



Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

**IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA'
DELL'ARIA EFFETTUATO DALLE STAZIONI
DELLA RETE DELLA PROVINCIA DI VICENZA**

2007 - 2008

Area Tecnico-Scientifica
Dipartimento Provinciale di Vicenza

Direttore Generale
Andrea Drago

Direttore Area Tecnico-Scientifica
Sandro Boato

Direttore Dipartimento Provinciale di Vicenza
Mario Cecchetto

Direttore Dipartimento Regionale Laboratori
Pierluigi Mozzo

Responsabile Servizio Sistemi Ambientali
Ugo Pretto

Responsabile Servizio Provinciale di Vicenza
Giorgio Lubli

Redazione a cura di: Gerardo Gonzo Servizio Sistemi Ambientali

sulla base dell'attività svolta da: Dipartimento Regionale Laboratori - Servizio Provinciale di Vicenza
Servizio Territoriale

INDICE

<i>1. SINTESI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO</i>	<i>pag. 2</i>
<i>2. I DATI RILEVATI</i>	<i>pag. 11</i>
<i>2.1 Stazione di Asiago</i>	<i>pag. 11</i>
<i>2.2 Stazione di Bassano del Grappa</i>	<i>pag. 12</i>
<i>2.3 Stazione di Chiampo</i>	<i>pag. 16</i>
<i>2.4 Stazione di Montebello Vicentino</i>	<i>pag. 20</i>
<i>2.5 Stazione di Montecchio Maggiore</i>	<i>pag. 24</i>
<i>2.6 Stazione di Schio</i>	<i>pag. 26</i>
<i>2.7 Stazione di Thiene</i>	<i>pag. 33</i>
<i>2.8 Stazione di Valdagno</i>	<i>pag. 37</i>
<i>3. LE STAZIONI DI VICENZA CITTA'</i>	<i>pag. 40</i>
<i>4. CONFRONTI FRA LE STAZIONI</i>	<i>pag. 50</i>

1. SINTESI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1.1 Premessa

Vengono presentati in questa relazione i risultati delle elaborazioni sui dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria dislocate in vari siti della provincia di Vicenza nel corso dell'anno 2007 e, limitatamente al Biossido di Zolfo, anche durante il semestre invernale 01/10/2007–31/03/2008, come previsto dall'attuale normativa.

I dati relativi alle stazioni dislocate all'interno del comune capoluogo vengono presentati in forma sintetica in quanto oggetto di una relazione specifica.

Anche i dati relativi all'Ozono vengono presentati in forma sintetica, privilegiando i dati statistici a valenza annuale; i risultati dell'estate 2007 sono già stati trattati in una relazione prodotta, come consuetudine, alla fine dell'estate.

I risultati relativi a Idrogeno Solforato e Toluene, inquinanti monitorati dalle stazioni di Montebello Vicentino e Chiampo, sono dettagliati in una relazione specifica per l'area della concia.

1.2 Valutazioni sintetiche sui risultati

In queste considerazioni si sintetizzano soprattutto i confronti fra i valori statistici presentati ed i livelli di riferimento normativi fissati da: DPR 322 del 15/04/1971, DPR 203 del 24/05/1988, DM n. 60 del 2/04/2002 e D. Lgs. N. 183 del 21/05/2004. Ove possibile, inoltre, vengono evidenziati eventuali trend.

Per il **Biossido d'Azoto (NO₂)** i limiti di riferimento normativo sono sostanzialmente tre: 200 µg/m³ come limite annuale del 98° percentile dei valori orari; 230 µg/m³ come valore orario da non superare più di 18 volte nell'arco di un anno; 46 µg/m³, valore massimo della media annuale dei valori orari. La stazione di VICENZA-Borgo Scroffa, posizionata però in maniera difforme da quanto prescrive il citato DM n. 60 relativamente alla distanza dai bordi degli incroci, ha registrato una media annuale di **57 µg/m³** e due superamenti del limite orario: precisamente il 21 dicembre alle ore 18 con **203 µg/m³** e il 31 dicembre, sempre alle ore 18, con **240 µg/m³**. Anche per la nuova stazione di VICENZA-San Felice si deve evidenziare una media annuale oltre il limite normativo con un valore di **50 µg/m³**; nessun superamento però del limite orario, infatti il massimo si è fermato a **180 µg/m³**. Nel 2007, anche la stazione di Thiene ha registrato un superamento del limite orario, il 20 dicembre alle ore 9 con **204 µg/m³**, la media annuale è stata però decisamente inferiore al corrispondente limite fermandosi a **35 µg/m³** (36 µg/m³ nel 2006). A parte questi sporadici superamenti orari, assenti però nel 2006, le medie annuali dei valori orari sono complessivamente simili alle precedenti se non con una leggera tendenza alla diminuzione, un risultato evidenziato già da alcuni anni in provincia di Vicenza.

L'allegato VIII del DM n. 60 del 02/04/2002 fissa, per gli **Ossidi d'Azoto (NO_x)**, un livello di riferimento ai fini della "protezione degli ecosistemi e della vegetazione" 30 µg/m³. I siti utilizzabili ai fini del controllo per il rispetto di questo limite devono soddisfare certi criteri, definiti sempre dal citato allegato. Attualmente solo la stazione di ASIAGO-Cima Ekar può considerarsi idonea per questo. La media dei valori orari di NO_x per questa stazione è stata **5 µg/m³**.

L'**Ozono (O₃)**, come anticipato nella premessa, è stato trattato in una relazione specifica prodotta alla fine dell'estate, l'unica stagione in cui si registrano superamenti dei limiti o comunque valori significativi; per delle considerazioni più dettagliate su questo inquinante, si rimanda quindi a

tale relazione. Il D.Lgs. sull'Ozono (n.183 del 21/05/2004) fissa anche un limite a valenza annuale: Ai fini della protezione dei “beni materiali” la media annuale non dovrebbe superare i $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In tutte le stazioni questo limite è stato superato andando dai $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati dalla stazione di VICENZA città ai $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ della stazione di SCHIO. A parte, per la peculiarità del sito, la media di $99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ associata alla stazione di ASIAGO-Cima Ekar. Risultati ottenuti da monitoraggi fatti in varie stazioni di montagna in Svizzera, Austria, Italia, Germania e Spagna hanno evidenziato che la quota di 1000-1200 m.s.l.m. rappresenta una discriminante per il comportamento dell'Ozono troposferico, la citata stazione si trova a 1366 m.s.l.m. . Fino al livello di 1000-1200 m.s.l.m. si è riscontrato un gradiente positivo di concentrazione pari a circa $60 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \text{km}$ mentre a partire da questa quota si riduce a circa $6 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \text{km}$. Inoltre, sempre a partire da questo livello, la variabilità diurna di concentrazione, conseguenza delle reazioni fotochimiche legate alla radiazione solare, si riduce mostrando una maggiore influenza delle condizioni meteorologiche e soprattutto di fenomeni di trasporto. Questo giustifica in parte gli elevati valori notturni registrati da questa stazione. L'importanza di disporre di stazioni di montagna, soprattutto oltre lo strato limite, è anche legata alla migliore corrispondenza con i valori misurati in atmosfera libera, a pari quota, utilizzando strumentazione particolare come palloni. Ridurre l'effetto degli strati superficiali sulla deposizione e sulle reazioni chimiche che avvengono nella bassa troposfera migliora la possibilità di valutare la tendenza a lungo termine di questo inquinante.

Il **Biossido di Zolfo (SO₂)** viene monitorato dalle stazioni di SCHIO, THIENE e VALDAGNO. Le medie annuali e del semestre invernale (1° ottobre – 31 marzo) sono ormai stabili da alcuni anni con valori ridotti a poche unità di $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valori decisamente inferiori anche al limite più restrittivo di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ specifico di punti di campionamento ubicati “*a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti, o da impianti industriali o autostrade*”, come stabilisce il DM n. 60 02/04/2002. Trattasi di un inquinante che oramai viene monitorato più per ragioni storiche e soprattutto normative che per interessi sanitari.

Anche le concentrazioni di **Monossido di Carbonio (CO)** sono decisamente inferiori al limite massimo previsto dall'attuale normativa, $10 \text{mg}/\text{m}^3$ come massima media mobile 8 ore. Si nota inoltre una ulteriore tendenza alla diminuzione quasi ovunque. Viene monitorato oltre che a VICENZA città (stazioni di Borgo Scroffa e San Felice) anche a THIENE e a SCHIO. Entrambe le stazioni di VICENZA hanno registrato una massima media mobile 8 ore pari a $3.2 \text{mg}/\text{m}^3$, THIENE $2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ed infine SCHIO $2.5 \text{mg}/\text{m}^3$.

Il particolato fine o **PM10** è stato misurato con campionatori sequenziali (campionamento automatico e successiva analisi gravimetrica in laboratorio) dalle stazioni di VICENZA–Via Tommaseo (Quartiere Italia), VICENZA-Via Spalato (sede ARPAV), SCHIO e BASSANO DEL GRAPPA. Nella stazione di VICENZA-San Felice è invece in funzione un analizzatore automatico in grado di fornire quotidianamente il valore di concentrazione. I due limiti normativi per il 2007, previsti dal DM n.60 del 02/04/2002, sono $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media annuale dei valori giornalieri e non più di 35 superamenti giornalieri della soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il primo limite, quello della media annuale, è stato rispettato sia a BASSANO DEL GRAPPA che a SCHIO: i valori sono rispettivamente 33 e $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori di VICENZA città sono invece $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Via Tommaseo, $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Via Spalato e $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a San Felice. Ampiamente superato in tutti i siti di monitoraggio l'altro limite normativo, soprattutto a VICENZA città. Il capoluogo ha registrato **143** giorni oltre il limite a San Felice, **114** in Via Spalato e **113** in Via Tommaseo, con percentuali però leggermente migliori di quelle dell'anno precedente. Più contenuti i superamenti a SCHIO e BASSANO DEL GRAPPA, rispettivamente **58** e **56**.

Nel 2007 è iniziato, per il momento nella sola stazione di VICENZA-Via Tommaseo, il monitoraggio del **PM2.5**, una frazione del particolato atmosferico ancora più fine e quindi potenzialmente più pericolosa per la salute. Attualmente non esistono dei livelli di riferimento legislativi, comunque se si utilizzano gli stessi parametri statistici del PM10 i risultati sono: **34** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale dei valori giornalieri e **82** superamenti (su 357 misure giornaliere valide) del livello di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il rapporto PM2.5/PM10 è pari a 0.74, un risultato quindi perfettamente in linea con quanto riportato da molta letteratura specifica per le aree urbane.

La stazione di Via Tommaseo viene utilizzata anche come riferimento per le concentrazioni in aria degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) espressi come Benzo[a]Pirene e dei Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo). Per quanto riguarda il **Benzo[a]Pirene**, la media annuale è risultata pari a **1.0** ng/m^3 , esattamente uguale quindi al limite normativo, valore leggermente superiore a quello dell'anno precedente, $0.9 \text{ng}/\text{m}^3$. Tutte decisamente inferiori ai limiti di legge le concentrazioni dei Metalli monitorati.

L'**Idrogeno Solforato (H_2S)**, tipico inquinante dell'area della concia, viene monitorato dalle stazioni di MONTEBELLO VICENTINO e CHIAMPO. Per avere un qualche riferimento normativo si cita il DPR 322 del 15/04/1971 che fissa due limiti, riferiti alle immissioni all'esterno dei "perimetri industriali", precisamente $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con un tempo di mediazione di 30 minuti e $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con un tempo di mediazione di 24 ore. Il software che attualmente gestisce la strumentazione presente nelle cabine prevede due tipi di mediazione, su un'ora e su 24 ore; si utilizzano questi come dati statistici rappresentativi. Le massime medie giornalieri rilevate nel 2007 dalle due stazioni sono state: **53** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a CHIAMPO, unico episodio di superamento del citato limite giornaliero accaduto il 12 dicembre, e **17** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a MONTEBELLO VICENTINO. Il limite orario di $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato invece **3** volte dalla stazione di MONTEBELLO VICENTINO, il 28 febbraio alle ore 21 (**133** $\mu\text{g}/\text{m}^3$), il 14 maggio alle ore 6 (**141** $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ed il 12 novembre alle ore 7 (**131** $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Undici i superamenti del limite orario registrati dalla stazione di CHIAMPO: il 15 gennaio dalle ore 11 alle ore 12 (massimo valore raggiunto **110** $\mu\text{g}/\text{m}^3$), il 2 febbraio alle ore 11 (**104** $\mu\text{g}/\text{m}^3$), il 3 febbraio dalle ore 6 alle ore 7 (massimo valore raggiunto **139** $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ed il 12 dicembre dalle ore 10 alle ore 15 (massimo valore raggiunto **148** $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

La stazione di CHIAMPO attualmente è l'unica stazione fissa della rete provinciale dotata anche di analizzatore di Toluene, Benzene, Etilbenzene e Xileni, il primo tipico dell'aria della concia viene trattato dettagliatamente nella relazione specifica sulla qualità dell'aria nell'area della concia. Solamente per il **Benzene (C_6H_6)** attualmente la normativa fissa un valore limite, $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale, limite che però dovrà essere progressivamente ridotto fino a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a partire dal 2010. La media dei valori orari relativa a 5815 dati validi (meno quindi del 75 %) è pari a **1** $\mu\text{g}/\text{m}^3$, identico valore riscontrato nel 2006 nei sei mesi di funzionamento.

1.3 Normativa di riferimento

Poiché le elaborazioni di base che di norma vengono fatte sui dati ambientali sono mirate prevalentemente alla verifica del rispetto o meno dei limiti o standards di qualità, nelle successive tabelle vengono riportati i nuovi limiti assieme ai vecchi ancora validi. Infatti l'art. 38 del DM n. 60 del 02/04/2002 stabilisce che: "in applicazione dell'articolo 14, comma 1, del decreto legislativo 4 agosto 1999, n.351, fino alla data entro la quale devono essere raggiunti i valori limite di cui agli allegati I, II, III, IV, e VI, restano in vigore i valori limite di cui all'allegato I, tabella A del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 marzo 1983, come modificato dall'articolo 20 del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n.203". Fra gli inquinanti monitorati dalla rete provinciale ARPAV questo doppio riferimento è ancora valido, a partire dal 1° gennaio 2005, solamente per il Biossido d'Azoto

Tabella 1.3.1 DPR 203 del 24/05/1988 modifiche alla TABELLA A ALLEGATO I del DPCM 28/03/1983 (limitatamente agli inquinanti monitorati dalla rete) Valori limite di qualità dell'aria

INQUINANTE	MISURA	VALORE LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO
Biossido d'Azoto NO ₂	98° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno	200 µg/m ³	1° gennaio - 31 dicembre

Nella successiva *Tabella 1.3.2* sono invece sintetizzati, con le relative date di entrata in vigore, i limiti previsti dal DM n. 60.

Le "soglie di allarme" sono definite solamente per il Biossido di Zolfo e per il Biossido d'Azoto. I valori sono rispettivamente:

“ 500 µg/m³ misurati su tre ore consecutive” per il Biossido di Zolfo

“ 400 µg/m³ misurati su tre ore consecutive” per il Biossido di Azoto

Tabella 1.3.2 Livelli di riferimento per SO₂, NO₂, NO_x, CO, PM10 e C₆H₆ alle varie scadenze temporali (DM n. 60 del 02/04/2002)

INQUINANTE	TEMPO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE AL 1° GENNAIO 2007	VALORE LIMITE AL 1° GENNAIO 2008	VALORE LIMITE AL 1° GENNAIO 2009	VALORE LIMITE AL 1° GENNAIO 2010
Biossido di Zolfo (SO₂) (valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 24 volte nell'anno civile)	Media oraria	350 µg/m ³			
(valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 3 volte nell'anno civile)	Media 24 ore	125 µg/m ³			
(valore limite per la protezione degli ecosistemi)	Medie anno civile e sem. invernale	20 µg/m ³			
Biossido d'Azoto (NO₂) (valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte nell'anno civile)	Media oraria	230 µg/m ³	220 µg/m ³	210 µg/m ³	200 µg/m ³
(valore limite per la protezione della salute umana)	Media anno civile	46 µg/m ³	44 µg/m ³	42 µg/m ³	40 µg/m ³
Ossidi d'Azoto (NO_x) (valore limite per la protezione della vegetazione)	Media anno civile	30 µg/m ³			
Monossido di Carbonio (CO) (valore limite per la protezione della salute umana)	Media mobile 8 ore	10 mg/m ³			
PM10 (valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte nell'anno civile)	Media 24 ore	50 µg/m ³			
(valore limite per la protezione della salute umana)	Media anno civile	40 µg/m ³			
Benzene (C₆H₆) (valore limite per la protezione della salute umana)	Media anno civile	8 µg/m ³	7 µg/m ³	6 µg/m ³	5 µg/m ³
Benzo[a]Pirene (C₂₀H₁₂) (valore obiettivo riferito al tenore totale presente nella frazione PM10 del materiale particolato)	Media anno civile	1.0 ng/m ³			
Arsenico (As) (valore obiettivo riferito al tenore totale presente nella frazione PM10 del materiale particolato)	Media anno civile	0.006 µg/m ³			
Cadmio (Cd) (valore obiettivo riferito al tenore totale presente nella frazione PM10 del materiale particolato)	Media anno civile	0.005 µg/m ³			
Nichel (Ni) (valore obiettivo riferito al tenore totale presente nella frazione PM10 del materiale particolato)	Media anno civile	0.02 µg/m ³			
Piombo (Pb) (valore limite annuale per la protezione della salute umana)	Media anno civile	0.5 µg/m ³			

Con il D.Lgs. n. 183 del 21 maggio 2004 è stata recepita la direttiva 2002/3/CE relativa all'inquinante Ozono, con i nuovi valori limite e le modalità di calcolo. Questi nuovi valori di riferimento sono sintetizzati nelle successive tabelle.

