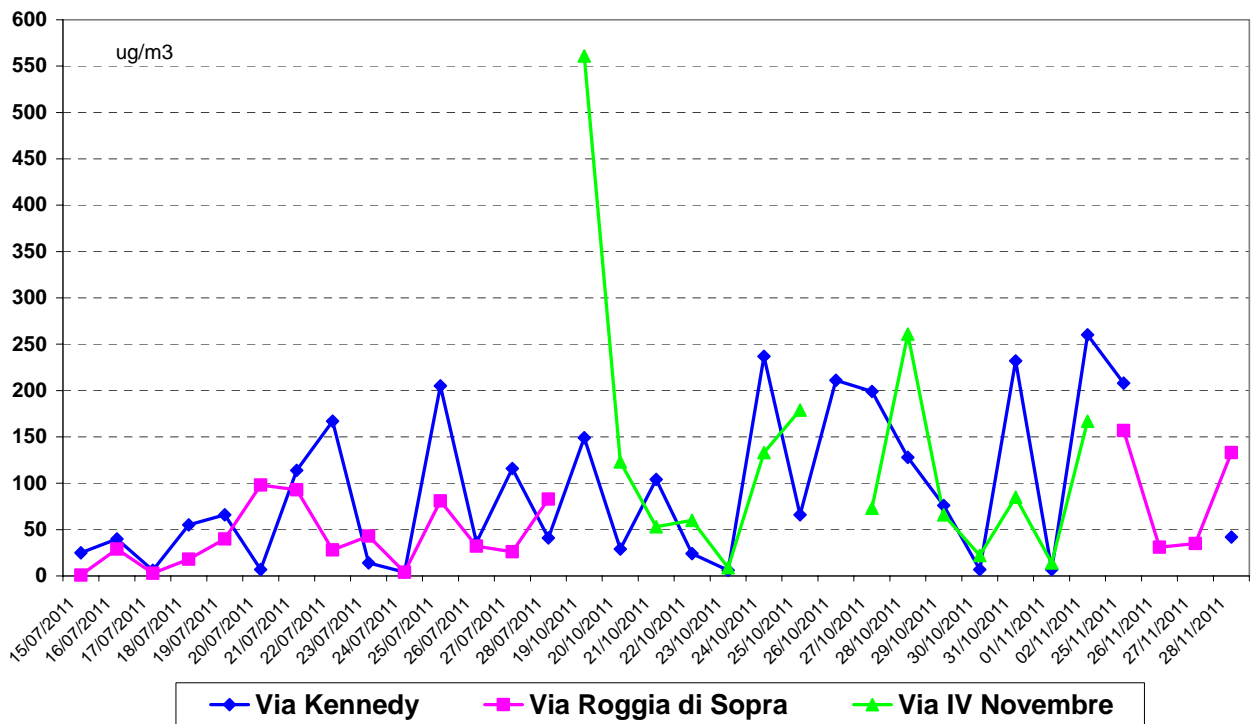
Medie delle medie giornaliere NOx

Sito	Via Kennedy	Via Roggia di Sopra	Via Kennedy	Via IV Novembre
Intervalli	15 - 27 luglio 25 - 28 novembre	15 - 27 luglio 25 - 28 novembre	19 ott. - 2 nov.	19 ott. - 2 nov.
Giorni sovrapponibili	11	11	15	15
Medie	40	46	53	61

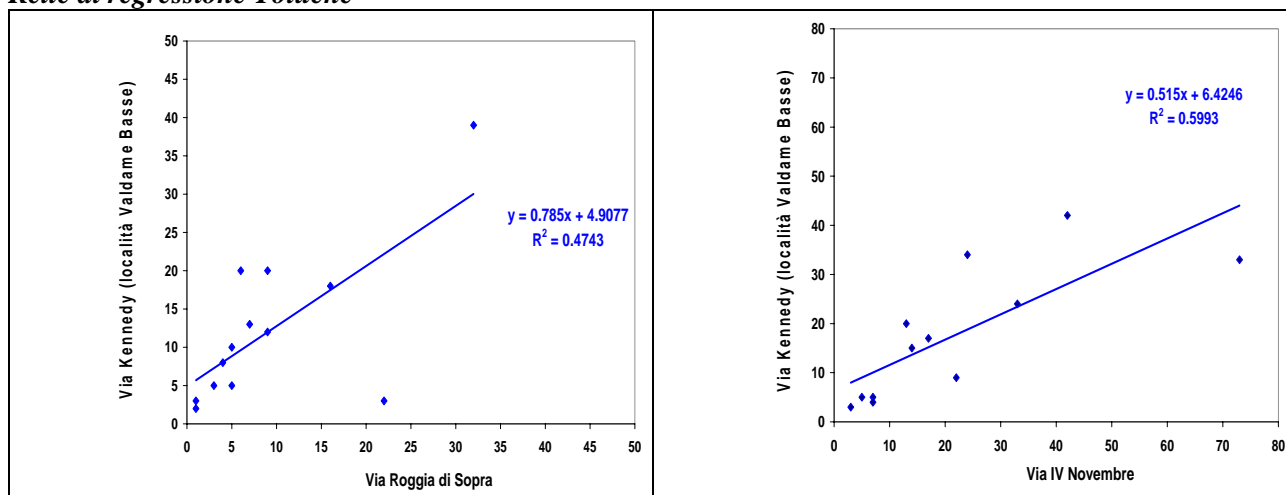
Confronti fra medie giornaliere di Toluene nei tre siti di Montorso Vicentino



Confronti massimi orari giornalieri di Toluene nei tre siti di Montorso Vicentino



Rette di regressione Toluene



Medie delle medie giornaliere Toluene nei tre siti

Sito	Via Kennedy	Via Roggia di Sopra	Via Kennedy	Via IV Novembre
Intervalli	15 - 27 luglio 25 - 28 novembre	15 - 27 luglio 25 - 28 novembre	19 ott. - 2 nov.	19 ott. - 2 nov.
Giorni sovrapponibili	13	13	12	12
Medie	12	9	18	22

Dai dati riportati, tenendo comunque conto dell'esiguità dei valori contemporanei, si può concludere che non esistono significative differenze fra il sito in esame e gli altri due, limitatamente ai tre inquinanti considerati. Per il PM10 e gli Ossidi d'Azoto le correlazioni fra il sito di Via Kennedy con i siti di Via Roggia di Sopra e Via IV Novembre sono ottime. Stesso giudizio per la corrispondenza dei valori assoluti. Se una qualche differenza può essere evidenziata è per notare una maggiore criticità del sito di Via IV Novembre rispetto al sito di Via Kennedy. Stessa conclusione per quanto riguarda il Toluene, caratterizzato però da un maggiore divergenza fra i singoli valori. I valori medi complessivi sono invece chiaramente comparabili.

10 Conclusioni

- Durante le campagne di monitoraggio, su 69 giorni complessivi di misure valide si sono registrati **9** superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana dalle polveri inalabili PM10, limite pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; si tratta di un limite che non dovrebbe essere superato più di 35 volte nell'arco dell'anno civile, corrispondenti a circa il 10% dei giorni totali. Detto in termini statistici il 90° percentile dei valori giornalieri di un intero anno non dovrebbe superare i $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Questi superamenti sono concentrati esclusivamente nel secondo intervallo di monitoraggio, dal 19 ottobre al 28 novembre, intervallo non propriamente invernale e quindi meno critico per la concentrazione di questo inquinante.
- Negli stessi intervalli le concentrazioni giornaliere di PM10 misurate presso le altre due stazioni della rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria scelte per i confronti hanno dato i seguenti risultati: 23 valori oltre il limite su 75 giorni di misure valide a VICENZA Quartiere Ferrovieri e 4 superamenti su 75 giorni validi nell'altro sito, SCHIO Via T. Vecellio.
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di MONTORSO VICENTINO, $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultata inferiore a quella di VICENZA Quartiere Ferrovieri, $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma superiore, della stessa quantità, a quella di SCHIO, $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La normativa prevede un limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media calcolata su un intero anno.
- Considerato che la normativa attuale, nella definizione dei limiti, fa sempre riferimento a valori annuali e sfruttando la buona correlazione fra i valori misurati a MONTORSO VICENTINO con quelli rilevati contemporaneamente a VICENZA Quartiere Ferrovieri, la serie annuale di questi valori, dal 1° gennaio al 31 dicembre 2011, è stata utilizzata, ricorrendo ad un algoritmo di simulazione sviluppato dall'Osservatorio Aria dell'ARPAV (ORAR), per estrapolare su 365 giorni le misure effettuate a MONTORSO VICENTINO, come previsto anche dal nuovo D. Lgs. sulle stime modellistiche. I due valori statisticamente significativi stimati sono la media annuale ed il 90° percentile, precisamente:

	valore stimato
90° percentile annuale dei valori giornalieri	62
media annuale valori giornalieri	36

Si tratta di valori stimati inferiori a quelli effettivi di VICENZA Quartiere Ferrovieri ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come 90° percentile annuale, $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale).