Tabella 1.3.3 Soglie di informazione e di allarme per l'Ozono (O₃)

	TEMPO DI MEDIAZIONE	VALORE SOGLIA
Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m³
Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m³

Il citato decreto fissa inoltre dei “valori bersaglio” e degli “obiettivi a lungo termine” finalizzati non solo alla protezione della salute umana ma anche alla protezione della vegetazione. Il valore bersaglio è da conseguirsi, per quanto possibile, entro un dato periodo di tempo, precisamente per il 2010; l'obiettivo a lungo termine è conseguito nel lungo periodo, semprechè sia realizzabile mediante misure proporzionate.

Tabella 1.3.4 Valori bersaglio per l'Ozono (D.Lgs. 21/05/2004 n.183)

	PARAMETRO	VALORE BERSAGLIO PER IL 2010
<i>Valore bersaglio per la protezione della salute umana</i>	Media su 8 ore massima giornaliera	120 µg/m³ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni (**)
<i>Valore bersaglio per la protezione della vegetazione</i>	AOT40 ^(*) , calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg/m³ .h come media su 5 anni (***)

(*) AOT40 = somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00.

(**) quindi la verifica dovrà essere fatta per la prima volta nel 2013

(***) quindi la verifica dovrà essere fatta per la prima volta nel 2015

Tabella 1.3.5 Obiettivi a lungo termine per l'Ozono (D.Lgs. 21/05/2004 n.183)

	PARAMETRO	OBIETTIVO A LUNGO TERMINE
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</i>	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 µg/m³
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione</i>	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m³ .h

Vengono inoltre riconfermati, dal citato decreto, come dati statistici significativi, a valenza annuale, il massimo valore orario, la media annuale, il 50° ed il 98° percentili oltre al 99.9° percentile. Viene inoltre ribadita, ai fini della correttezza dei parametri statistici calcolati da trasmettere da parte di Regioni e Province Autonome al Ministero e alla Commissione Europea, la percentuale minima del 75% di dati validi, percentuale che viene portata al 90% per il calcolo dell'AOT40, del numero di superamenti e dei valori massimi nell'arco del mese, delle medie mobili 8 ore e dei valori orari compresi fra le ore 8 e le ore 20.

1.4 Le stazioni della rete

Tabella 1.4.1 Stazioni e relativi analizzatori

STAZIONE	OPERATIVA DAL	INQUINANTI MISURATI	PARAMETRI METEO MISURATI
ASIAGO CIMA EKAR	luglio 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido d'Azoto • Ozono 	
BASSANO DEL GRAPPA VIA MUHLACKER	maggio 1996	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Ozono • PM10 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Temperatura • Umidità relativa • Pressione atmosferica • Radiazione solare totale • Pioggia
CHIAMPO VIA DEI LAGHI	giugno 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Idrogeno solforato • Benzene • Toluene • Etilbenzene • O-M-P-xileni 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Temperatura • Umidità relativa
MONTEBELLO VICENTINO VIALE TRENTO	1985	<ul style="list-style-type: none"> • Idrogeno solforato • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Pioggia • Temperatura
MONTECCHIO MAGGIORE VIA S. d'ACQUISTO	1985	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Ozono 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Temperatura • Umidità relativa • Pressione atmosferica • Radiazione solare totale • Pioggia
SCHIO VIA T. VECELLIO	1985	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Ozono • Biossido di Zolfo • Monossido di Carbonio • PM10 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Temperatura • Radiazione solare totale • Pioggia

Tabella 1.4.1 (continua) Stazioni e relativi analizzatori

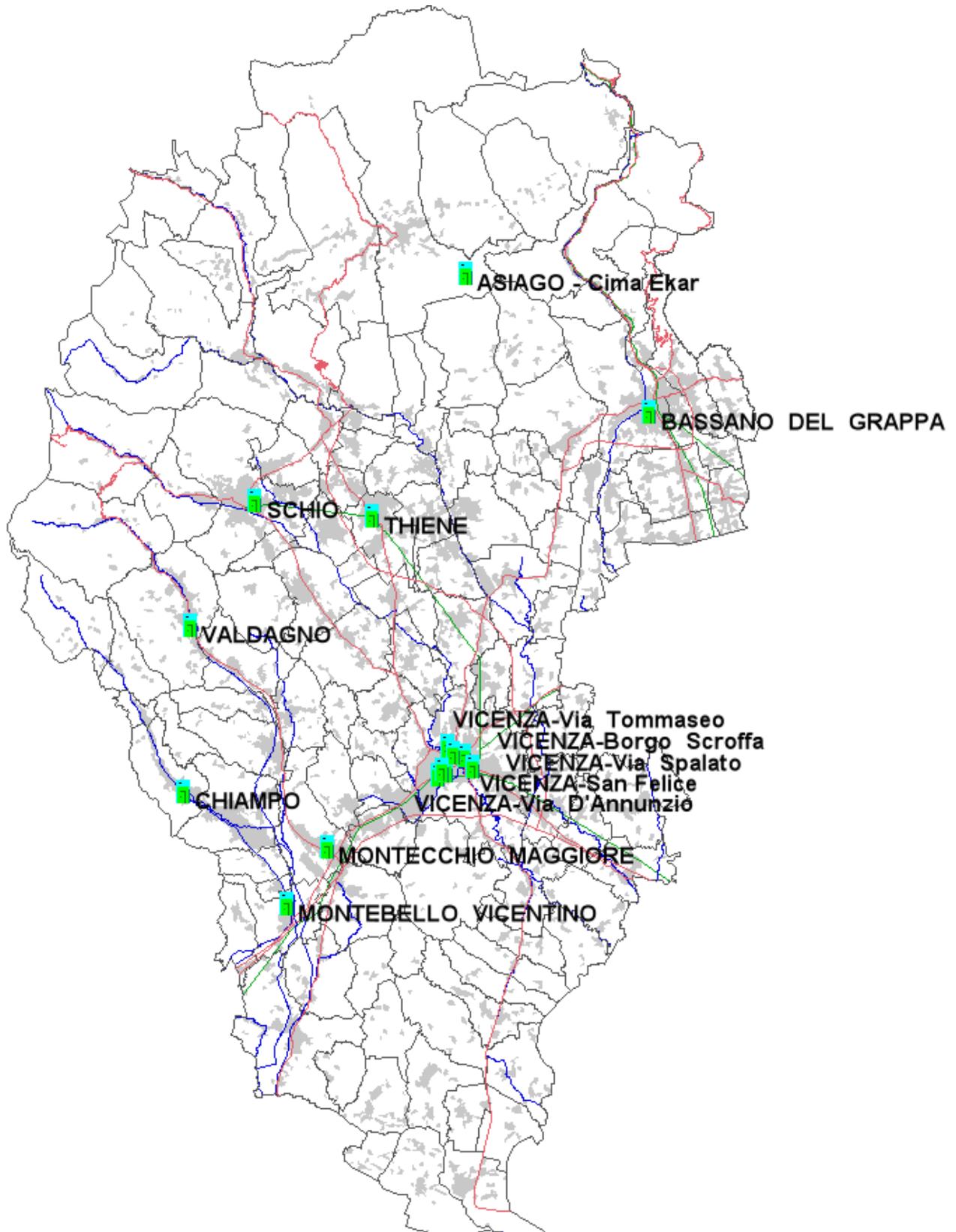
STAZIONE	OPERATIVA DAL	INQUINANTI MISURATI	PARAMETRI METEO MISURATI
THIENE VIA VAL POSINA	maggio 1996	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Biossido di Zolfo • Monossido di Carbonio 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Temperatura • Umidità relativa • Pressione atmosferica
VALDAGNO VIA DON MINZONI	maggio 1996	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Biossido di Zolfo • Ozono 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento • Direzione del vento • Temperatura • Umidità relativa • Pressione atmosferica • Radiazione Solare Totale
VICENZA BORGO SCROFFA	03/04/1996	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Carbonio • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto 	
VICENZA VIA D'ANNUNZIO	01/01/1985	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Ozono 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del vento (*) • Direzione del vento (*) • Temperatura • Radiazione solare totale • Pioggia • Pressione atmosferica
VICENZA VIA TOMMASEO (Quartiere Italia)	24/03/1998	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • PM10 • PM2.5 • IPA • Metalli 	
VICENZA C.SO S. FELICE	dicembre 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Monossido di Azoto • Biossido di Azoto • Monossido di Carbonio • PM10 	
VICENZA VIA SPALATO	01/02/2002	<ul style="list-style-type: none"> • PM10 	

■ Stazioni della rete urbana di Vicenza

(*) Sensori disattivati a marzo 2007

Fra le stazioni di Vicenza città non compare più la stazione di PARCO QUERINI. A seguito della realizzazione del nuovo parcheggio del Pronto Soccorso dell'Ospedale S. Bortolo nell'area in cui era posizionata si è proceduto al suo riposizionamento in un'altra zona, il sito scelto è Via Baracca (Quartiere Ferrovieri) dove sarà riattivata nel corso del 2008.

MAPPA STAZIONI FISSE



2. I DATI RILEVATI

2.1 STAZIONE DI ASIAGO Cima Ekar

2.1.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Tabella 2.1.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7860	4	4	3	17	44

2.1.2 Ossidi d'Azoto (NO_x)

Tabella 2.1.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7883	5	5	4	18	65

2.1.3 Ozono (O₃)

Tabella 2.1.3.1 Sintesi valori orari anno 2007

Totale ore valide	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99.9° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8283	99	91	193	255	276

Tabella 2.1.3.2 Sintesi massimi giornalieri delle medie mobili di 8 ore anno 2007

Massime giornaliere medie mobili 8 ore valide	Media delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$
345	114	102	219	260

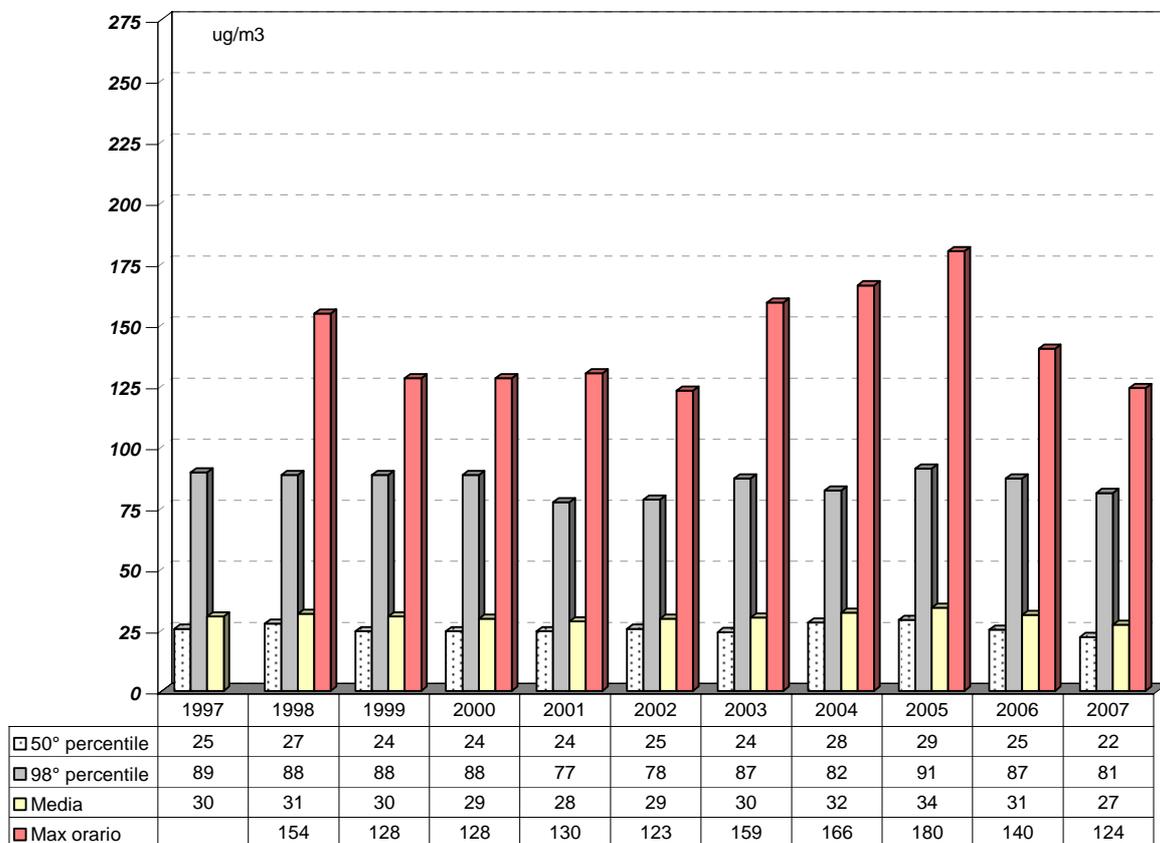
2.2 STAZIONE DI BASSANO DEL GRAPPA

2.2.1 Biossido d’Azoto (NO₂)

Tabella 2.2.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8567	27	20	22	81	124

Grafico 2.2.1.1 Serie storiche dati statistici orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.2.2 Ozono (O₃)

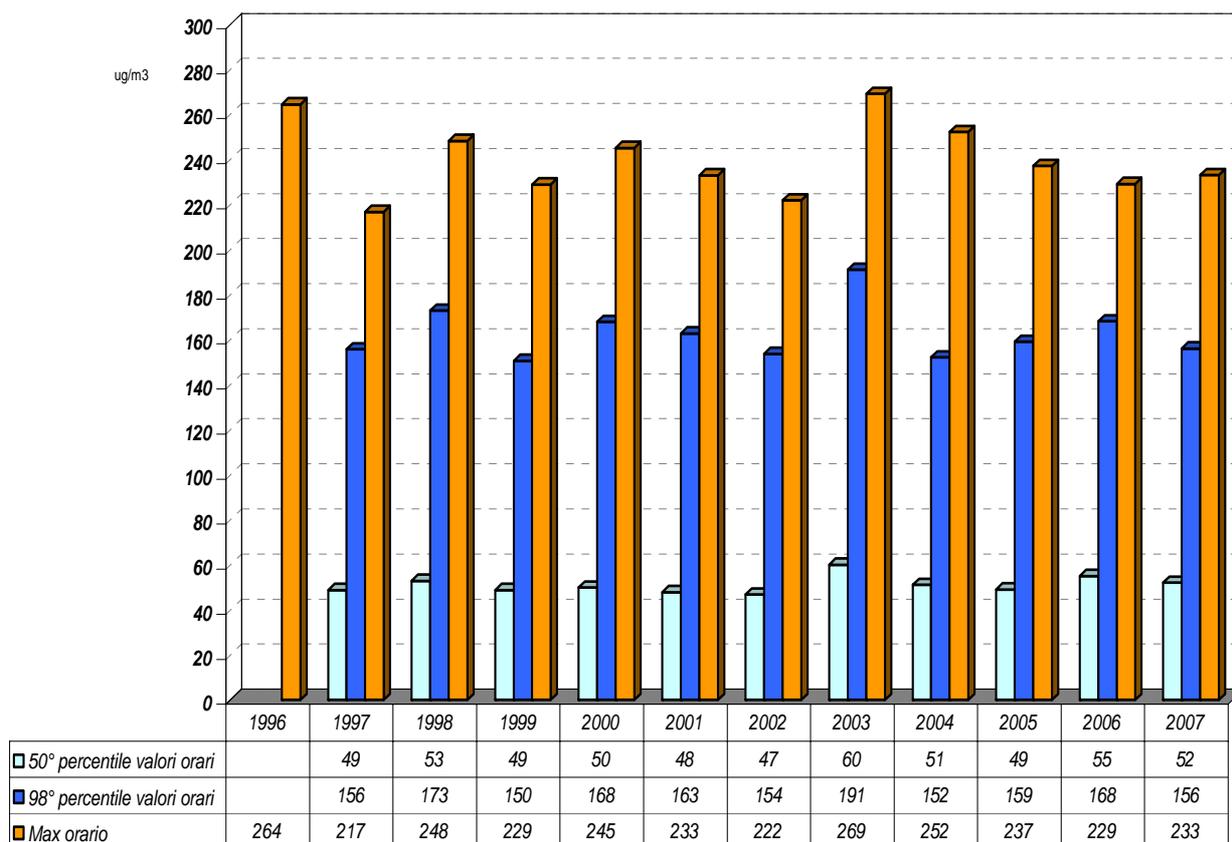
Tabella 2.2.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Totale ore valide	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99.9° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8489	58	52	156	215	233