- Si rammenta che il Comune di MONTORSO VICENTINO già classificato in zona “**A1 Agglomerato**”, sulla base di quanto proposto dal Tavolo Tecnico Zonale e approvato dalla Giunta Regionale nell'ambito della zonizzazione del territorio regionale prevista dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (DGR 3195 del 17/10/2006), nella nuova proposta di classificazione conserva la stessa classificazione del capoluogo, ancora “**Agglomerato**”.
- Un altro inquinante per il quale si sono registrati superamenti dei limiti di legge relativi al breve periodo è l'Ozono. Nell'intervallo estivo 13 luglio – 15 agosto il valore obiettivo definito come “*livello di protezione della salute*”, fissato a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed espresso come massima media mobile giornaliera su 8 ore da non superare più di 25

volte per anno, è stato superato numerose volte, esattamente **14**. Nessun superamento invece dei “*livello di attenzione*” e “*livello di allarme*”, fissati rispettivamente a 180 e 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ed espressi come valore orario. Anche in questo caso, per evidenziare eventuali criticità, i valori sono stati confrontati con quelli di altre stazioni. Si sono scelte le stazioni dislocate nella fascia ovest della provincia di Vicenza dotate di analizzatore di Ozono: VICENZA Quartiere Ferrovieri, Montecchio Maggiore e Valdagno. Come risulta dai grafici riportati fra gli allegati la situazione di MONTORSO VICENTINO è chiaramente sovrapponibile a quella degli altri siti

- Nessun dato degno di nota per gli altri inquinanti, in particolare Benzo[a]Pirene e Metalli.

Allegati

Tabella concentrazioni SO₂unità di misura **ug/m³ 293K**SITO : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio 13/07/2011 - 15/08/2011			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
13/07/2011	1	10	350 ug/m³ e 500 ug/m³
14/07/2011	2	8	
15/07/2011	5	20	
16/07/2011	9	8	
17/07/2011	2	8	
18/07/2011	5	8	
19/07/2011	23	8	
20/07/2011	3	2	
21/07/2011	10	10	
22/07/2011	12	9	
23/07/2011	3	16	
24/07/2011	8	13	
25/07/2011	9	9	
26/07/2011	8	8	
27/07/2011	11	7	
28/07/2011	1	8	
29/07/2011	6	8	
30/07/2011	3	7	
31/07/2011	1	1	
01/08/2011	4	8	
02/08/2011	2	7	
03/08/2011	7	10	
04/08/2011	6	12	
05/08/2011	1	1	
06/08/2011	1	1	
07/08/2011	3	12	
08/08/2011	4	10	
09/08/2011	1	4	
10/08/2011	1	2	
11/08/2011	3	13	
12/08/2011	18	9	
13/08/2011	4	12	
14/08/2011	3	12	
15/08/2011	1	1	

Intervallo di monitoraggio : 19/10/2011 - 28/11/2011			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
19/10/2011	3	9	350 ug/m³ e 500 ug/m³
20/10/2011	14	13	
21/10/2011	5	9	
22/10/2011	5	8	
23/10/2011	1	15	
24/10/2011	9	12	
25/10/2011	0	1	
26/10/2011	4	11	
27/10/2011	6	10	
28/10/2011	4	9	
29/10/2011	18	12	
30/10/2011	1	10	
31/10/2011	4	9	
01/11/2011	1	10	
02/11/2011	6	12	
03/11/2011	2	8	
04/11/2011	9	24	
05/11/2011	21	14	
06/11/2011	1	7	
07/11/2011	6	17	
08/11/2011	12	17	
09/11/2011	10	10	
10/11/2011	11	11	
11/11/2011	13	10	
12/11/2011	6	9	
13/11/2011	5	12	
14/11/2011	8	10	
15/11/2011	8	11	
16/11/2011	15	11	
17/11/2011	11	11	
18/11/2011	4	11	
19/11/2011	3	10	
20/11/2011	3	11	
21/11/2011	7	11	
22/11/2011	5	10	
23/11/2011	23	12	
24/11/2011	10	10	
25/11/2011	29	11	
26/11/2011	11	11	
27/11/2011	3	15	
28/11/2011	8	12	

ND = Dato non disponibil

Tabella concentrazioni NO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio 13/07/2011 - 15/08/2011			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
13/07/2011	ND		200 ug/m3 e 400 ug/m3
14/07/2011	ND		
15/07/2011	22	20	
16/07/2011	34	7	
17/07/2011	18	20	
18/07/2011	28	7	
19/07/2011	34	8	
20/07/2011	37	19	
21/07/2011	58	8	
22/07/2011	42	7	
23/07/2011	22	20	
24/07/2011	17	24	
25/07/2011	51	9	
26/07/2011	46	7	
27/07/2011	48	7	
28/07/2011	42	10	
29/07/2011	55	9	
30/07/2011	29	7	
31/07/2011	16	22	
01/08/2011	40	8	
02/08/2011	35	7	
03/08/2011	48	8	
04/08/2011	27	8	
05/08/2011	21	7	
06/08/2011	15	19	
07/08/2011	10	22	
08/08/2011	30	8	
09/08/2011	14	3	
10/08/2011	18	7	
11/08/2011	26	20	
12/08/2011	27	8	
13/08/2011	27	8	
14/08/2011	11	23	
15/08/2011	17	19	

Intervallo di monitoraggio : 19/10/2011 - 28/11/2011			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
19/10/2011	57	19	200 ug/m3 e 400 ug/m3
20/10/2011	43	9	
21/10/2011	52	8	
22/10/2011	48	8	
23/10/2011	48	8	
24/10/2011	66	8	
25/10/2011	48	16	
26/10/2011	54	12	
27/10/2011	68	10	
28/10/2011	74	19	
29/10/2011	52	19	
30/10/2011	38	18	
31/10/2011	85	9	
01/11/2011	49	19	
02/11/2011	76	10	
03/11/2011	66	19	
04/11/2011	54	10	
05/11/2011	20	11	
06/11/2011	19	13	
07/11/2011	52	10	
08/11/2011	66	21	
09/11/2011	73	10	
10/11/2011	57	19	
11/11/2011	48	20	
12/11/2011	45	17	
13/11/2011	48	20	
14/11/2011	82	10	
15/11/2011	69	18	
16/11/2011	122	11	
17/11/2011	96	11	
18/11/2011	80	11	
19/11/2011	96	11	
20/11/2011	55	19	
21/11/2011	64	13	
22/11/2011	88	10	
23/11/2011	102	11	
24/11/2011	81	10	
25/11/2011	101	11	
26/11/2011	73	10	
27/11/2011	62	20	
28/11/2011	86	18	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni COunità di misura **mg/m3 293K**SITO : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio 13/07/2011 - 15/08/2011			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
13/07/2011	ND		10 mg/m3
14/07/2011	0.4	12	
15/07/2011	0.5	20	
16/07/2011	0.6	2	
17/07/2011	0	1	
18/07/2011	0.3	11	
19/07/2011	0.2	6	
20/07/2011	0.2	18	
21/07/2011	0.3	9	
22/07/2011	0.3	1	
23/07/2011	0.1	5	
24/07/2011	0.2	13	
25/07/2011	0.3	7	
26/07/2011	0.2	1	
27/07/2011	0.1	1	
28/07/2011	0.2	9	
29/07/2011	0.3	9	
30/07/2011	0.2	1	
31/07/2011	0.4	15	
01/08/2011	0.4	13	
02/08/2011	0.3	1	
03/08/2011	0.6	15	
04/08/2011	0.5	1	
05/08/2011	0.4	1	
06/08/2011	0.4	15	
07/08/2011	0.4	12	
08/08/2011	0.4	15	
09/08/2011	0.2	1	
10/08/2011	0.2	14	
11/08/2011	0.2	1	
12/08/2011	0.1	1	
13/08/2011	0.4	14	
14/08/2011	0.4	13	
15/08/2011	0.3	1	

Intervallo di monitoraggio : 19/10/2011 - 28/11/2011			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
19/10/2011	0.7	23	10 mg/m3
20/10/2011	1	13	
21/10/2011	0.4	1	
22/10/2011	0.5	1	
23/10/2011	0.4	1	
24/10/2011	0.5	12	
25/10/2011	0.5	1	
26/10/2011	1.2	24	
27/10/2011	1.4	2	
28/10/2011	1.1	24	
29/10/2011	1.3	1	
30/10/2011	0.9	24	
31/10/2011	0.9	1	
01/11/2011	0.9	24	
02/11/2011	0.9	1	
03/11/2011	0.7	1	
04/11/2011	0.7	1	
05/11/2011	2.6	13	
06/11/2011	0.2	22	
07/11/2011	0.9	17	
08/11/2011	1.2	18	
09/11/2011	0.9	24	
10/11/2011	1.1	24	
11/11/2011	1.2	2	
12/11/2011	0.6	24	
13/11/2011	0.7	2	
14/11/2011	0.8	24	
15/11/2011	1.5	24	
16/11/2011	1.5	1	
17/11/2011	1.1	24	
18/11/2011	1.3	2	
19/11/2011	1.2	1	
20/11/2011	1.3	1	
21/11/2011	1.1	2	
22/11/2011	0.9	24	
23/11/2011	0.9	1	
24/11/2011	0.9	24	
25/11/2011	0.9	1	
26/11/2011	1	23	
27/11/2011	1.1	1	
28/11/2011	1.1	24	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni O3unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio 13/07/2011 - 15/08/2011			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
13/07/2011	ND		180 ug/m3
14/07/2011	ND		
15/07/2011	140	16	
16/07/2011	143	17	
17/07/2011	125	14	
18/07/2011	113	16	
19/07/2011	112	16	
20/07/2011	113	18	
21/07/2011	115	16	
22/07/2011	140	14	
23/07/2011	117	17	
24/07/2011	84	1	
25/07/2011	101	16	
26/07/2011	113	14	
27/07/2011	106	15	
28/07/2011	130	15	
29/07/2011	133	13	
30/07/2011	152	15	
31/07/2011	130	12	
01/08/2011	137	17	
02/08/2011	155	17	
03/08/2011	160	14	
04/08/2011	167	17	
05/08/2011	167	17	
06/08/2011	130	14	
07/08/2011	112	12	
08/08/2011	112	15	
09/08/2011	93	18	
10/08/2011	116	17	
11/08/2011	129	17	
12/08/2011	170	17	
13/08/2011	164	15	
14/08/2011	159	17	
15/08/2011	124	18	
			240 ug/m3

Intervallo di monitoraggio : 19/10/2011 - 28/11/2011			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
19/10/2011	63	22	180 ug/m3
20/10/2011	55	16	
21/10/2011	54	14	
22/10/2011	67	16	
23/10/2011	70	15	
24/10/2011	54	14	
25/10/2011	50	21	
26/10/2011	42	1	
27/10/2011	36	12	
28/10/2011	26	16	
29/10/2011	39	15	
30/10/2011	52	15	
31/10/2011	59	15	
01/11/2011	71	15	
02/11/2011	30	14	
03/11/2011	38	15	
04/11/2011	66	24	
05/11/2011	71	24	
06/11/2011	79	9	
07/11/2011	66	4	
08/11/2011	58	6	
09/11/2011	60	13	
10/11/2011	29	15	
11/11/2011	50	24	
12/11/2011	61	14	
13/11/2011	49	14	
14/11/2011	62	13	
15/11/2011	10	2	
16/11/2011	21	13	
17/11/2011	15	2	
18/11/2011	8	21	
19/11/2011	6	18	
20/11/2011	7	1	
21/11/2011	26	15	
22/11/2011	14	5	
23/11/2011	49	24	
24/11/2011	46	16	
25/11/2011	43	3	
26/11/2011	20	5	
27/11/2011	20	6	
28/11/2011	47	15	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3unità di misura **ug/m³ 293K**SITO : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio : 13/07/2011 - 15/08/2011			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
13/07/2011	ND		120 ug/m³
14/07/2011	ND		
15/07/2011	128	19	
16/07/2011	132	19	
17/07/2011	121	18	
18/07/2011	108	18	
19/07/2011	103	19	
20/07/2011	96	20	
21/07/2011	107	20	
22/07/2011	126	19	
23/07/2011	103	20	
24/07/2011	77	1	
25/07/2011	93	20	
26/07/2011	93	19	
27/07/2011	99	18	
28/07/2011	107	18	
29/07/2011	112	18	
30/07/2011	139	19	
31/07/2011	116	15	
01/08/2011	122	19	
02/08/2011	134	19	
03/08/2011	146	19	
04/08/2011	152	20	
05/08/2011	149	20	
06/08/2011	123	18	
07/08/2011	108	17	
08/08/2011	100	19	
09/08/2011	87	19	
10/08/2011	102	19	
11/08/2011	117	20	
12/08/2011	155	20	
13/08/2011	157	18	
14/08/2011	154	18	
15/08/2011	118	18	

Intervallo di monitoraggio : 19/10/2011 - 28/11/2011			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
19/10/2011	35	24	120 ug/m³
20/10/2011	47	4	
21/10/2011	45	17	
22/10/2011	56	17	
23/10/2011	63	17	
24/10/2011	42	17	
25/10/2011	43	24	
26/10/2011	44	1	
27/10/2011	24	18	
28/10/2011	15	18	
29/10/2011	24	18	
30/10/2011	42	18	
31/10/2011	46	18	
01/11/2011	50	18	
02/11/2011	22	20	
03/11/2011	22	20	
04/11/2011	48	24	
05/11/2011	65	24	
06/11/2011	75	11	
07/11/2011	63	1	
08/11/2011	55	6	
09/11/2011	45	19	
10/11/2011	16	16	
11/11/2011	32	24	
12/11/2011	52	16	
13/11/2011	41	17	
14/11/2011	33	17	
15/11/2011	6	2	
16/11/2011	9	17	
17/11/2011	9	2	
18/11/2011	5	1	
19/11/2011	4	1	
20/11/2011	5	1	
21/11/2011	15	20	
22/11/2011	11	6	
23/11/2011	28	24	
24/11/2011	39	18	
25/11/2011	36	6	
26/11/2011	16	6	
27/11/2011	18	12	
28/11/2011	32	17	

ND = Dato non disponibili

Tabella concentrazioni medie giornaliere Benzene e Benzo(a)Pirene**S ITO : MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio : 13/07/2011 - 15/08/2011		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
13/07/2011	ND	-
14/07/2011	ND	-
15/07/2011	ND	<0.02
16/07/2011	0.8	-
17/07/2011	0.4	<0.02
18/07/2011	0.4	-
19/07/2011	0.5	<0.02
20/07/2011	0.4	-
21/07/2011	0.6	<0.02
22/07/2011	0.5	<0.02
23/07/2011	0.5	-
24/07/2011	0.3	<0.02
25/07/2011	0.4	-
26/07/2011	0.5	<0.02
27/07/2011	0.5	-
28/07/2011	0.5	<0.02
29/07/2011	0.7	0.02
30/07/2011	0.5	-
31/07/2011	0.4	0.02
01/08/2011	0.5	-
02/08/2011	0.5	0.02
03/08/2011	0.6	-
04/08/2011	0.6	-
05/08/2011	0.5	<0.02
06/08/2011	0.5	-
07/08/2011	0.5	<0.02
08/08/2011	0.4	-
09/08/2011	0.3	<0.02
10/08/2011	0.3	-
11/08/2011	0.4	<0.02
12/08/2011	0.4	-
13/08/2011	0.5	<0.02
14/08/2011	0.4	-
15/08/2011	0.5	<0.02
MEDIA	0.5	