Tabella 2.2.2.2 Sintesi massimi giornalieri delle medie mobili di 8 ore nell'anno 2007

Massime giornaliere medie mobili 8 ore valide	Media delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$
362	80	80	180	206

Grafico 2.2.2.1 Serie storiche 50°, 98° percentili e massimi dei valori orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.2.3 Materiale Particolato (PM10)

Tabella 2.2.3.1 Sintesi di alcuni dati statistici di PM10 nel 2007

MESE	Media dei valori giornalieri	Giorni con dati validi	Giorni di superamento limite 50 µg/m ³ (DM n. 60 del 02/04/2002/)
Gennaio	62	31	21
Febbraio	65	12	8
Marzo	37	22	4
Aprile	37	30	5
Maggio	25	31	1
Giugno	22	30	0
Luglio	21	29	0
Agosto	17	26	0
Settembre	19	25	0
Ottobre	32	30	4
Novembre	35	30	5
Dicembre	42	31	8
TOTALI ANNUALI	33	327	56

Grafico 2.2.3.1 Medie giornaliere di PM10 con valore limite giornaliero (50 µg/m³)

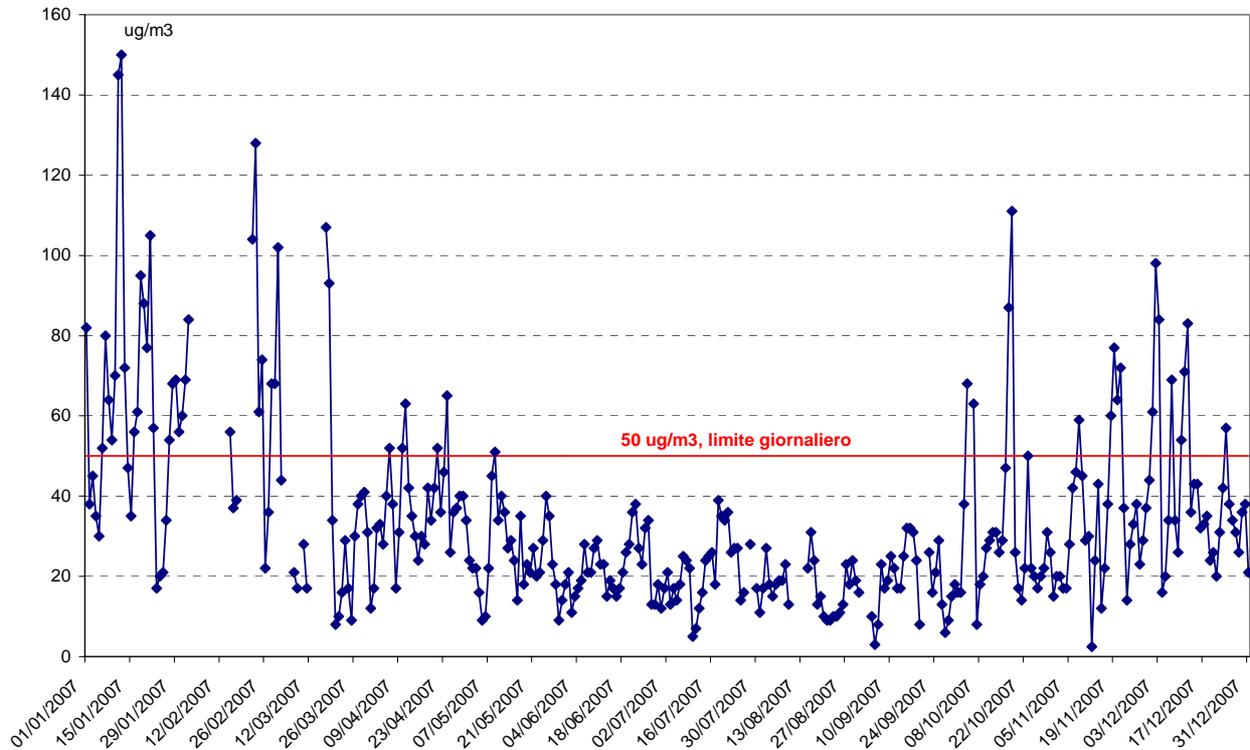


Grafico 2.2.3.2 Stazione di BASSANO DEL GRAPPA, serie storiche medie annuali PM10

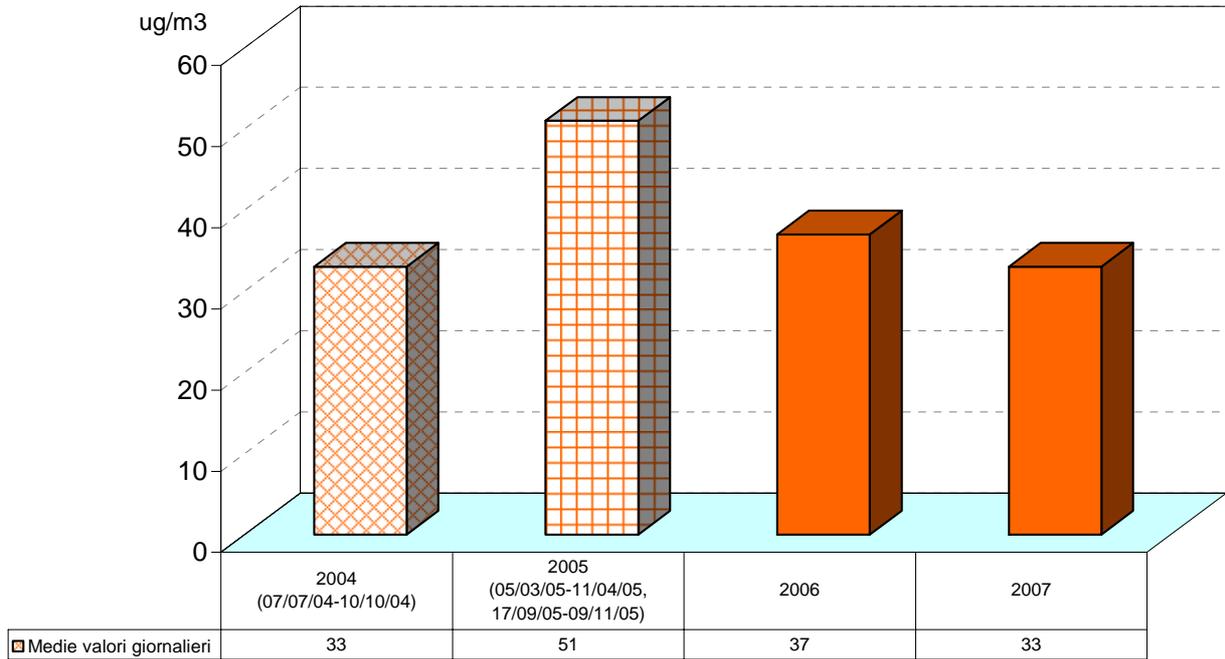
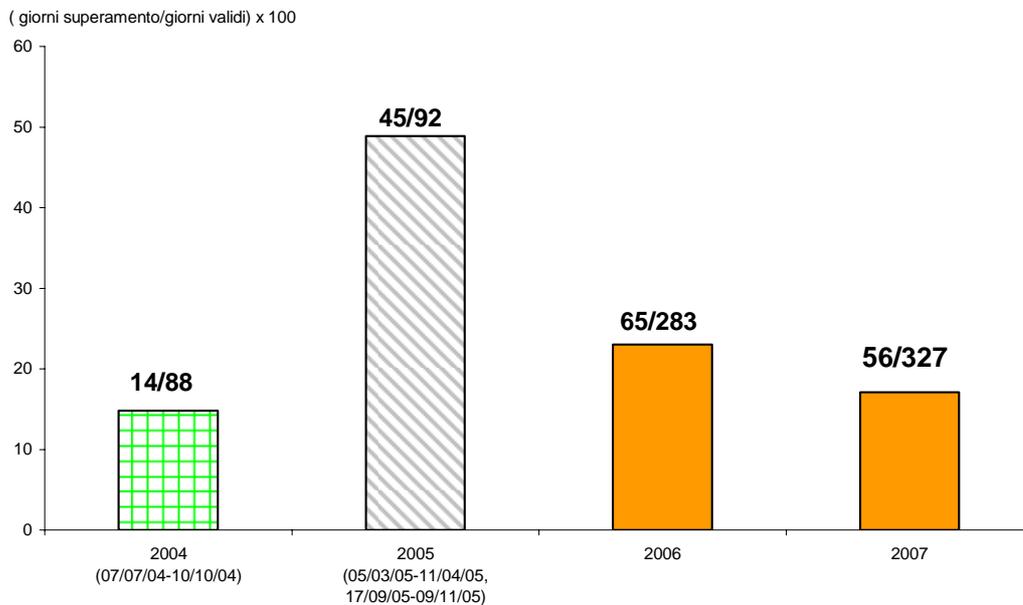


Grafico 2.2.3.3 Stazione di BASSANO DEL GRAPPA, superamenti limite giornaliero di PM10 (50 µg/m³) su numero di giorni di misure valide



2.3 STAZIONE DI CHIAMPO (attivata il 13 giugno 2006)

2.3.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Tabella 2.3.1.1 Sintesi valori orari anno 2007 (*)

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4473 (*)	23	18	17	69	176

(*) analizzatore attivato il 7 giugno 2007

2.3.2 Idrogeno Solforato (H₂S)

Tabella 2.3.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7783	4	8	3	23	148

Tabella 2.3.2.2 Sintesi medie giornaliere anno 2007

Numero giorni validi	Media medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$
332	4	5	3	18	53

Tabella 2.3.2.3 Medie giornaliere di H₂S anno 2007

Giorno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	1	33	4	2	1	2		6	5		1	6
2	0	18	2	3	1	1		4	5		4	4
3	3	37	3	4	3	1		4	4		4	5
4	1	2	1	1	2	1	3	3	3	5	1	2
5	0	6	3	2	0	1	4	2	8	4	3	4
6	2	4	3	4	1	2	2	3	9	1	4	8
7	3	7	3	3	1	1	5	3	6	2	7	17
8	6	5	2	1	3	1	2		8	2	4	4
9	7	5	2	2	1	1	4		8	4	2	2
10	12	3	2	3	3	1			3	0	6	15
11	11	4	1	3	1	4	6	2	8	2	1	25
12	3	3	2	1		2	5	3	9	3	2	53
13	14	5	3	2		3	3	2	6	1	5	9
14	15	11	3	2		6	5	4	7	2	4	4
15	25	6	1	2		4	3	4	6	3	2	6
16	18	4	3	2		4	6	4	6	3	4	1
17	10	3	4	3		2	4	4	3	4	2	6
18	19	1	3	4		3	6	4		3	9	1
19	6	2	1	2	2	2	5	2		4	3	11
20	5	3	0	4	1	4	4	4		0	6	13
21	17	6	4	2	2	4	2	4		1	4	5
22	8	5	3	2	3	1	3	4	7	2	3	3
23	5	6	3	3	1	6	5	3	5	3	2	8
24	3	3	2	1	2	2	5	5	7	2	2	11
25	1	1	3	3	1	2	5	4	5	3	3	3
26	4		3	2	3	1	2	3		2	3	2
27	8		1	3	0	3	5	4		6	4	4
28	1	1	2	2	1		4	4	2	2	5	7
29	5		3	2	0		3	4		3	3	2
30			3	1	4			4		2	7	3
31	10		3		2			5		3		4

2.3.3 Benzene (C₆H₆)

Tabella 2.3.3.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5815(*)	1	2	0	9	30

Tabella 2.3.3.2 Sintesi medie giornaliere anno 2007

Numero giorni validi	Media medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$
234(*)	1	1	1	5	7

(*) numero dati validi inferiori al 75 %

2.3.4 Toluene (C₆H₅CH₃)

Tabella 2.3.4.1 Sintesi valori orari anno 2007

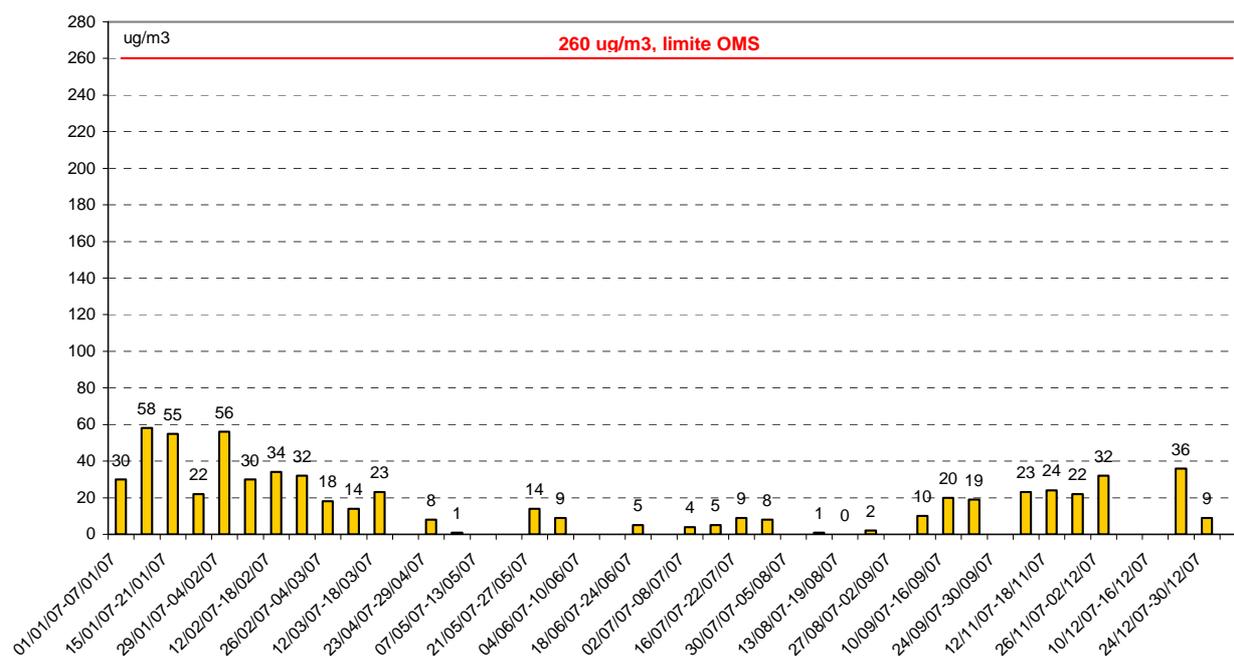
Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5873(*)	19	19	5	158	359

Tabella 2.3.4.2 Sintesi medie giornaliere anno 2007

Numero giorni validi	Media medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$
237(*)	20	21	12	79	107

(*) numero dati validi inferiori al 75 %

Grafico 2.3.4.1 Medie settimanali di Toluene anno 2007 con livello di riferimento dell'Organizzazione Mondiale della Sanità