ND = Dato non disponibile

Intervallo di monitoraggio : 19/10/2011 - 28/11/2011		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
19/10/2011	1.9	-
20/10/2011	1.9	0.72
21/10/2011	1.1	-
22/10/2011	1.4	0.72
23/10/2011	1.4	-
24/10/2011	2.1	1.25
25/10/2011	1.6	-
26/10/2011	2.3	1.25
27/10/2011	1.9	-
28/10/2011	2.1	0.9
29/10/2011	1.9	-
30/10/2011	1.6	0.9
31/10/2011	1.8	-
01/11/2011	1.6	0.9
02/11/2011	1.5	-
03/11/2011	0.3	-
04/11/2011	1	0.56
05/11/2011	2.3	-
06/11/2011	0.6	0.56
07/11/2011	2	-
08/11/2011	1.9	-
09/11/2011	1.4	-
10/11/2011	1.8	0.56
11/11/2011	2.4	-
12/11/2011	1.8	1.64
13/11/2011	2	-
14/11/2011	2.3	1,64
15/11/2011	3.8	-
16/11/2011	3.7	1.64
17/11/2011	3.6	-
18/11/2011	5.7	2.7
19/11/2011	5.5	-
20/11/2011	5.1	-
21/11/2011	4.4	-
22/11/2011	3.5	-
23/11/2011	3.4	-
24/11/2011	2.8	2.7
25/11/2011	2.6	-
26/11/2011	ND	-
27/11/2011	ND	2.54
28/11/2011	ND	-
MEDIA	2.4	1.32

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 13/07/2011 – 15/08/2011			
Data	Siti		
	MONTORSO VICENTINO Via Kennedy	VICENZA Quartiere Ferrovieri	SCHIO Via T. Vecellio
13/07/2011	45	30	26
14/07/2011	32	29	20
15/07/2011	26	25	17
16/07/2011	25	21	16
17/07/2011	17	25	21
18/07/2011	15	21	13
19/07/2011	20	26	15
20/07/2011	13	19	9
21/07/2011	17	17	10
22/07/2011	20	16	12
23/07/2011	16	11	9
24/07/2011	6	7	6
25/07/2011	11	13	7
26/07/2011	12	14	10
27/07/2011	23	17	13
28/07/2011	25	21	12
29/07/2011	19	22	9
30/07/2011	19	20	15
31/07/2011	20	15	12
01/08/2011	20	20	16
02/08/2011	21	20	17
03/08/2011	26	25	18
04/08/2011	22	25	18
05/08/2011	18	20	16
06/08/2011	14	17	13
07/08/2011	20	23	17
08/08/2011	22	23	18
09/08/2011	13	11	6
10/08/2011	7	12	8
11/08/2011	14	15	12
12/08/2011	26	22	14
13/08/2011	29	23	17
14/08/2011	26	23	19
15/08/2011	19	19	13
Medie di periodo	20	20	14
Giorni superamento livello($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	0

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 19/10/2011 – 28/11/2011			
Data	Siti		
	MONTORSO VICENTINO Via Kennedy	VICENZA Quartiere Ferrovieri	SCHIO Via T. Vecellio
19/10/2011	77	89	71
20/10/2011	21	22	13
21/10/2011	14	18	15
22/10/2011	19	23	16
23/10/2011	22	28	16
24/10/2011	22	32	20
25/10/2011	22	29	18
26/10/2011	40	30	17
27/10/2011	27	35	14
28/10/2011	59	65	43
29/10/2011	61	56	36
30/10/2011	22	34	18
31/10/2011	43	47	24
01/11/2011	56	55	36
02/11/2011	49	64	37
03/11/2011	53	62	31
04/11/2011	50	60	30
05/11/2011	45	41	26
06/11/2011	ND	24	19
07/11/2011	ND	32	18
08/11/2011	18	16	13
09/11/2011	21	31	21
10/11/2011	38	44	24
11/11/2011	25	37	29
12/11/2011	33	39	29
13/11/2011	35	60	25
14/11/2011	33	52	15
15/11/2011	50	67	16
16/11/2011	45	59	16
17/11/2011	47	74	29
18/11/2011	ND	94	38
19/11/2011	ND	89	51
20/11/2011	ND	85	61
21/11/2011	ND	83	64
22/11/2011	54	84	39
23/11/2011	44	70	23
24/11/2011	36	55	18
25/11/2011	39	59	22
26/11/2011	55	77	30
27/11/2011	53	81	32
28/11/2011	64	80	31
Medie di periodo	49	53	28
Giorni superamento livello($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	23	4

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere Metalli**(As = Arsenico Cd = Cadmio Hg = Mercurio Ni = Nichel Pb = Piombo)**SITO: **MONTORSO VICENTINO Via Kennedy**

Intervallo di monitoraggio 13/07/2011 – 15/08/2011					
Data	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb µg/m ³
14/07/2011	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
16/07/2011	<1	<0.2	<1	<2	<0.002
18/07/2011	<1	<0.2	<1	<2	<0.003
20/07/2011	<1	<0.2	<1	<2	<0.004
23/07/2011	1.7	1.1	<1	4.7	0.0044
25/07/2011	1.7	1.1	<1	4.7	0.0044
27/07/2011	1.7	1.1	<1	4.7	0.0044
28/07/2011	<1	<0.2	<1	3	0.0043
30/07/2011	<1	<0.2	<1	3	0.0043
01/08/2011	<1	<0.2	<1	3	0.0043
03/08/2011	<1	<0.2	<1	3	0.0043
06/08/2011	<1	<0.2	<1	2.9	0.0024
08/08/2011	<1	<0.2	<1	2.9	0.0024
10/08/2011	<1	<0.2	<1	2.9	0.0024
12/08/2011	<1	<0.2	<1	2.9	0.0034
14/08/2011	<1	<0.2	<1	2.9	0.0034
MEDIE (*)				2.79	0.0029

Intervallo di monitoraggio 19/10/2011 – 28/11/2011					
Data	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb µg/m ³
21/10/2011	<1	0.5	ND	8.1	0.0118
25/10/2011	<1	0.5	ND	8.1	0.0118
27/10/2011	<1	0.4	ND	6.6	0.0127
27/10/2011	<1	0.3	ND	7.1	0.0126
29/10/2011	<1	0.3	ND	7.1	0.0126
31/10/2011	<1	0.3	ND	6.8	0.0102
02/11/2011	<1	0.3	ND	6.8	0.0102
05/11/2011	<1	0.3	ND	5.7	0.0079
09/11/2011	<1	0.3	ND	5.7	0.0079
11/11/2011	<1	<0.2	ND	5.2	0.0089
13/11/2011	<1	<0.2	ND	5.2	0.0089
15/11/2011	<1	0.4	ND	7.8	0.0159
17/11/2011	<1	0.4	ND	7.8	0.0159
23/11/2011	<1	0.5	ND	10.9	0.0151
26/11/2011	<1	0.5	ND	10.9	0.0151
28/11/2011	<1	0.6	ND	11.5	0.0194
MEDIE (*)		0.36		7.58	0.0123

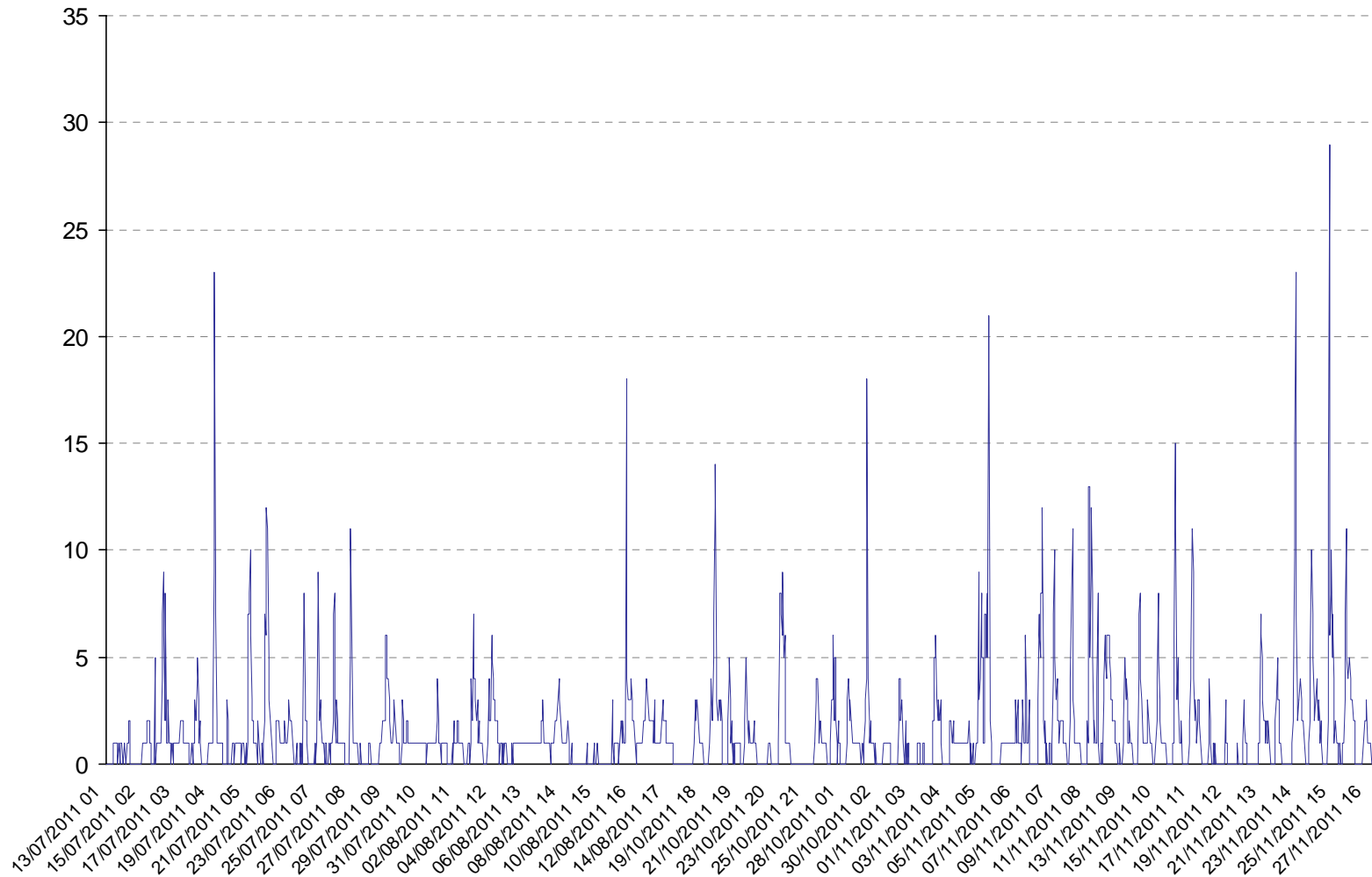
(*) Sono calcolate le medie qualora si disponga di un numero di valori superiori al limite di rivelabilità superiore al 60%. Nel calcolo di queste medie i valori inferiori al limite di rivelabilità sono stati sostituiti con una stima pari alla metà del limite stesso.

Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

ug/m3



1° Periodo: 13/07/2011 - 15/08/2011

2° Periodo: 19/10/2011 - 28/11/2011

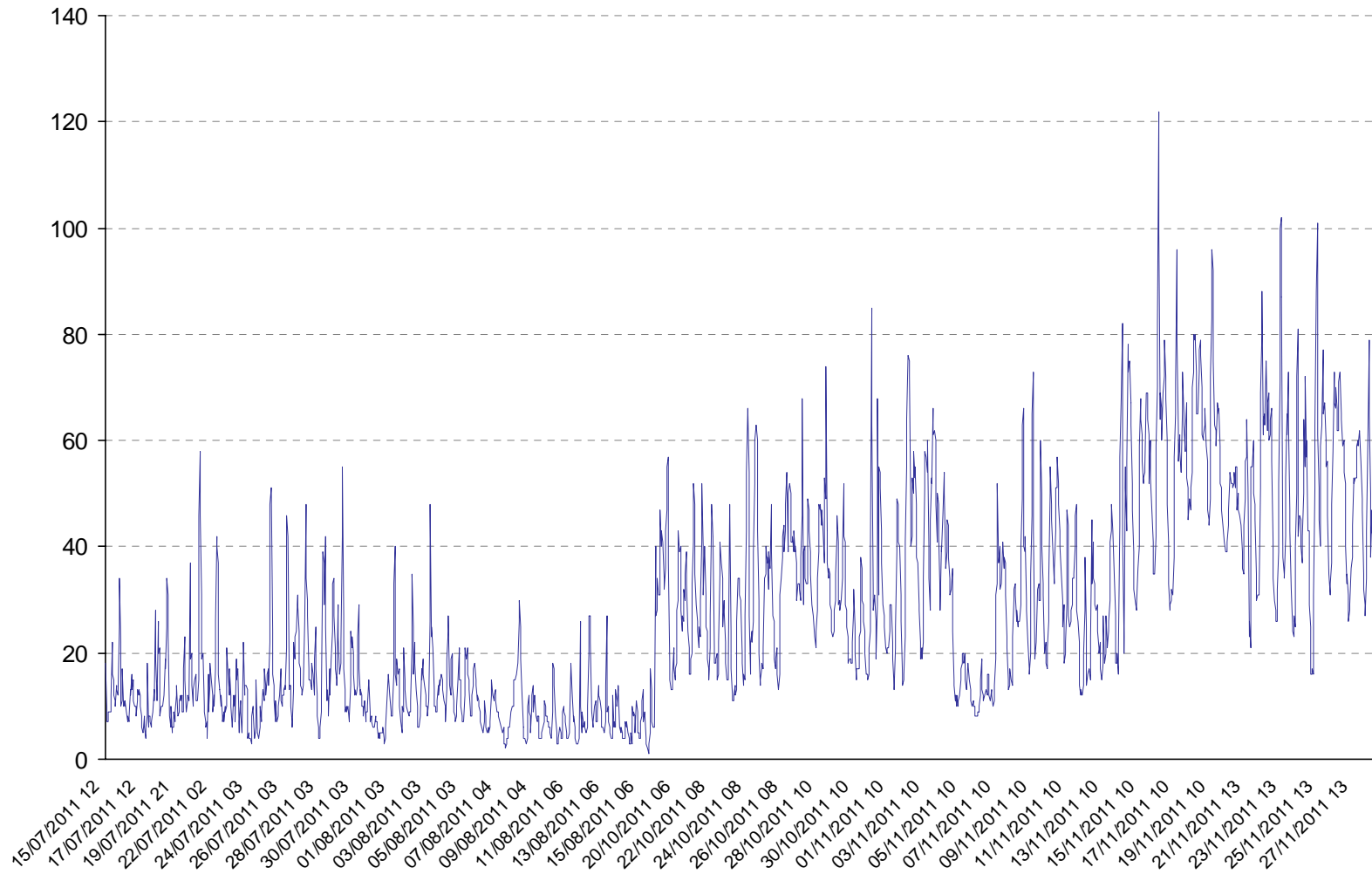
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di NO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