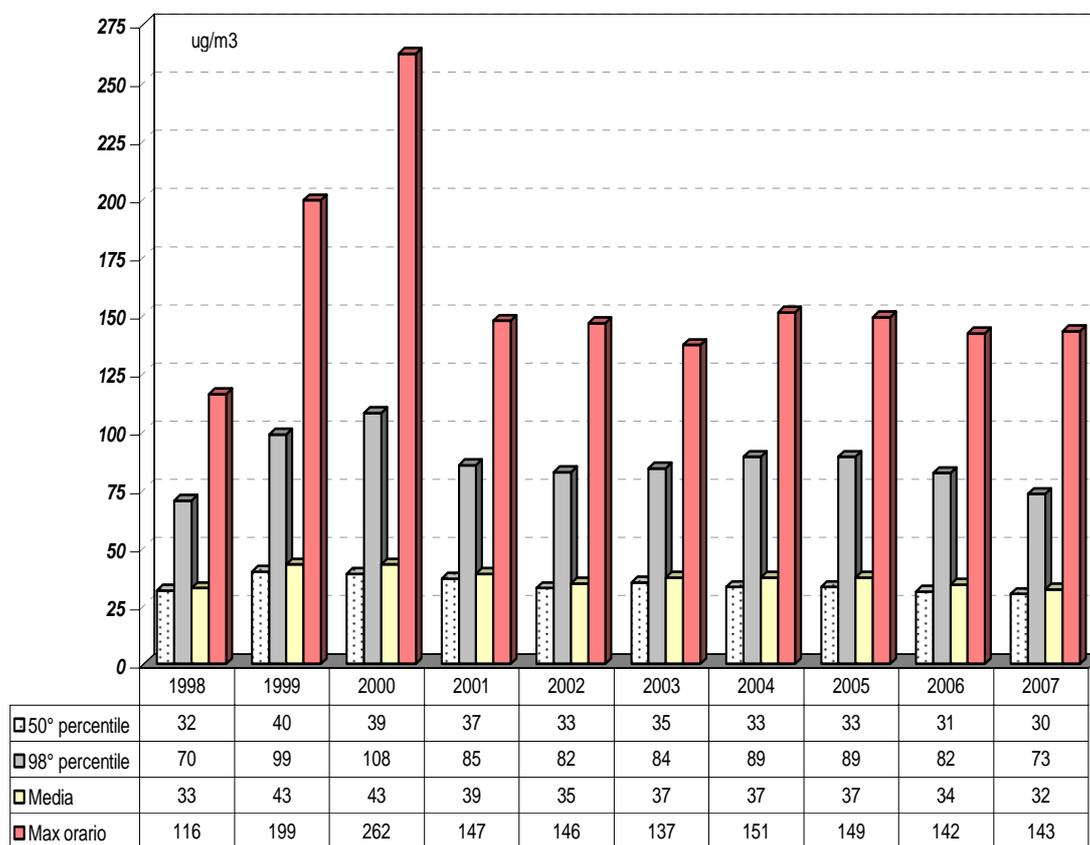
2.4 STAZIONE DI MONTEBELLO VICENTINO

2.4.1 Biossido d’Azoto (NO₂)

Tabella 2.4.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8441	32	18	30	73	143

Grafico 2.4.1.1 Serie storiche dati statistici orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.4.2 Idrogeno Solforato (H₂S)

Tabella 2.4.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8280	7	9	3	35	141

Tabella 2.4.2.2 Sintesi medie giornaliere anno 2007

Numero giorni validi	Media medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$
359	7	4	7	15	17

Grafico 2.4.2.1 Serie storiche valori orari di H₂S

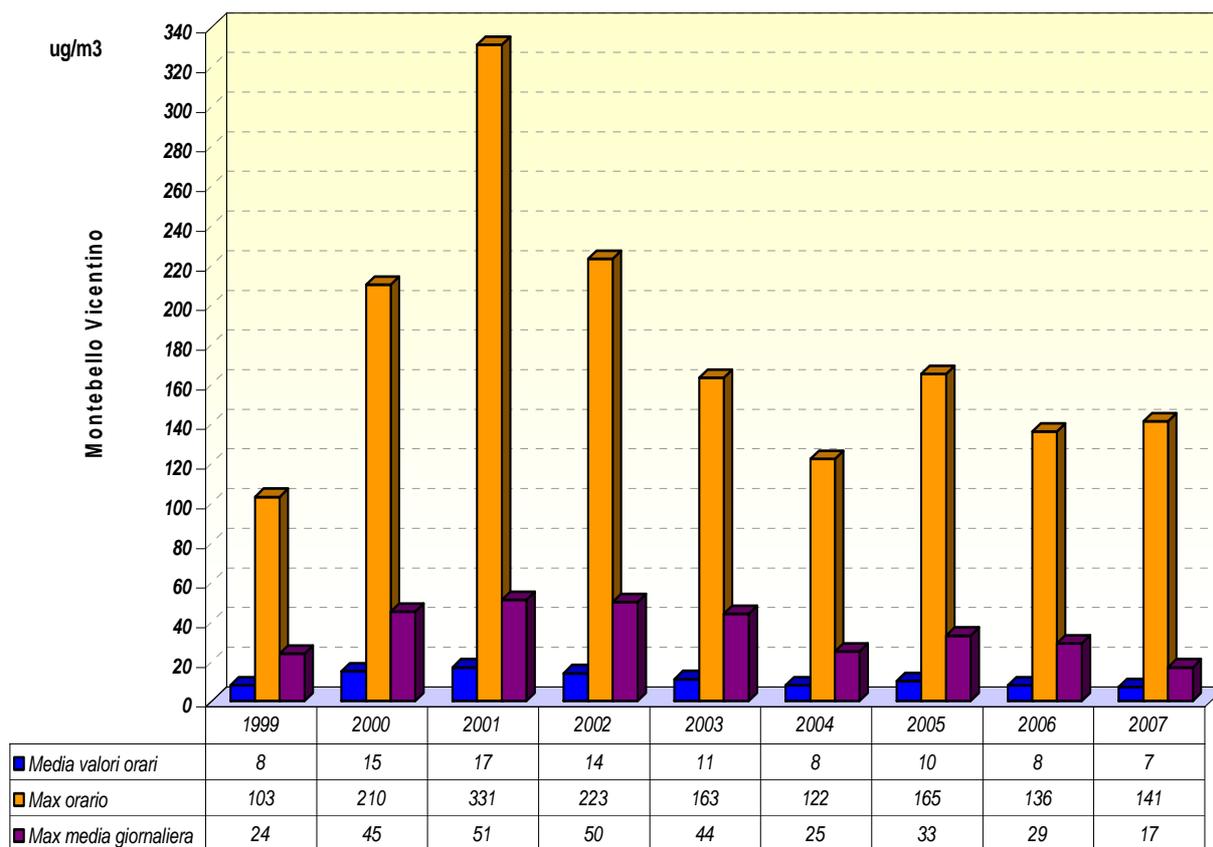


Tabella 2.4.2.3 **Elenco superamenti di H₂S del livello orario di 100 µg/m³ nel 2007**

Mese	Data e ora inizio superamento	Durata h	Massimo valore raggiunto in µg/m³
Febbraio			
	28/02/2007 21	1	133
Maggio			
	14/05/2007 6	1	141
Novembre			
	12/11/2007 7	1	131

Tabella 2.4.2.4 Medie giornaliere di H₂S nel 2007

Giorno	Gen.	Feb.	Mar.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	3	4	13	4	2	4	8	3	10	11	12	12
2	3	7	14	6	2	3	5	4	4	14	11	5
3	4	3	6	6	5	5	9	5	7	17	7	5
4	6	4	7	0	3	6	1	6	3	15	4	11
5	6	5	6	7	5	7	9	3	7	14	4	11
6	9	3	3	6	4	9	9	3	6	16	4	13
7	8	5	2	7	7	7	10	2	9	8	9	14
8	4	6	5	8	8	10	6	2	12	12	11	8
9	9	11	8	6	10	12	4	2	5	8	10	12
10	11	11	5	5	12	8	2	4	5	10	7	5
11	2	9	4	7	11	6	7	2	6	12	9	4
12	3	6	6	9	12	6	8	1	10	11	12	6
13	15	3	8	14	7	10	8	2	8	14	8	11
14	4	8	10	8	16	13	13	1	12	7	6	12
15	4	7	7	8	6	6	7	3	17	11	9	5
16	7	7	12	6	8	8	15	2	10	5	9	5
17	6	7	9	4	10	3	12	2	8	8	11	4
18	5	2	7	6	11	5	15	2	5	12	7	8
19	7	5	1	3	11	9	14		5	16	8	7
20	8	8	2	9	7	7	16		8	5	10	11
21	2	8	5	11	10	8	14	1	13	6	6	10
22	2	11	6	8		8	3	2	13	8	3	7
23	4	10	5	8		5	8	2	8	6	2	10
24	1	8	10	9	10	5	6	2	14	2	3	10
25	1	8	0	4	7	3	9	3	9	3	4	10
26	1	6	2	2	12	1	10	3	1	4	8	7
27	10	6		7	7	8	8	5	1	11	8	4
28	9	14		6	4	8	5	4	6	6	5	4
29	9		7	4	2	9	5	2	16	10	9	5
30	6		11	4	9	4	4	3	12	4	13	4
31	6		5		10		3	1		8		3

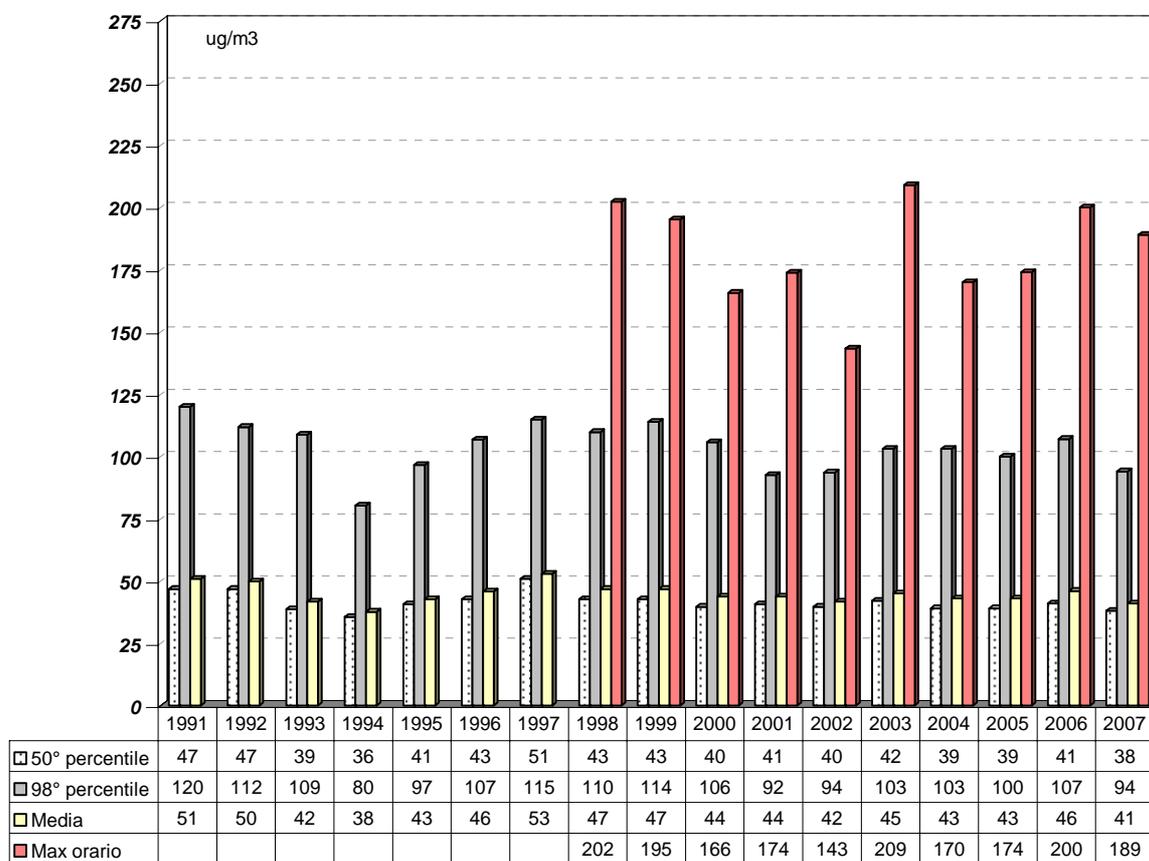
2.5 STAZIONE DI MONTECCHIO MAGGIORE

2.5.1 Biossido d’Azoto (NO₂)

Tabella 2.5.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8429	41	22	38	94	189

Grafico 2.5.1.1 Serie storiche dati statistici orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.5.2 Ozono (O₃)

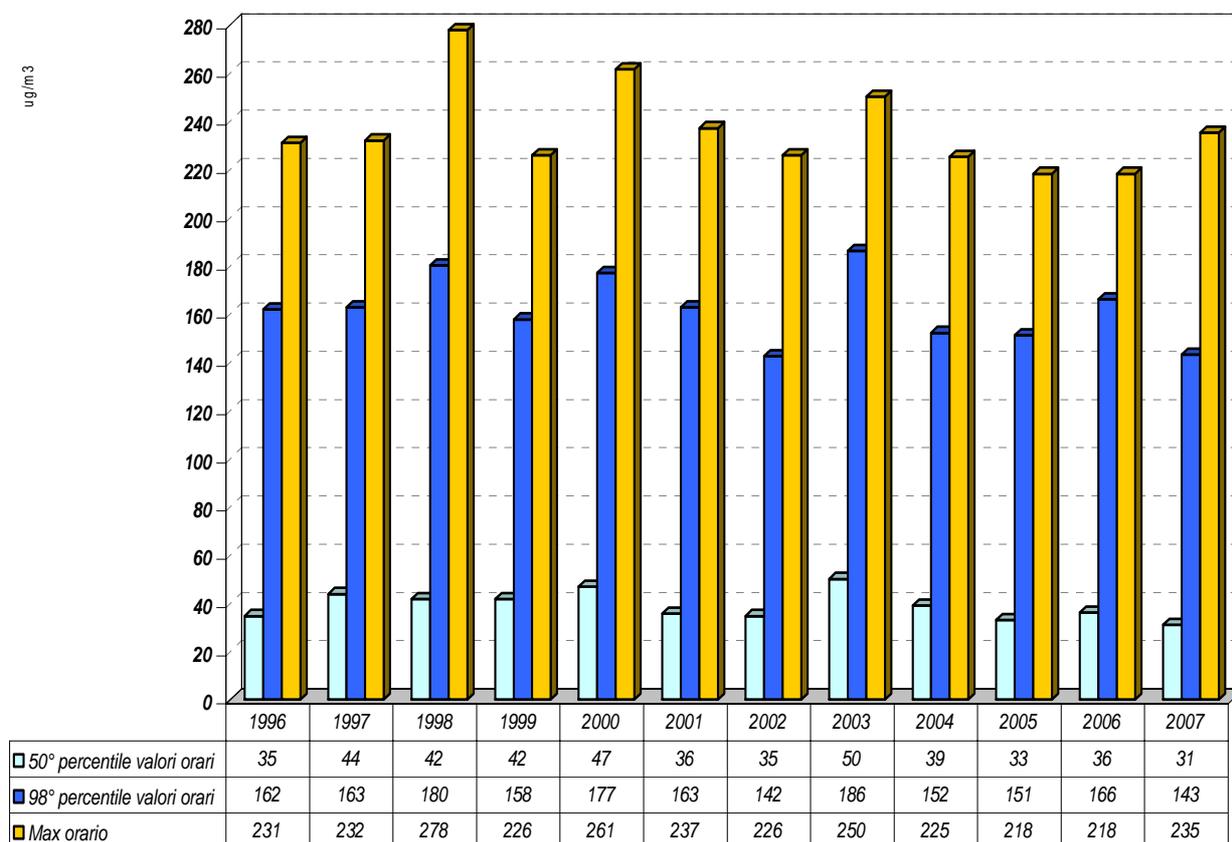
Tabella 2.5.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero valori orari validi	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99.9° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8512	43	31	143	189	235

Tabella 2.5.2.2 Sintesi massimi giornalieri delle medie mobili di 8 ore nell'anno 2007

Massime giornaliere medie mobili 8 ore valide	Media delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$
361	69	69	162	208