ug/m3



1° Periodo: 13/07/2011 - 15/08/2011

2° Periodo: 19/10/2011 - 28/11/2011

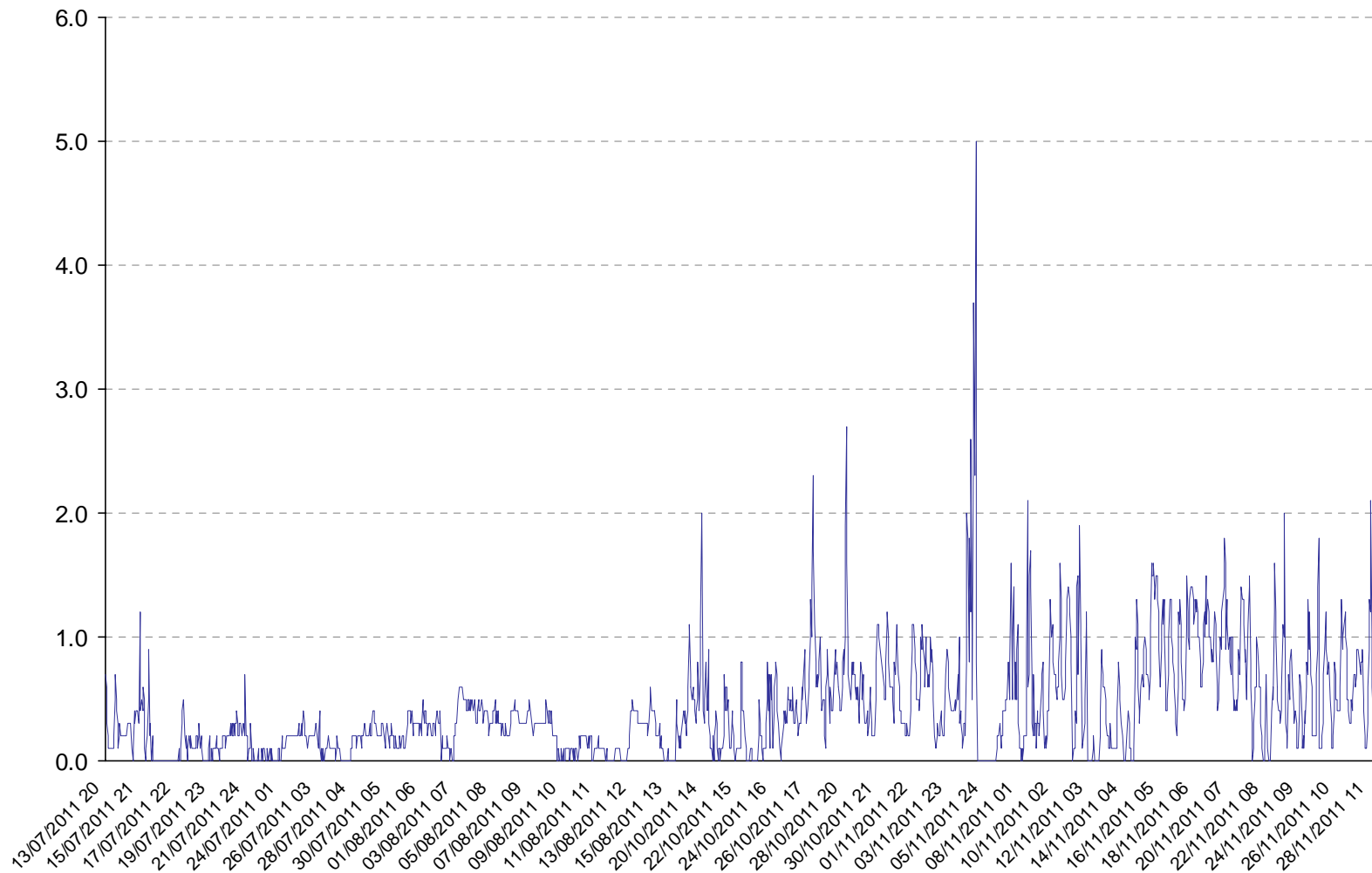
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di CO

Unita' di misura : mg/m3 293K

Sito : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

mg/m3



1° Periodo: 13/07/2011 - 15/08/2011

2° Periodo: 19/10/2011 - 28/11/2011

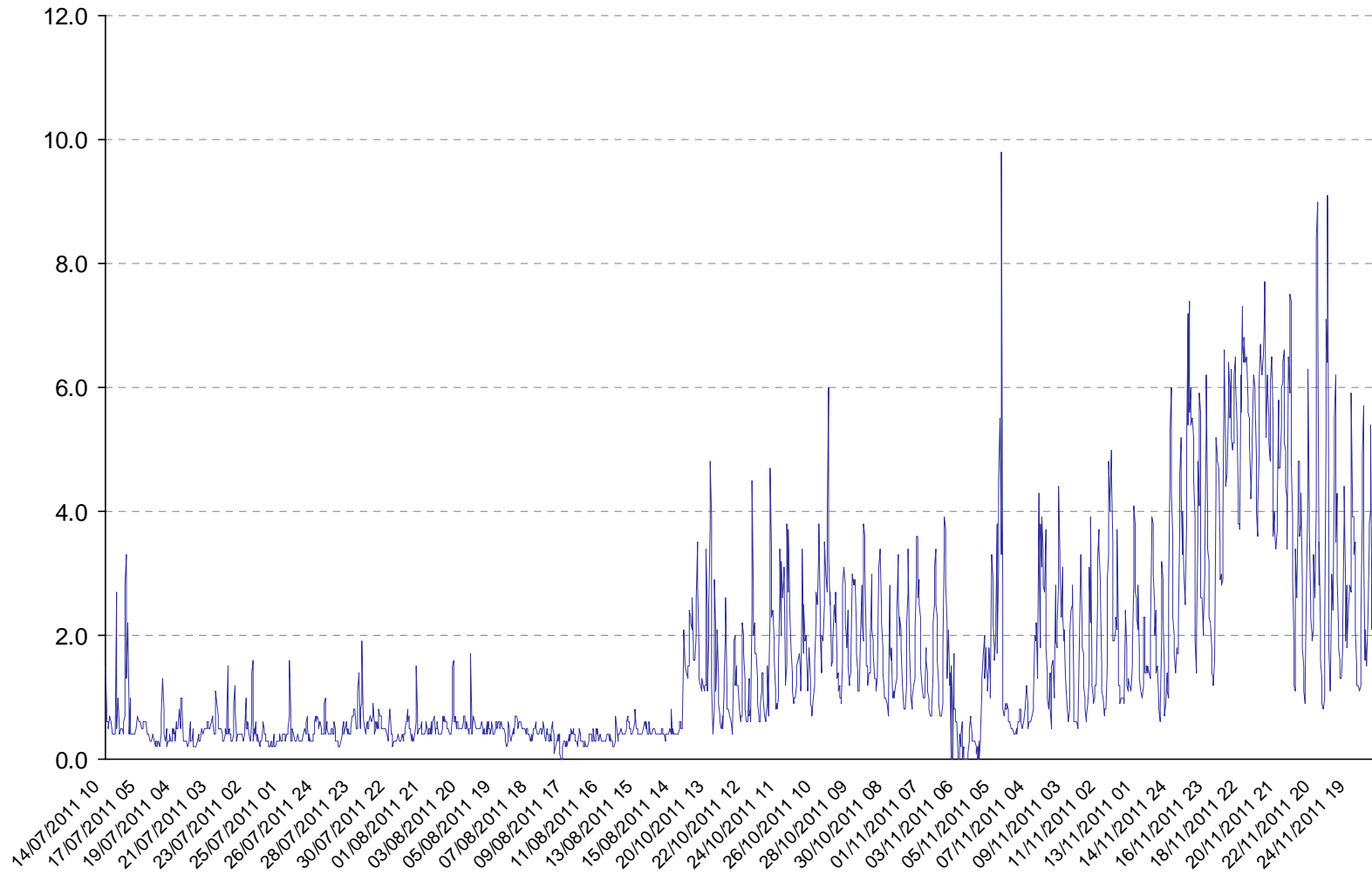
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di BENZENE

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

ug/m3



1° Periodo: 13/07/2011 - 15/08/2011

2° Periodo: 19/10/2011 - 28/11/2011

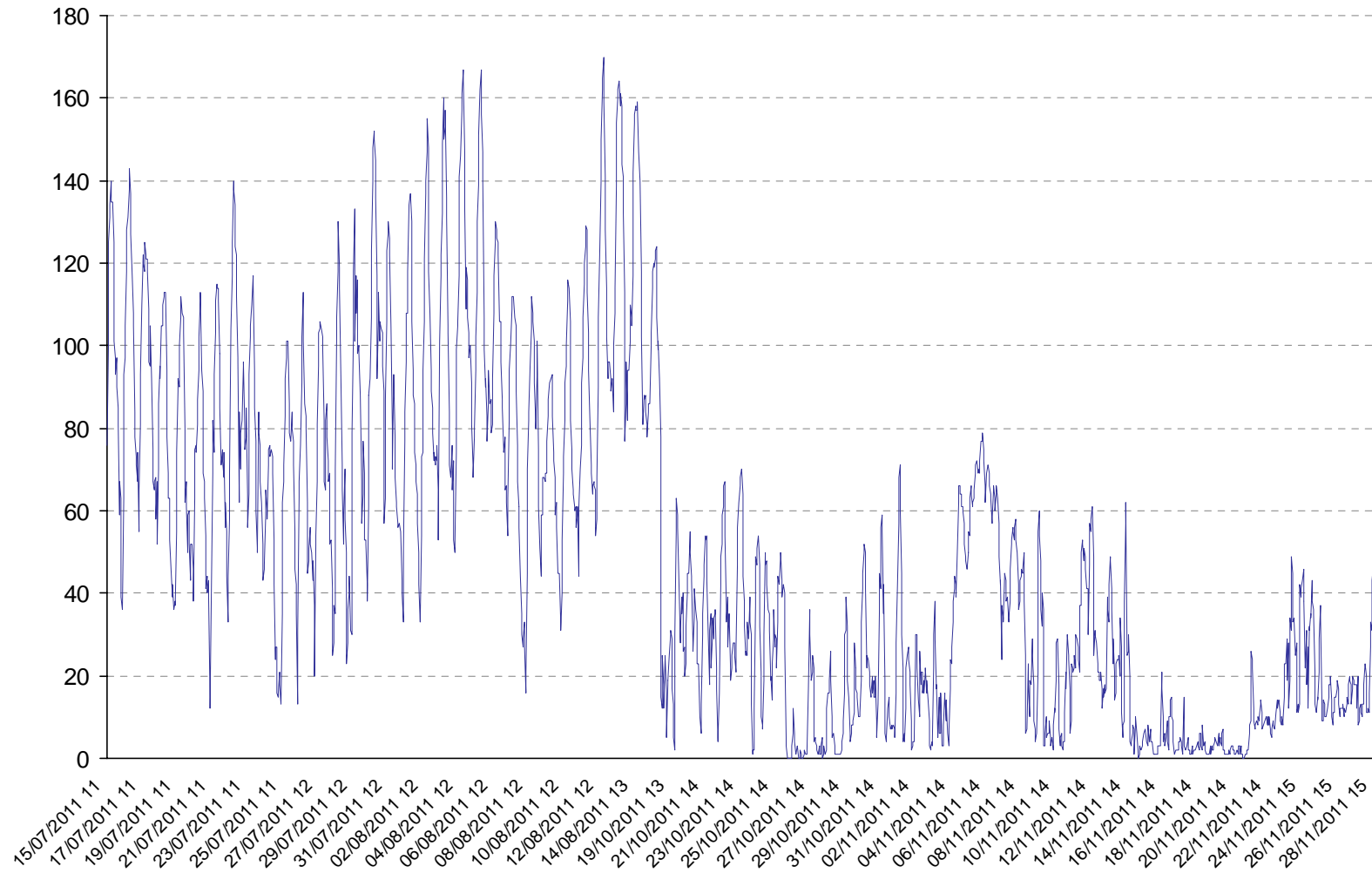
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : **MONTORSO VICENTINO - Via Kennedy**

ug/m3

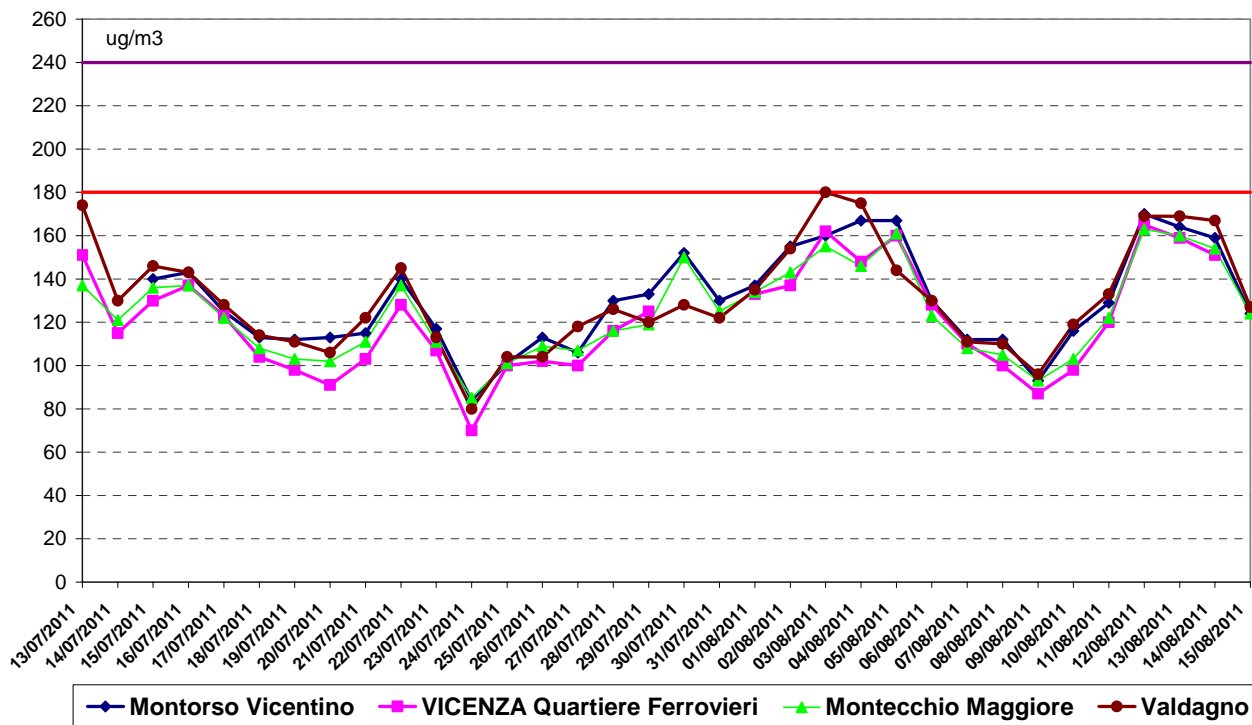


1° Periodo: 13/07/2011 - 15/08/2011

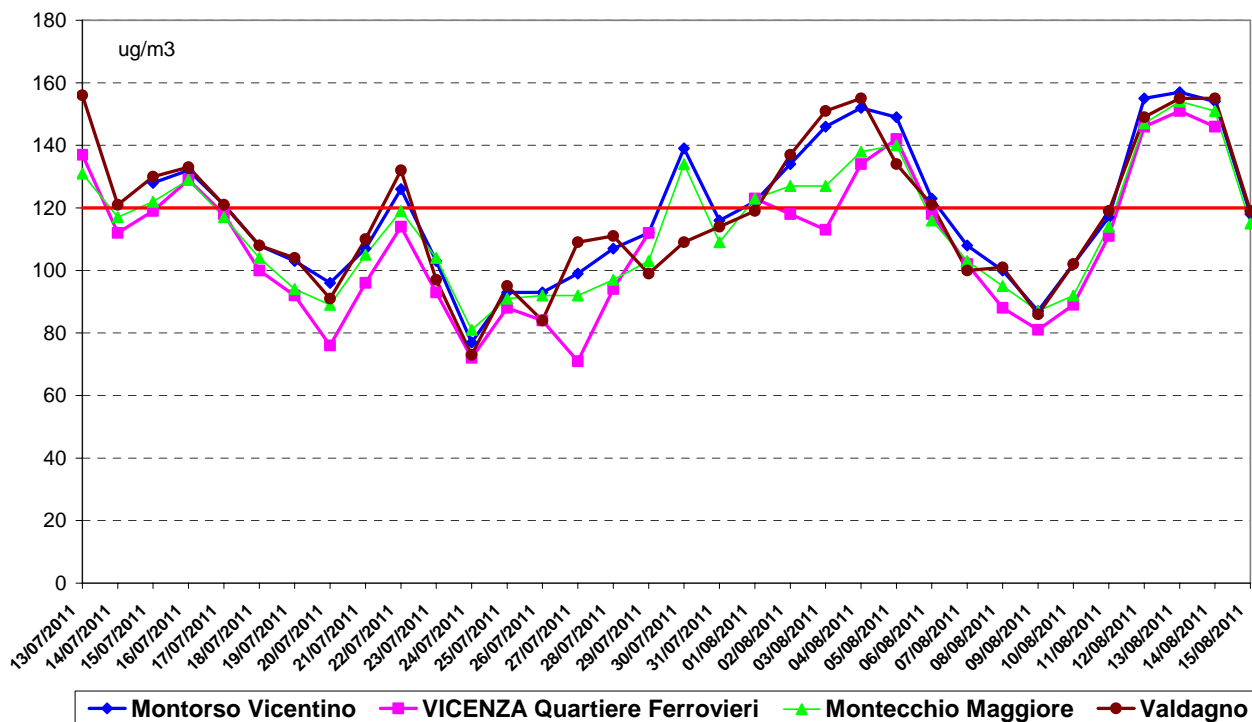
2° Periodo: 19/10/2011 - 28/11/2011

Allegato 1: tabelle e grafici

**CONFRONTI FRA MASSIMI ORARI DI O₃
con livelli di riferimento normativo (180 e 240 ug/m³)**

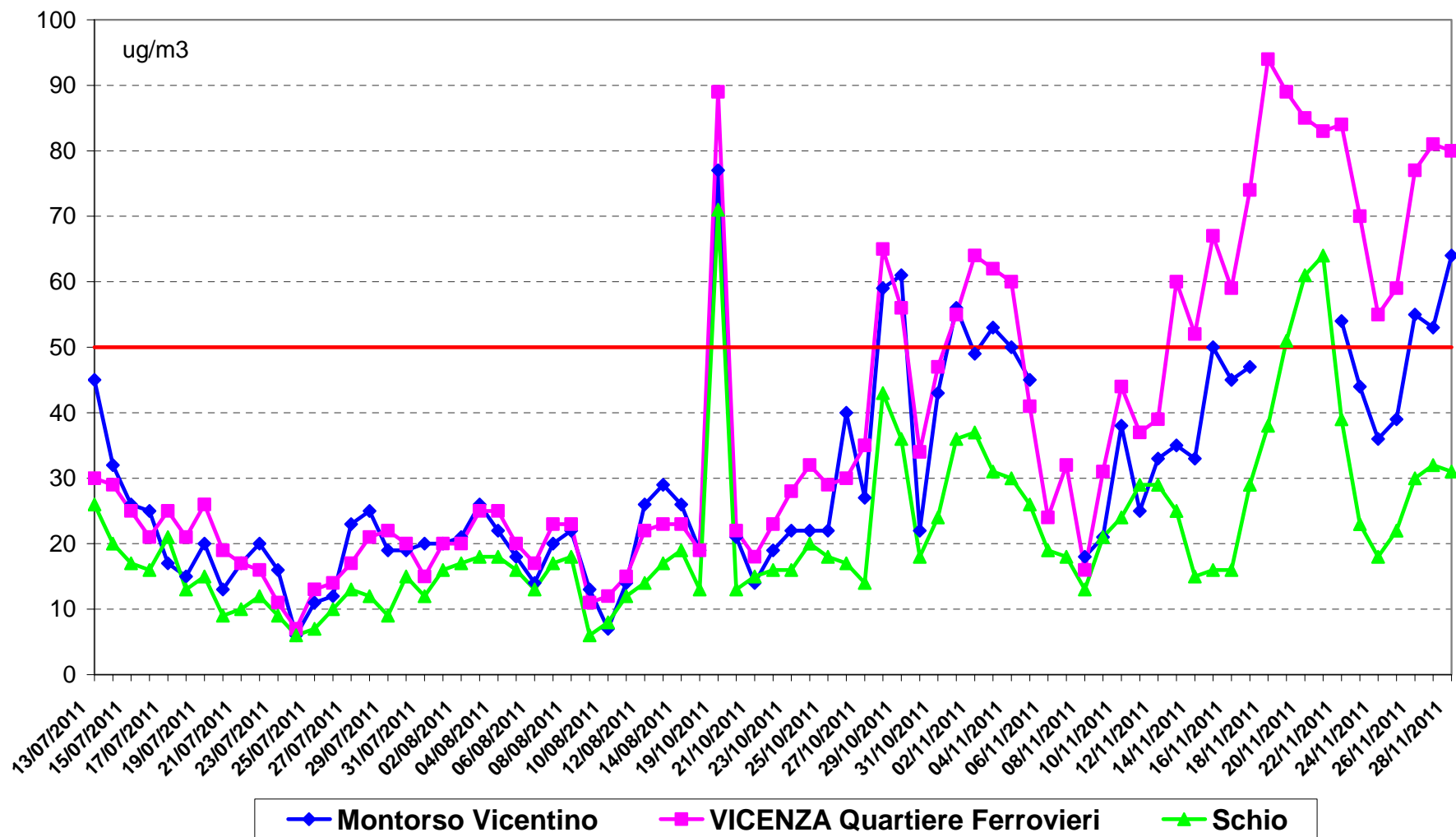


**CONFRONTI FRA MASSIME MEDIE MOBILI 8 ORE DI O₃
con livello di riferimento normativo (120 ug/m³)**



Allegato 1: tabelle e grafici

ARPAV Dipartimento di Vicenza - Servizio Sistemi Ambientali
CONFRONTI FRA MEDIE GIORNALIERE DI PM10
 (con livello di riferimento normativo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



1° periodo : 13/07/2011 – 15/08/2011 2° periodo: 19/10/2011 – 28/11/2011

Allegato 1: tabelle e grafici

Tabelle A e B– Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D.Lgs. 155/2010

Valori limite			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite	Note
Benzene (C ₆ H ₆)	Anno civile	5.0 µg/m ³	
Biossido d'Azoto (NO ₂)	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m ³	
Biossido di Zolfo (SO ₂)	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	
	1 giorno	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	
Monossido di Carbonio (CO)	8 ore (media mobile)	10 µg/m ³ media mobile massima giornaliera	
Piombo (Pb)	Anno civile	0.5 µg/m ³	
PM10	1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m ³	
PM2.5 (*)	Anno civile	25 µg/m ³	Da raggiungere entro il 1° gennaio 2015 partendo con un margine di tolleranza del 20% dall' 11 giugno 2008 e riducendolo dal 1° gennaio successivo di una percentuale costante ogni 12 mesi

(*) Il citato D.Lgs. fissa i 25 µg/m³ anche come valore obiettivo della concentrazione media annuale a partire dal 1° gennaio 2010. Per seguire l'evoluzione nel tempo di questo inquinante viene definito anche un indicatore di esposizione media (IEM) calcolato come media su tre triplette di anni (2009-**2010**-2011, 2013-2014-**2015**, 2018-2019-**2020**). A seconda dei valori di IEM ottenuti vengono definite delle percentuali di riduzione dell'esposizione il tutto finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo dei 18 µg/m³ per l'anno 2020.

Livelli critici per la protezione della vegetazione			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite	Note
Biossido di Zolfo (SO ₂)	Anno civile	20 µg/m ³	
	Semestre invernale (1° ottobre-31 marzo)	20 µg/m ³	
Biossido d'Azoto (NO ₂)	Anno civile	30 µg/m ³	

Tabella C – Soglie di allarme per Biossido d’Azoto e Biossido di Zolfo ALLEGATO XII D.Lgs. 155/2010

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia di allarme	Note