Grafico 2.5.2.1 Serie storiche 50°, 98° percentili e massimi dei valori orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

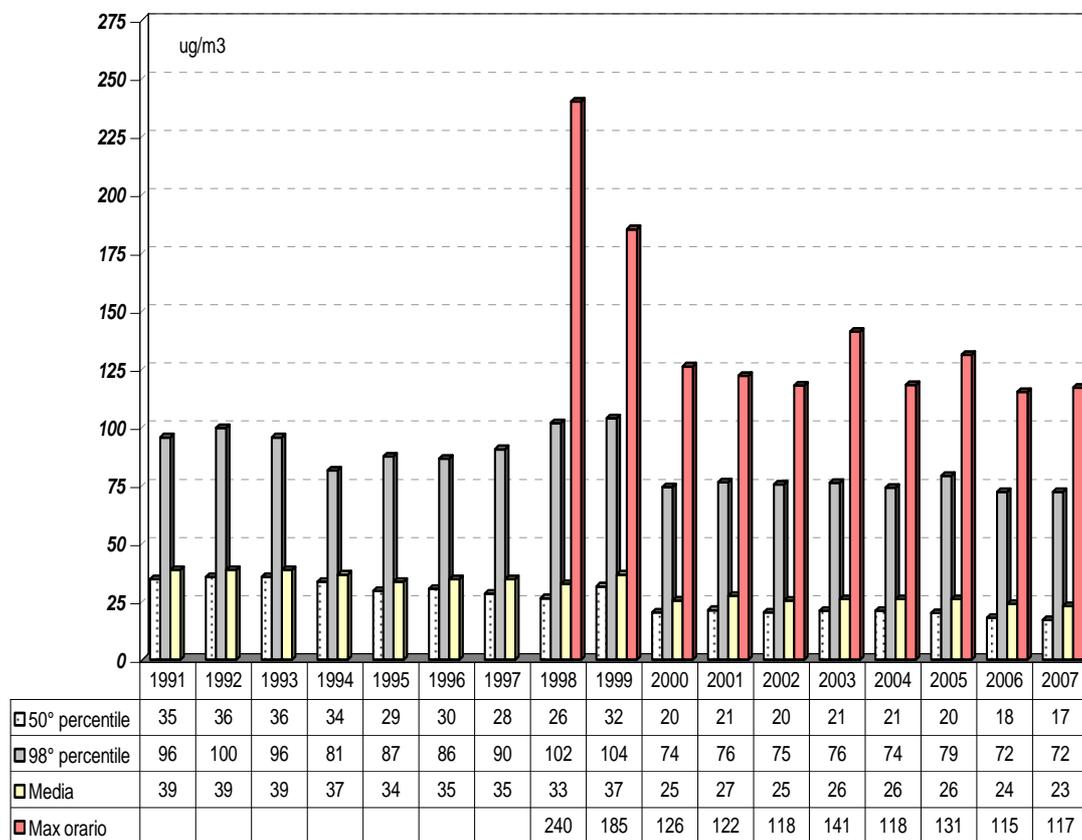
2.6 STAZIONE DI SCHIO

2.6.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Tabella 2.6.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8539	23	19	17	72	117

Grafico 2.6.1.1 Serie storiche dati statistici orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.6.2 Ozono (O₃)

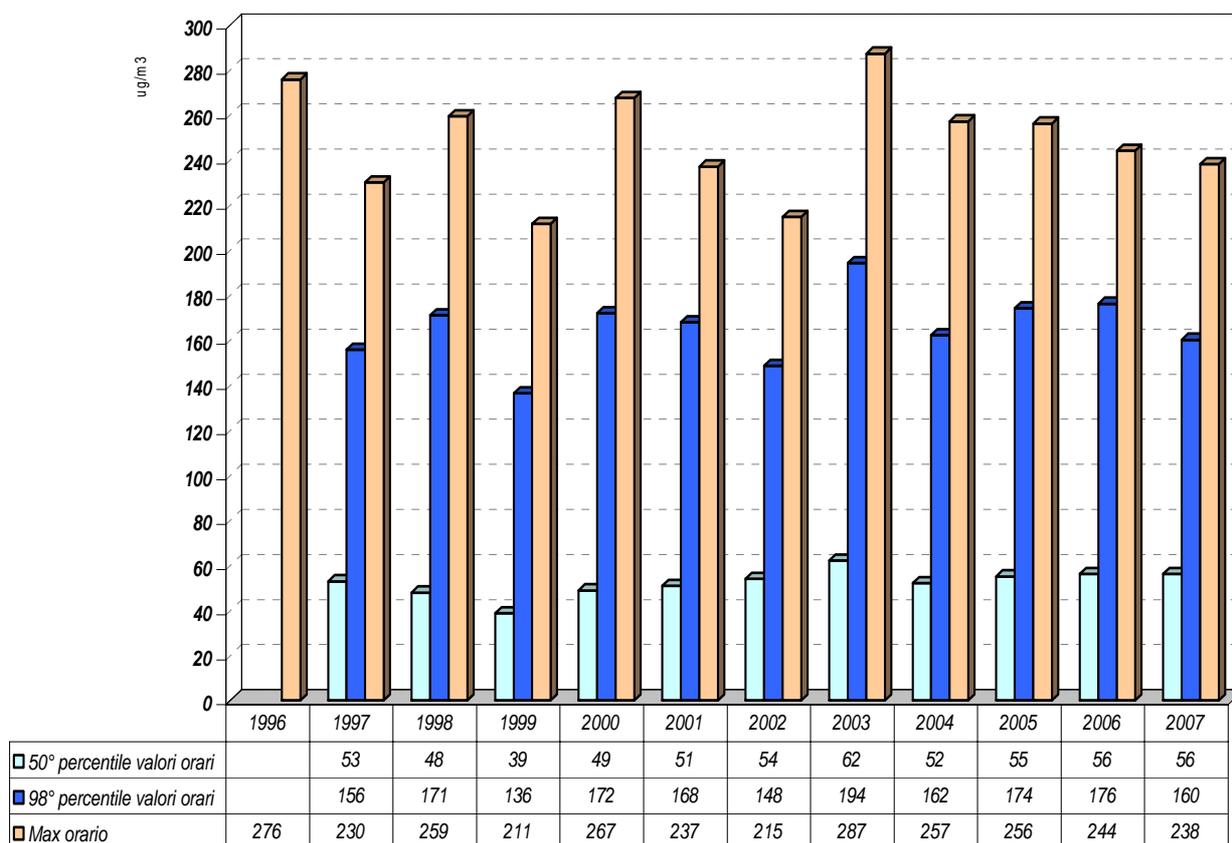
Tabella 2.6.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero dati orari validi	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99.9° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8328	61	56	160	223	238

Tabella 2.6.2.2 Valori massimi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ delle medie mobili di 8 ore nell'anno 2007

Massime giornaliere medie mobili 8 ore valide	Media delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$
352	83	78	185	213

Grafico 2.6.2.1 Serie storiche 50°, 98° percentili e massimi dei valori orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.6.3 Biossido di Zolfo (SO₂)

Tabella 2.6.3.1 Sintesi valori anno civile 2007

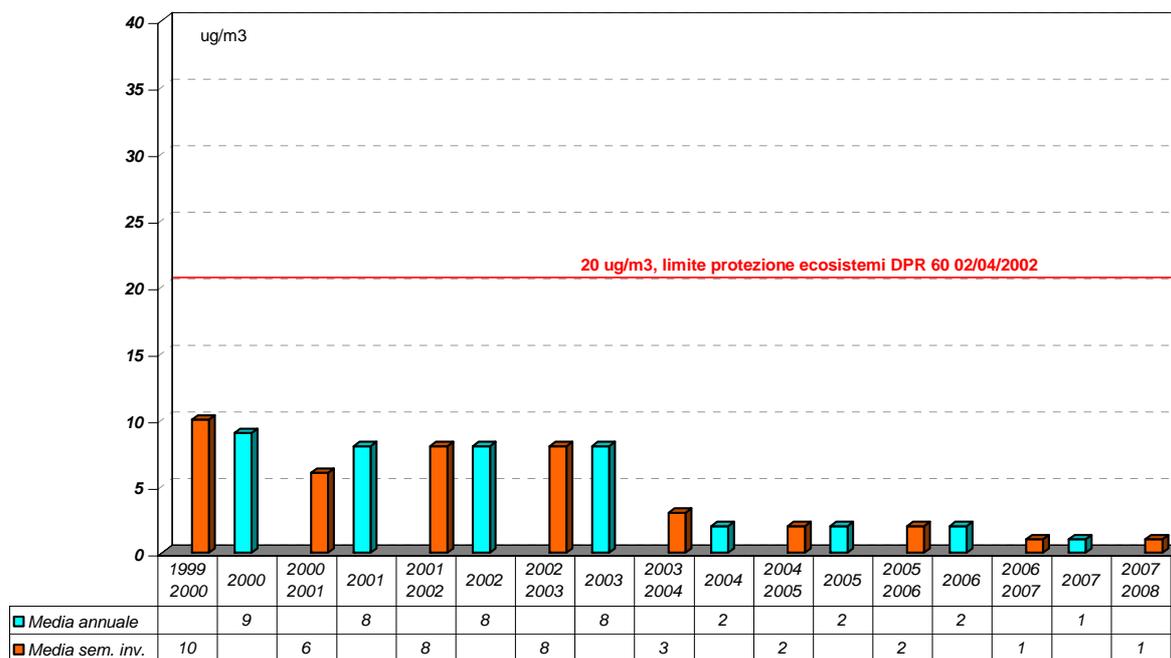
Numero giorni con dati validi(*)	Numero ore valide	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media valori orari $\mu\text{g}/\text{m}^3$
365	8384	5	12	1

Tabella 2.6.3.2 Sintesi valori semestre invernale 01/10/2007-31/03/2008

Numero giorni con dati validi(*)	Numero ore valide	Media valori orari $\mu\text{g}/\text{m}^3$
183	4206	1

(*) Si considerano giorni validi i giorni con almeno 18 valori orari validi

Grafico 2.6.3.1 Serie storiche delle medie dei valori orari per anno civile e per semestre invernale (1° ottobre – 31 marzo) di SO₂ (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.6.4 Monossido di Carbonio (CO)

L'analizzatore di Monossido di Carbonio è stato installato nella stazione fissa di Schio alla fine del mese di ottobre 2003.

Tabella 2.6.4.1 Valori statistici mensili anno 2007 di CO in mg/m³

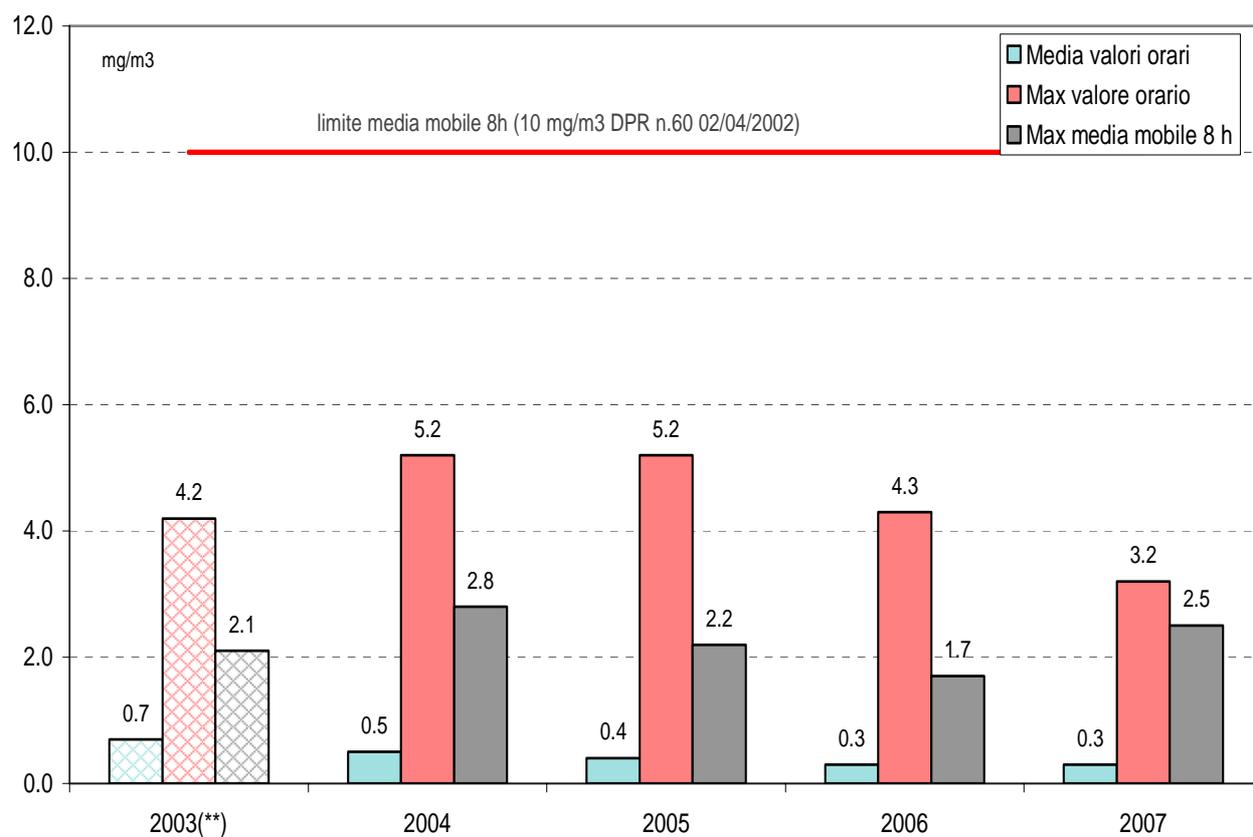
	Giorni validi (*)	% ore valide	Media medie orarie	Max orario	Min orario	Max media mobile 8h
gennaio	31	95	0.6	3.0	0	1.9
febbraio	28	95	0.5	2.2	0.1	1.4
marzo	31	95	0.3	1.5	0	0.9
aprile	30	95	0.2	0.9	0.1	0.6
maggio	31	95	0.2	0.8	0	0.4
giugno	30	95	0.2	1.0	0	0.9
luglio	31	95	0.1	0.5	0	0.4
agosto	31	95	0.1	0.4	0	0.2
settembre	30	95	0.2	0.6	0	0.3
ottobre	31	95	0.3	1.5	0	0.7
novembre	30	95	0.4	1.7	0	1.2
dicembre	31	95	0.6	3.2	0	2.5

(*) Sono considerati giorni validi i giorni in cui ci sono almeno 18 valori orari validi

Tabella 2.6.4.2 Sintesi di alcuni dati statistici di CO nel 2007, valori espressi in mg/m³

N. ore valide	Media delle medie orarie	Deviazione standard	Max orario	Max media mobile 8 ore	50° percentile valori orari	98° percentile valori orari
8372	0.3	0.3	3.2	2.5	0.2	1.3

Grafico 2.6.4.1 Serie storiche di CO (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

(**) Valori calcolati sugli ultimi 69 giorni del 2003 per complessivi 1633 dati orari validi

2.6.5 Polveri di diametro aerodinamico non superiore a 10 µm (PM10)

Dall'inizio del mese di ottobre 2003 è in funzione, nella stazione di Schio, un analizzatore semiautomatico di PM10, la tabella successiva sintetizza i valori mensili rilevati nel 2007.

Tabella 2.6.5.1 Sintesi di alcuni dati statistici di PM10 nel 2007

MESE	Media dei valori giornalieri	Giorni con dati validi	Giorni di superamento limite 50 µg/m ³ (DM n. 60 del 02/04/2002/)
Gennaio	58	29	20
Febbraio	52	28	11
Marzo	37	31	7
Aprile	36	30	4
Maggio	26	23	1
Giugno	22	30	0
Luglio	20	31	0
Agosto	17	31	0
Settembre	19	30	0
Ottobre	33	30	5
Novembre	32	30	4
Dicembre	39	30	6
TOTALI ANNUALI	32	353	58

Grafico 2.6.5.1 Valori giornalieri di PM10 nel 2007 con limite previsto dal DPR n.60 02/04/02 (50 µg/m³)

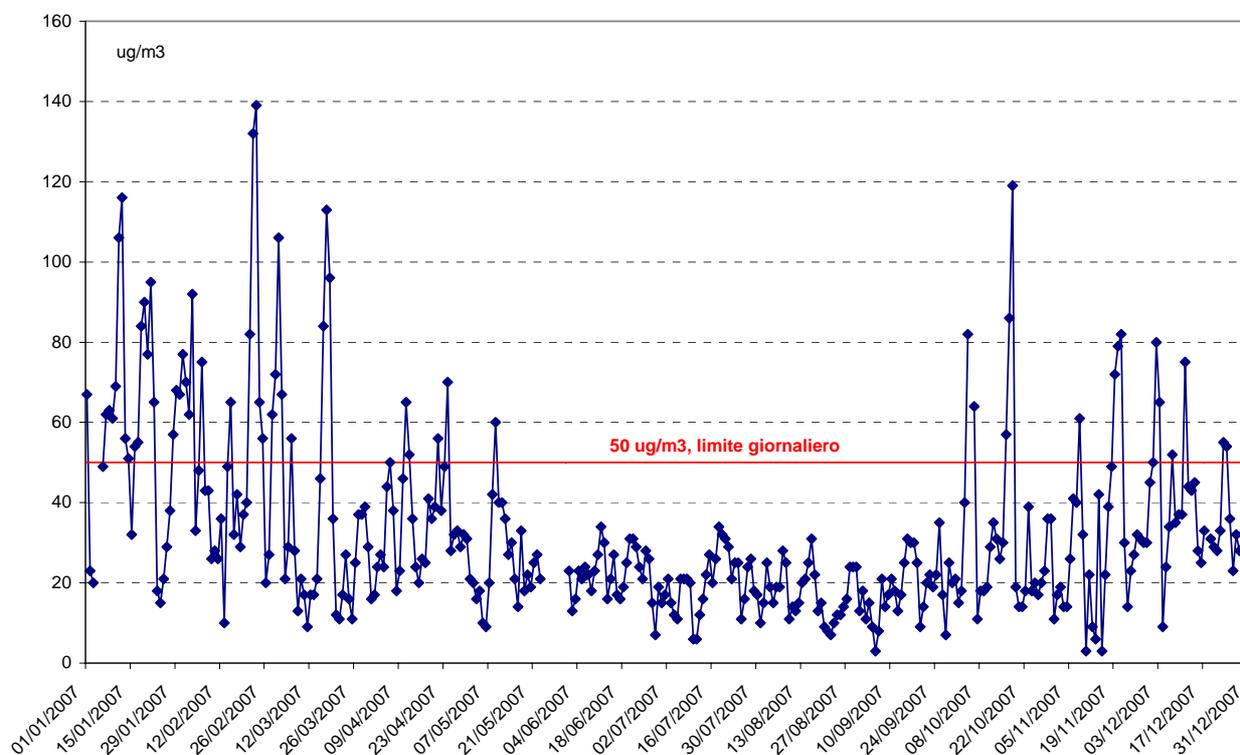
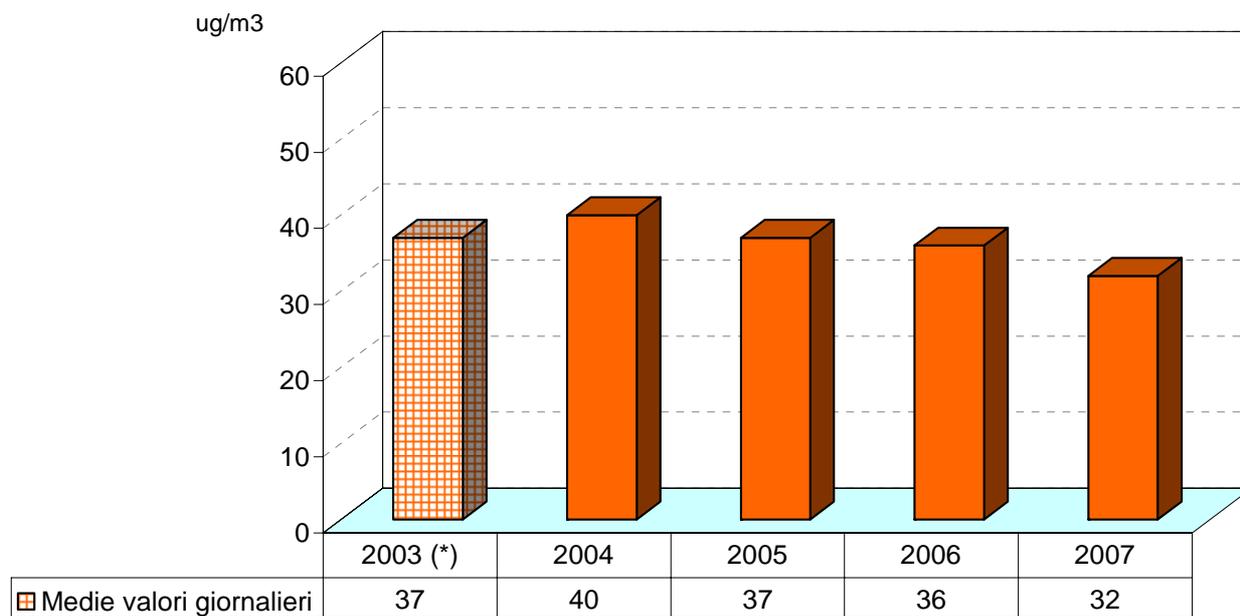
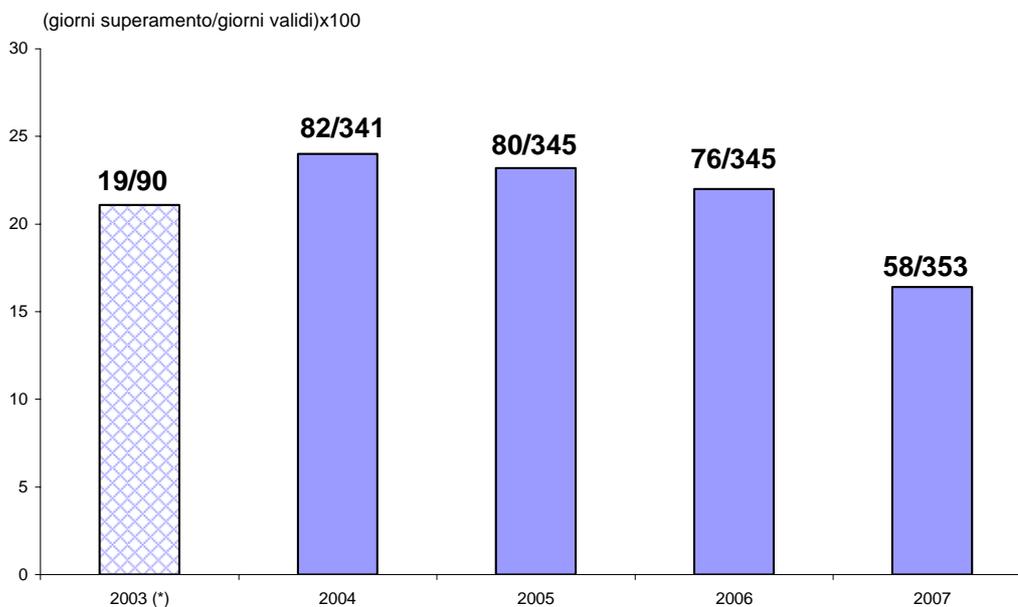


Grafico 2.6.5.2 Stazione di SCHIO, serie storiche medie annuali PM10



(*) valore calcolato su 90 giorni compresi fra il 3 ottobre e il 31 dicembre

Grafico 2.6.5.3 Stazione di SCHIO, superamenti limite giornaliero PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) su numeri di giorni di misure valide



(*) valore calcolato su 90 giorni compresi fra il 3 ottobre e il 31 dicembre

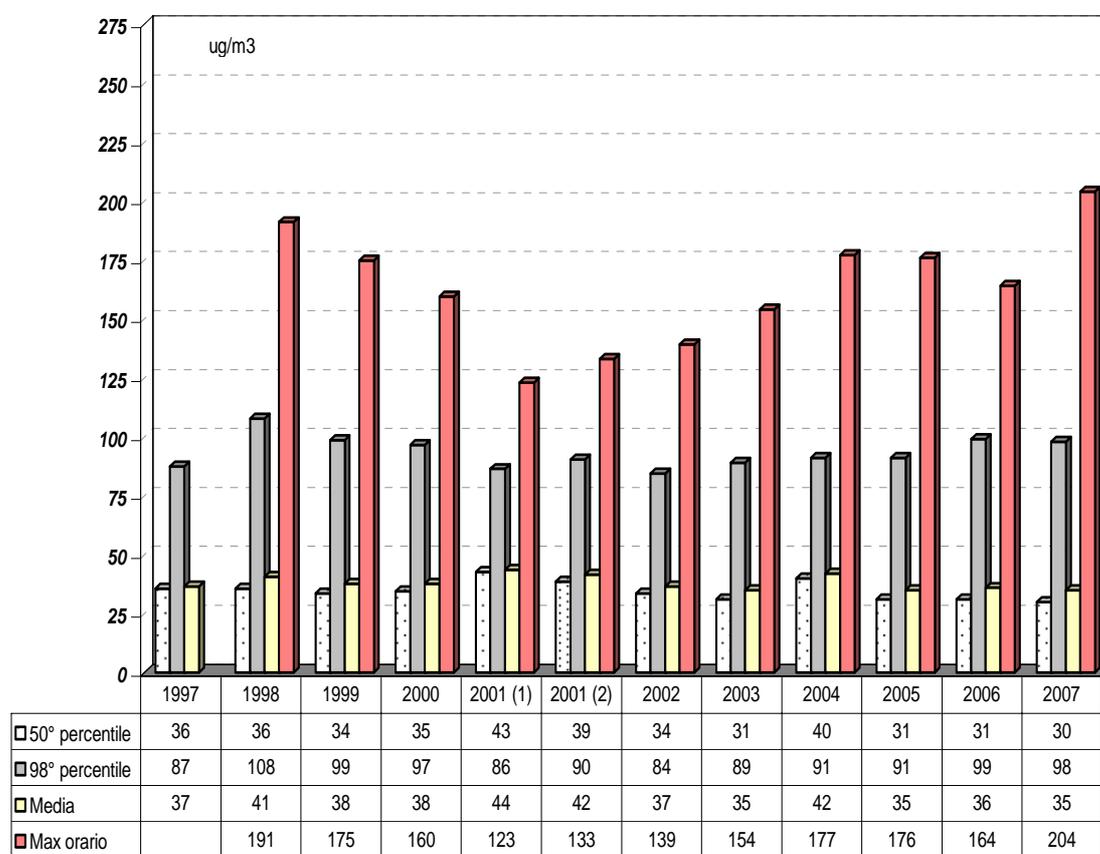
2.7 STAZIONE DI THIENE

2.7.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Tabella 2.7.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8492	35	24	30	98	204

Grafico 2.7.1.1 Serie storiche dati statistici orari (*)



Si ricorda che la stazione nel 2001 è stata spostata da via Vittorio Veneto a via Val Posina pertanto i dati fino a 2001(1) si riferiscono ancora al primo posizionamento.

(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.7.2 Biossido di Zolfo (SO₂)

Tabella 2.7.2.1 Sintesi valori anno civile 2007 (DPR n. 60 del 02/04/2002)

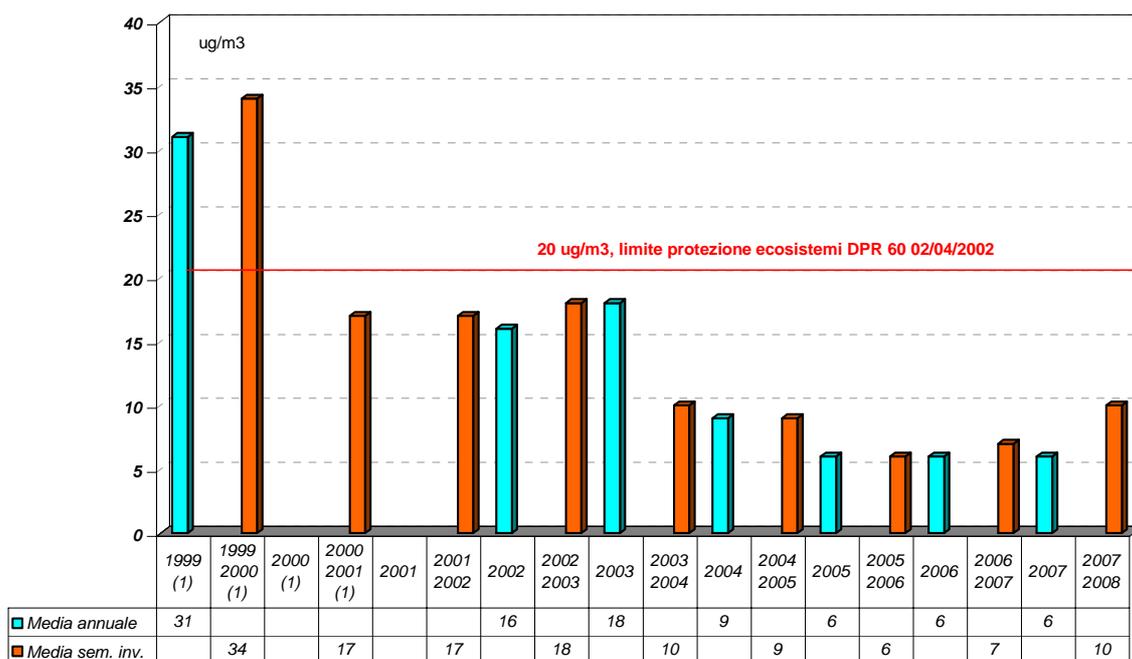
Numero giorni con dati validi*	Numero ore valide	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media valori orari $\mu\text{g}/\text{m}^3$
361	8484	25	111	6

Tabella 2.7.2.2 Sintesi valori semestre invernale 01/10/2007-31/03/2008 (DPR n. 60 del 02/04/2002)

Numero giorni con dati validi*	Numero ore valide	Media valori orari $\mu\text{g}/\text{m}^3$
179	4232	10

(*) Si considerano giorni validi i giorni con almeno 18 valori orari validi

Grafico 2.5.2.1 Serie storiche delle medie dei valori orari per anno civile e per semestre invernale (1° ottobre – 31 marzo) di SO₂ (*)



Si ricorda che nel 2001 la stazione è stata trasferita dal sito di Via Vittorio Veneto al nuovo sito di Via Val Posina,

(1) = dati riferiti al sito di Via Vittorio Veneto

(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.7.3 Monossido di Carbonio (CO)