Biossido d’Azoto (NO ₂)	1 ora	400 µg/m ³	Le soglie devono essere misurate su 3 ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un’area di rappresentatività di almeno 100 km ² oppure pari all’estensione dell’intera zona o dell’intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi
Biossido di Zolfo (SO ₂)	1 ora	500 µg/m ³	

Tabella D - Valori obiettivo per Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo[a]Pirene ALLEGATO XIII D.Lgs 155/2010.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Arsenico (As)	Anno civile	6.0 ng/m ³	Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato
Cadmio (Cd)	Anno civile	5.0 ng/m ³	
Nichel (Ni)	Anno civile	20.0 ng/m ³	
Benzo[a]Pirene (C ₂₀ H ₁₂)	Anno civile	1.0 ng/m ³	

Tabella E – Soglie di informazione e allarme per l’Ozono ALLEGATO XII D.Lgs 155/2010.

Inquinante	Periodo di mediazione	Tipo soglia	Note
Ozono (O ₃)	1 ora	180 µg/m ³ <i>soglia di informazione</i>	Per l’applicazione dell’articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive
	1 ora	240 µg/m ³ <i>soglia di allarme</i>	

Tabelle F G – Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'Ozono ALLEGATO VII D.Lgs. 155/2010.

Valori obiettivo			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Ozono (O ₃)	Massima media mobile 8 ore giornaliera	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	Finalità: protezione della salute umana. Valutato per la prima volta nel 2013 con riferimento al triennio 2010-2012
	Trimestre maggio-luglio	18000 µg/m ³ ·h come media su cinque anni espresso come AOT40 ⁽¹⁾	Finalità: protezione della vegetazione. Valutato per la prima volta nel 2015 con riferimento al quinquennio 2010-2014

Obiettivi a lungo termine			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Ozono (O ₃)	Massima media mobile 8 ore giornaliera nell'arco dell'anno civile	120 µg/m ³	Finalità: protezione della salute umana. Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine <u>non definito</u>
	Trimestre maggio-luglio	6000 espresso come AOT40 ⁽¹⁾	Finalità: protezione della vegetazione. Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine <u>non definito</u>

⁽¹⁾ Per AOT40 (espresso in µg/m³·h) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale e con riferimento al periodo 1° maggio – 31 luglio (o 1° aprile – 30 settembre per la protezione delle foreste)

Siti di monitoraggio con stazioni rilocabili a MONTORSO VICENTINO nel 2011



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

Marzo 2012



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 9301
Fax. +39 049 660 966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it