Tabella 2.7.3.1 Valori statistici mensili anno 2007 di CO in mg/m³

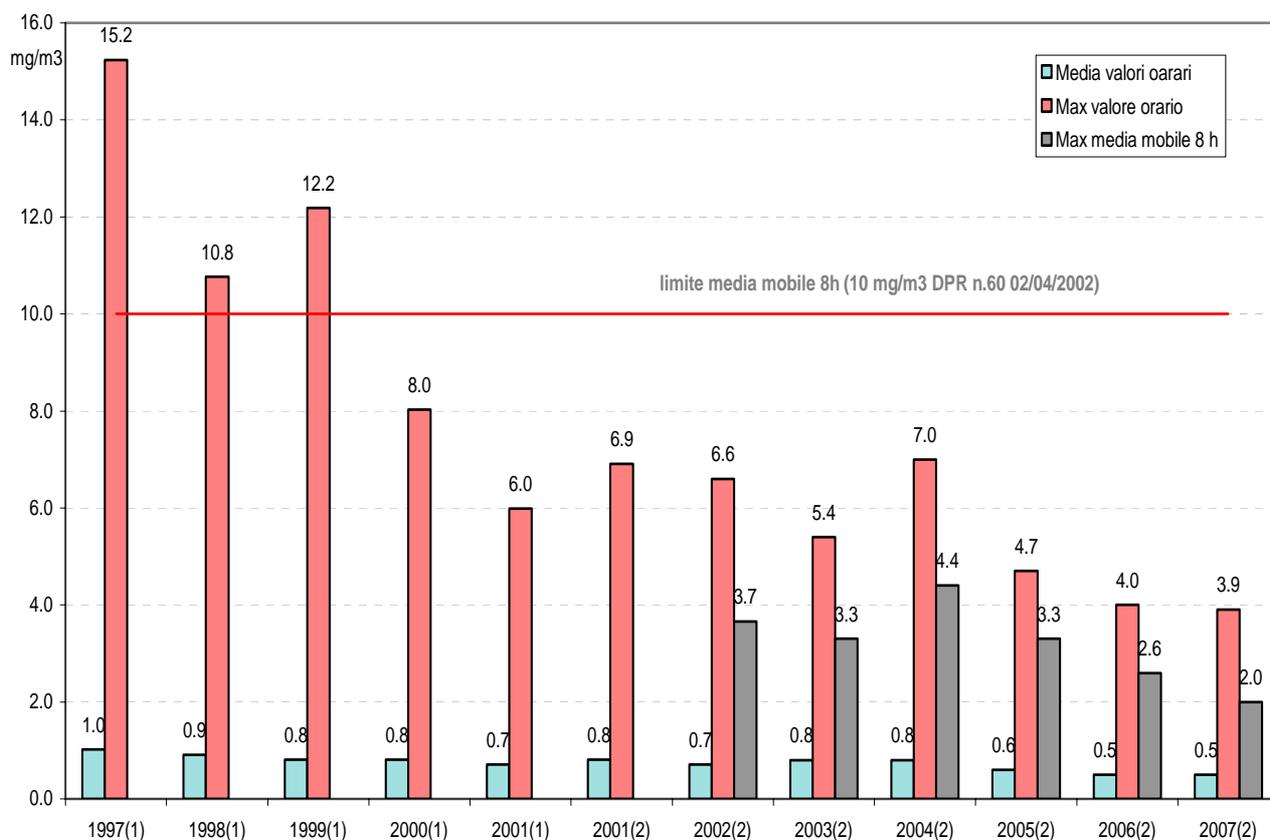
	Giorni validi (*)	% ore valide	Media medie orarie	Max orario	Min orario	Max media mobile 8h
gennaio	31	95	0.9	3.7	0.1	2.0
febbraio	28	95	0.8	3.2	0.1	2.0
marzo	31	95	0.4	2.0	0.0	1.3
aprile	30	94	0.4	1.3	0.0	1.0
maggio	31	95	0.3	0.9	0.0	0.6
giugno	27	87	0.3	0.8	0.0	0.6
luglio	29	92	0.2	0.8	0.0	0.7
agosto	29	93	0.2	0.9	0.0	0.7
settembre	30	95	0.3	1.0	0.0	0.6
ottobre	31	95	0.5	1.6	0.0	0.9
novembre	28	88	0.6	2.8	0.0	1.6
dicembre	31	95	0.7	3.9	0.0	2.0

(*) Sono considerati giorni validi i giorni in cui ci sono almeno 18 valori orari validi

Tabella 2.7.3.2 Sintesi di alcuni dati statistici di CO relativi all'anno 2007 in mg/m³

N. ore valide	Media delle medie orarie	Deviazione standard	Max orario	Max media mobile 8 ore	50° percentile valori orari	98° percentile valori orari
8219	0.5	0.4	3.9	2.0	0.3	1.6

Grafico 2.7.3.1 Serie storiche di CO (*)



(1) Sito di via Vittorio Veneto (2) sito di via Val Posina

(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

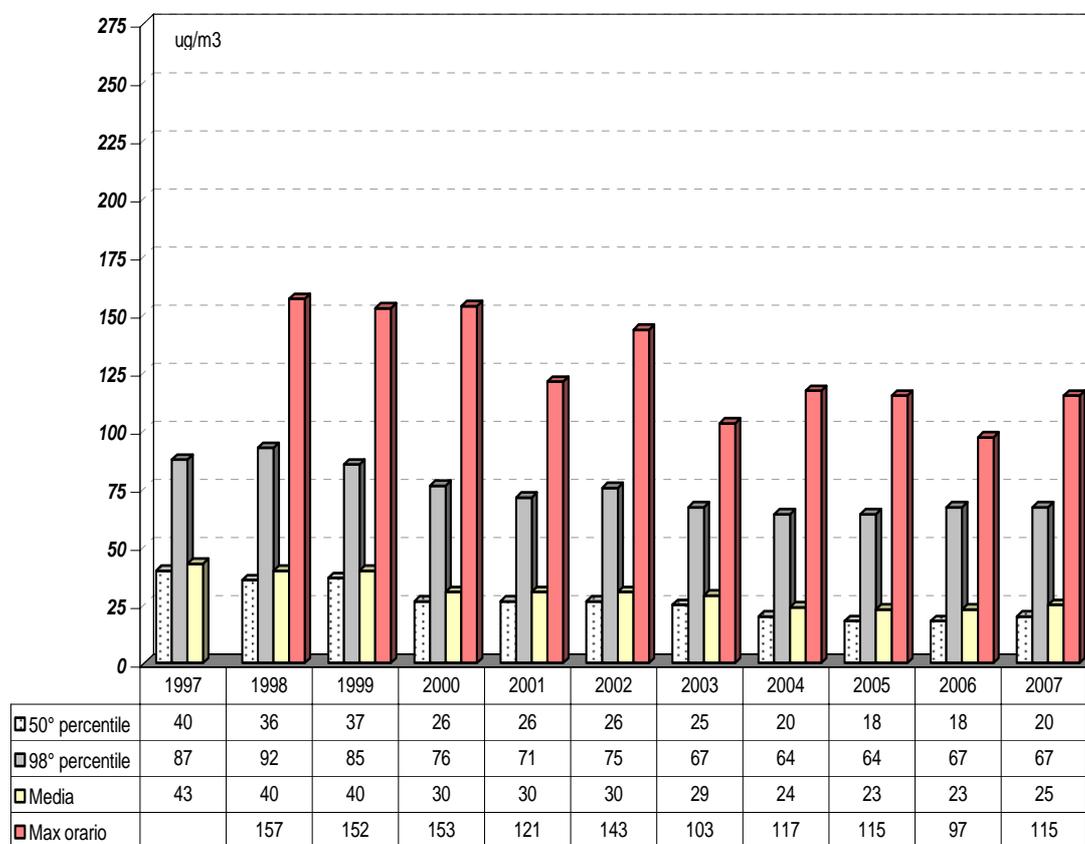
2.8 STAZIONE DI VALDAGNO

2.8.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Tabella 2.8.1.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8321	25	18	20	67	115

Grafico 2.8.1.1 Serie storiche dati statistici orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.8.2 Ozono (O₃)

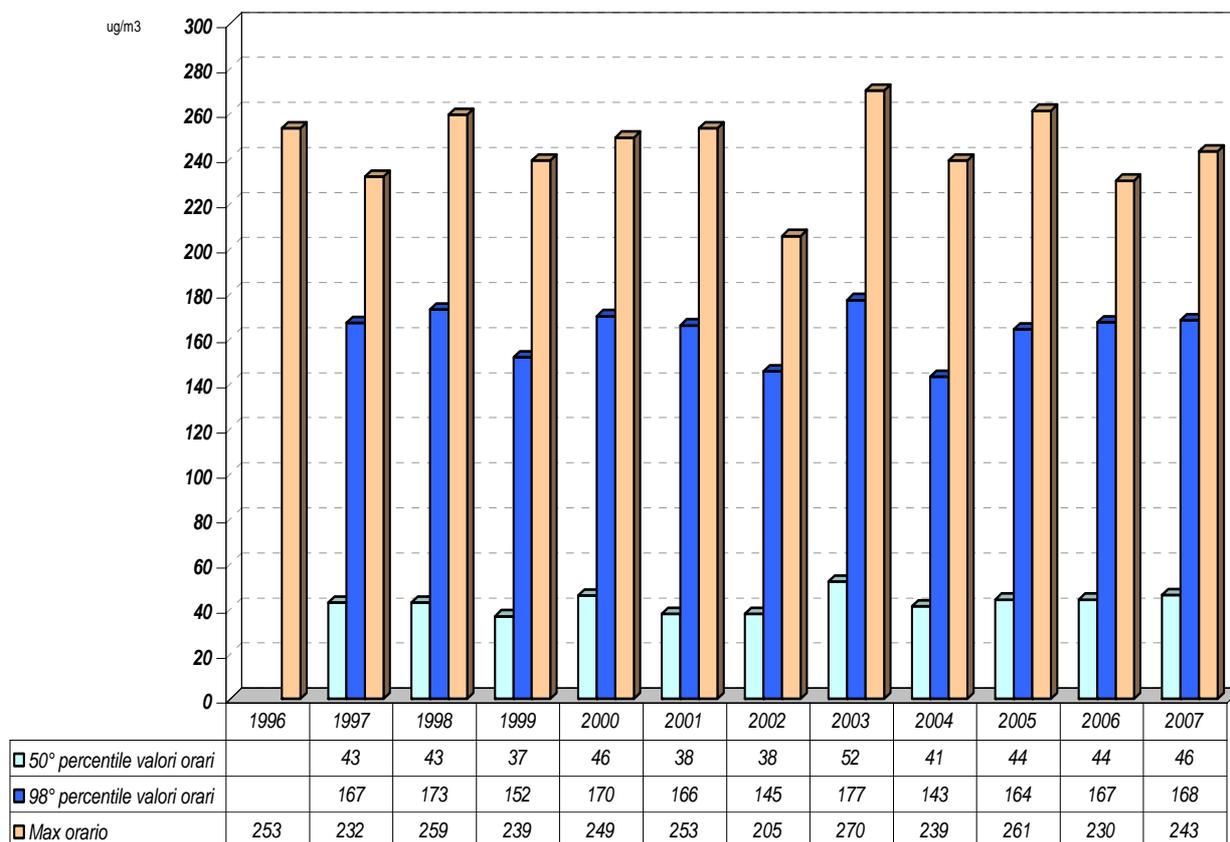
Tabella 2.8.2.1 Sintesi valori orari anno 2007

Numero ore valide	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99.9° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8338	56	46	168	236	243

Tabella 2.8.2.2 Valori massimi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ delle medie di 8 ore nell'anno 2007

Massime giornaliere medie mobili 8 ore valide	Media delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$
347	82	78	192	228

Grafico 2.8.2.1 Serie storiche 50°, 98° percentili e massimi dei valori orari (*)



(*) Tutti i valori sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

2.8.3 Biossido di Zolfo (SO₂)

Tabella 2.8.3.1 Sintesi valori anno civile 2007 (DPR n. 60 del 02/04/2002)

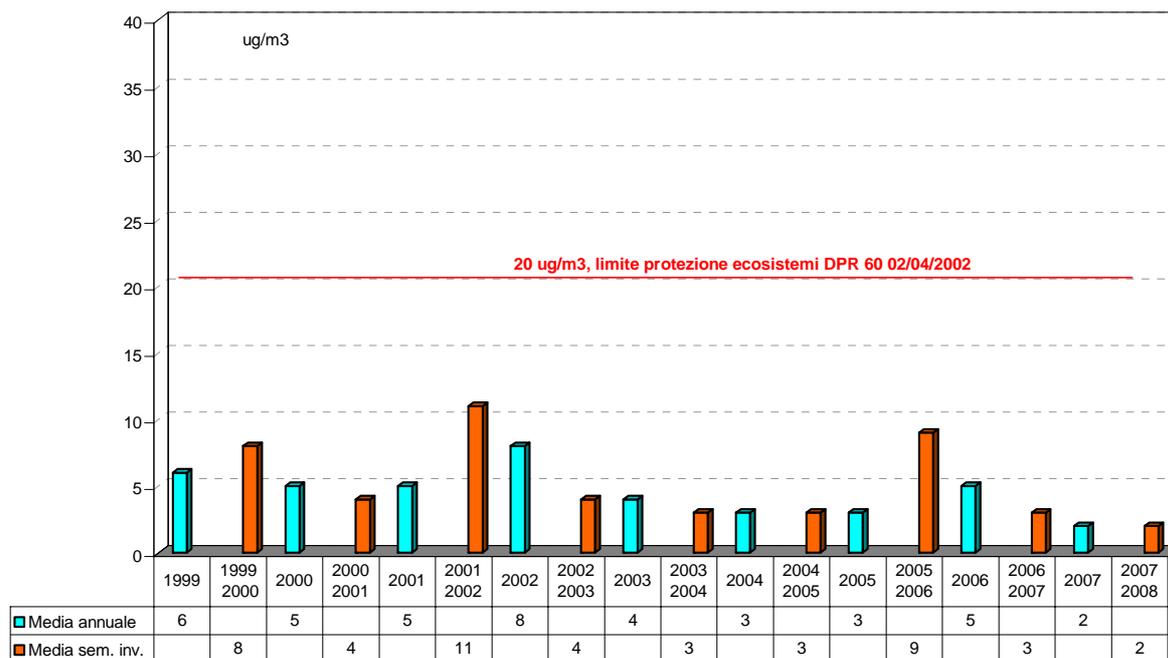
Numero giorni con dati validi(*)	Numero ore valide	Max media giornaliera $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media valori orari $\mu\text{g}/\text{m}^3$
362	8315	23	127	2

Tabella 2.8.3.2 Sintesi valori semestre invernale 01/10/2007-31/03/2008 (DPR n. 60 del 02/04/2002)

Numero giorni con dati validi(*)	Numero ore valide	Media valori orari $\mu\text{g}/\text{m}^3$
182	4187	2

(*) Si considerano giorni validi i giorni con almeno 18 valori orari validi

Grafico 2.8.3.1 Serie storiche valori giornalieri di SO₂ (*)



(*) Tutti i valori, compresi quelli degli anni precedenti, sono normalizzati a 293 °K e 101.3 kPa

3. LE STAZIONI DI VICENZA CITTA'

Vengono sintetizzati in questo capitolo i dati relativi alle 4 stazioni (più il sito di Via Spalato sede ARPAV per il PM10) dislocate all'interno del Comune di Vicenza e già oggetto di una relazione specifica prodotta in virtù di una convenzione fra ARPAV e Comune capoluogo. Per la stazione di San Felice, entrata in funzione alla fine del 2006, non sono ovviamente disponibili dati storici.

3.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Tabella 3.1.1 Sintesi valori orari di NO₂ anno 2007

STAZIONE	Numero ore valide	Media medie orarie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deviazione Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Borgo Scroffa	8574	57	25	54	117	240
Via D'Annunzio	8551	38	23	36	89	197
San Felice	8543	50	28	48	110	180
Via Tommaseo	8505	38	22	35	91	156

Grafico 3.1.1 Stazione di Borgo Scroffa, serie storiche di dati statistici orari di NO₂

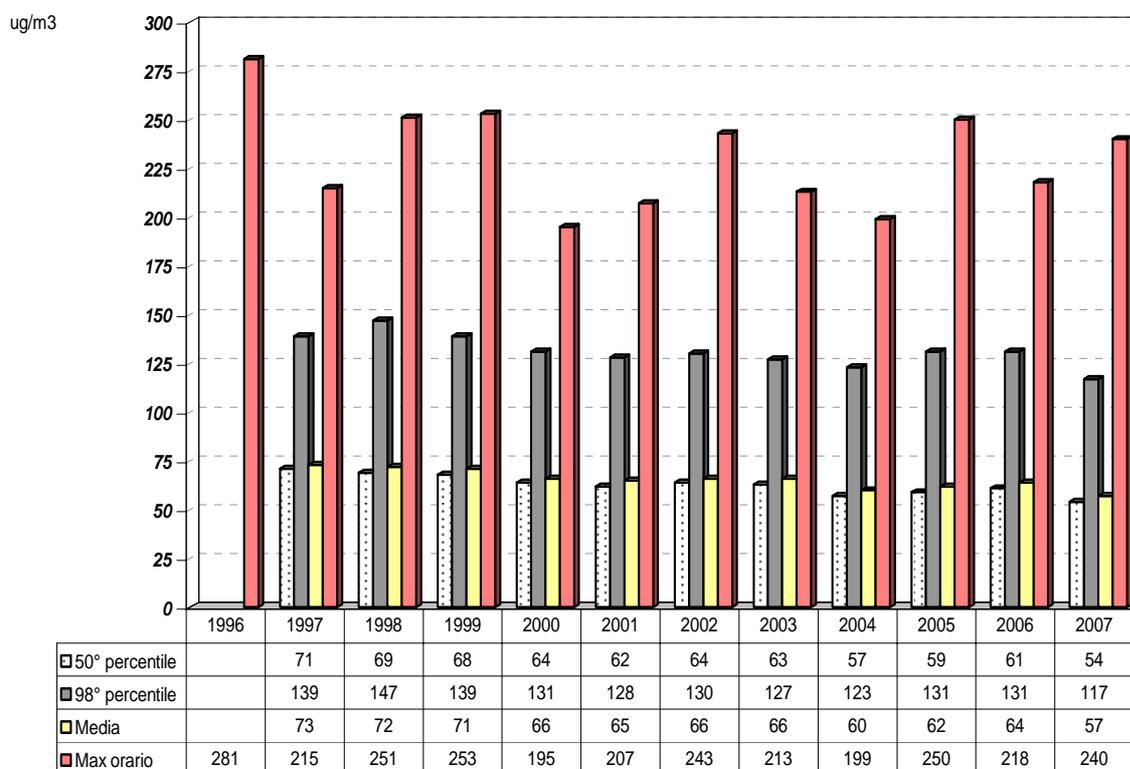


Grafico 3.1.2 Stazione di Via D’Annunzio, serie storiche di dati statistici orari di NO₂

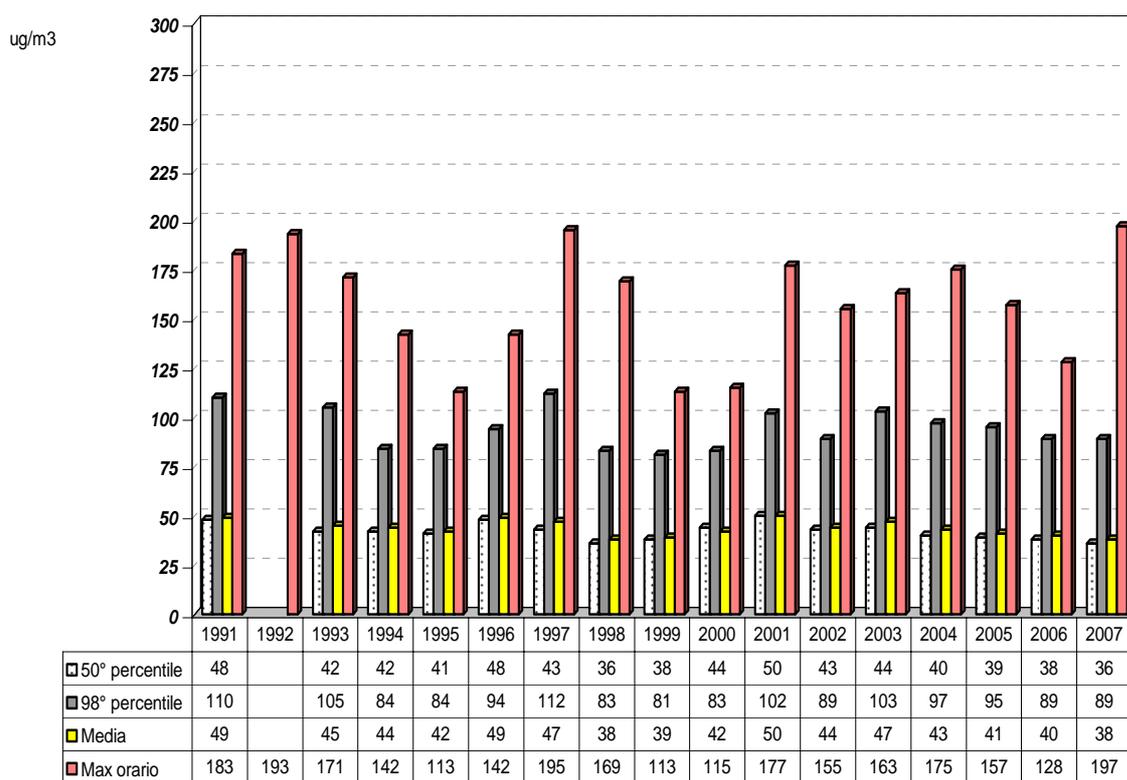
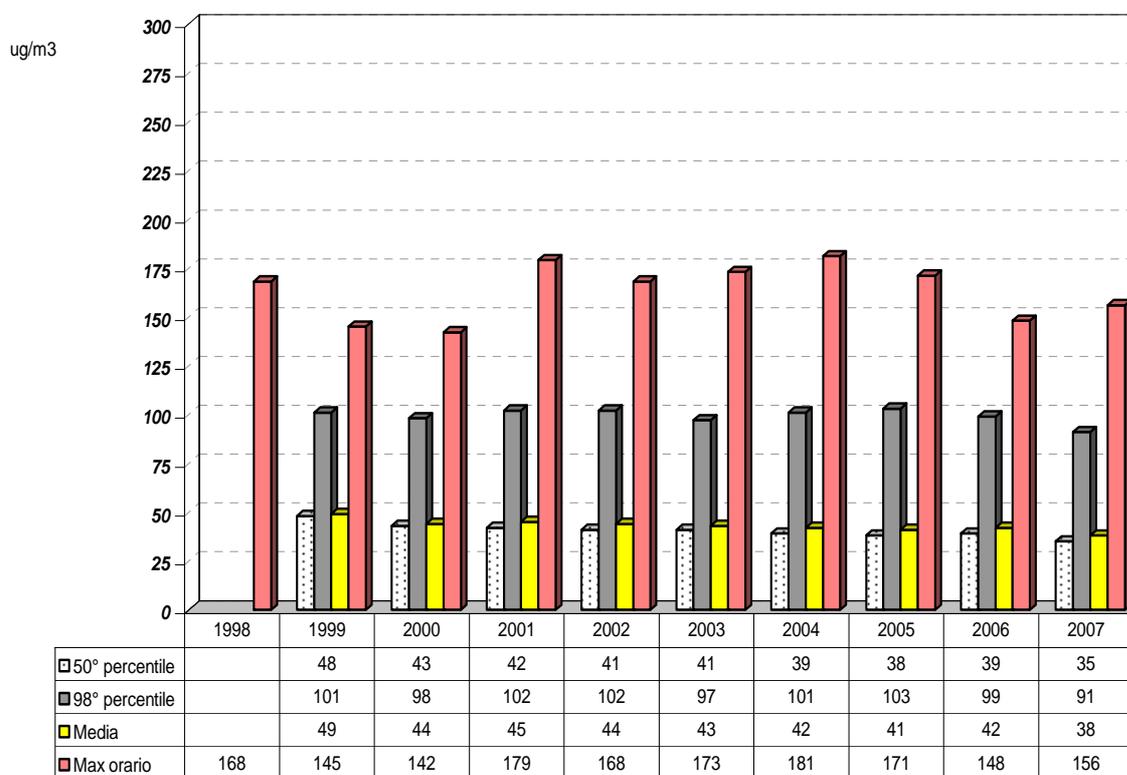


Grafico 3.1.3 Stazione di Via Tommaseo, serie storiche di dati statistici orari di NO₂



3.2 Ozono (O₃)

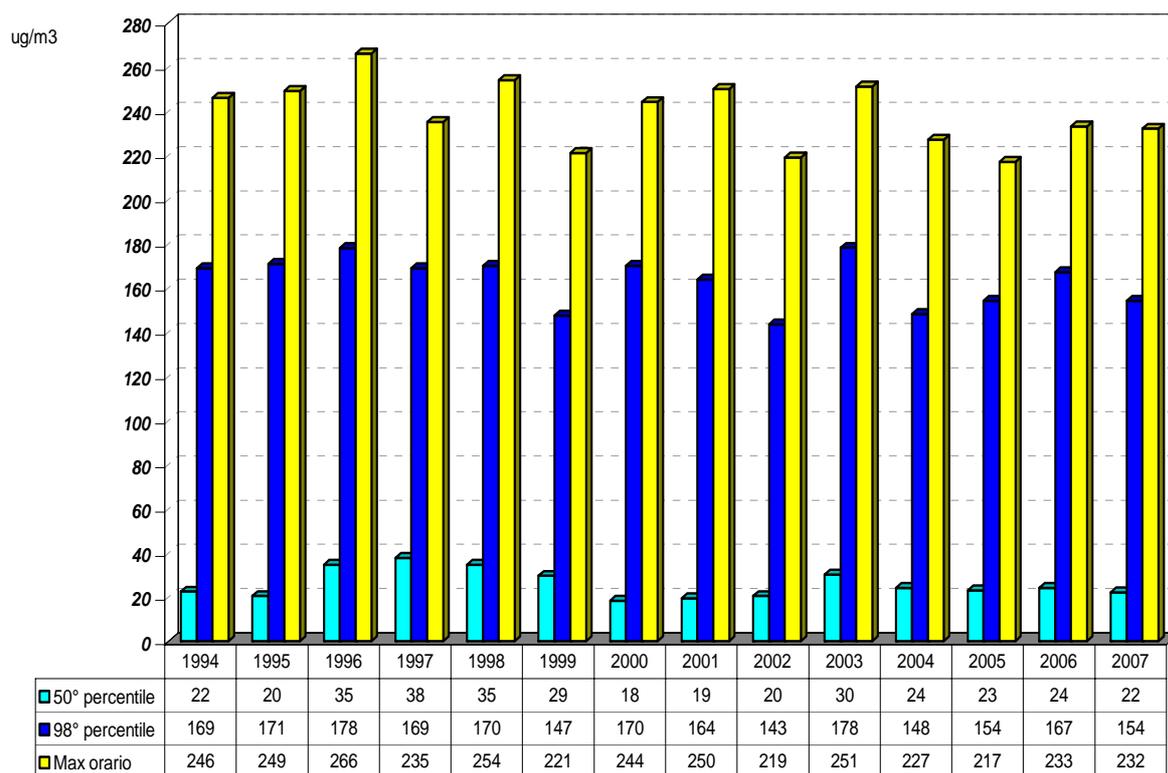
Tabella 3.2.1 Sintesi dati statistici valori orari di O₃ nel 2007

STAZIONE	Numero dati orari validi	Media annuale $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99.9° percentile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Via D'Annunzio	8612	41	22	154	203	232

Tabella 3.2.2 Sintesi dati statistici massime medie mobili (8h) giornaliere di O₃ nel 2007

STAZIONE	Massime giornaliere medie mobili 8 ore valide	Media delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98° percentile delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max delle massime medie mobili 8 ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Via D'Annunzio	365	73	73	173	206

Grafico 3.2.1 Stazione di Via D'Annunzio, serie storiche di dati statistici orari di O₃



3.3 Monossido di Carbonio (CO)

Tabella 3.3.1 Stazione di Borgo Scroffa, valori statistici mensili di CO nel 2007 in mg/m³

	Giorni validi (*)	% ore valide	Media medie orarie	Max orario	Min orario	Max media mobile 8h
gennaio	31	99	1.3	4.4	0.0	3.1
febbraio	28	99	1.2	3.4	0.1	2.1
marzo	31	99	0.7	3.8	0.0	1.9
aprile	28	94	0.6	1.9	0.0	1.4
maggio	31	99	0.5	1.2	0.2	0.8
giugno	30	99	0.5	1	0.1	0.8
luglio	31	99	0.4	0.9	0.1	0.6
agosto	31	99	0.4	1.4	0.1	0.7
settembre	28	97	0.5	1.5	0.1	1.0
ottobre	31	99	0.8	3.2	0.0	1.9
novembre	30	99	1.0	2.7	0.0	2.3
dicembre	31	99	1.4	5.7	0.2	3.2

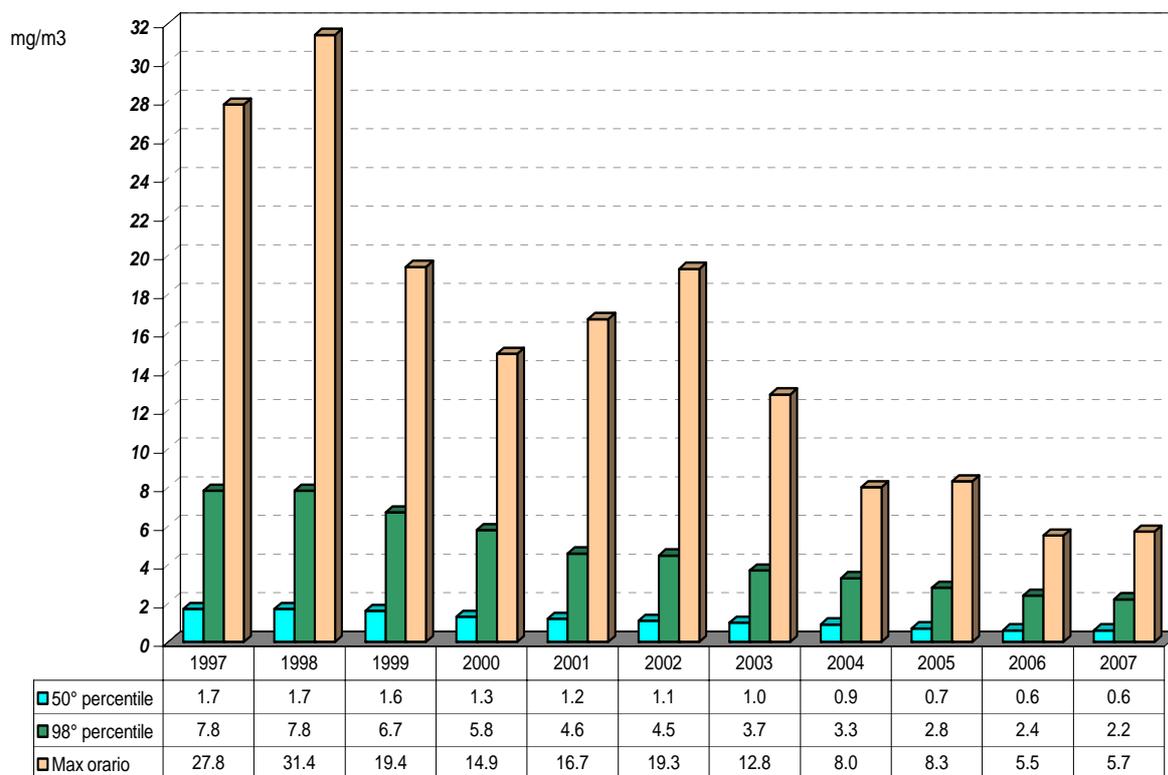
Tabella 3.3.2 Stazione di San Felice, valori statistici mensili di CO nel 2007 in mg/m³

	Giorni validi	% ore valide	Media medie orarie	Max orario	Min orario	Max media mobile 8h
gennaio	31	97	1.5	3.6	0.2	3.2
febbraio	28	96	1.0	2.5	0.4	1.8
marzo	31	97	0.6	1.8	0.2	1.2
aprile	30	97	0.5	1.3	0.2	0.8
maggio	31	97	0.4	1.0	0.1	0.6
giugno	30	97	0.4	0.9	0.2	0.6
luglio	29	95	0.4	1.6	0.0	1.3
agosto	31	97	0.3	0.9	0.0	0.7
settembre	30	98	0.6	1.1	0.2	1.0
ottobre	31	97	0.6	1.7	0.2	1.2
novembre	30	97	0.8	2.3	0.2	1.6
dicembre	31	97	1.2	3.2	0.2	2.6

Tabella 3.3.3 Sintesi di alcuni dati statistici di CO relativi all'anno 2007 in mg/m³

STAZIONE	N. ore valide	Media delle medie orarie	Deviazione standard	Max orario	Max media mobile 8 ore	50° percentile valori orari	98° percentile valori orari
Borgo Scroffa	8675	0.8	0.5	5.7	3.2	0.6	2.2
San Felice	8532	0.7	0.5	3.6	3.2	0.6	2.0

Grafico 3.3.1 Stazione di Borgo Scroffa, serie storiche di dati statistici di CO in mg/m³



3.4 Polveri di diametro aerodinamico non superiore a 10 µm (PM10)

Tabella 3.4.1 Sintesi dati mensili di PM10 nel 2007

Sito	San Felice			Via Tommaseo			Via Spalato		
	Media valori giornalieri In µg/m ³	Numero giorni oltre il oimite di 50 µg/m ³	Numero giorni validi	Media valori giornalieri In µg/m ³	Numero giorni oltre il oimite di 50 µg/m ³	Numero giorni validi	Media valori giornalieri In µg/m ³	Numero giorni oltre il oimite di 50 µg/m ³	Numero giorni validi
gennaio	90	27	31	85	26	31	92	26	30
febbraio	85	26	28	79	23	28	86	23	27
marzo	54	14	30	46	11	31	53	14	31
aprile	51	10	26	41	6	30	46	8	30
maggio	37	5	31	27	1	31	32	2	31
giugno	33	0	26	26	0	29	24	0	6
luglio	30	0	31	23	0	31	27	0	31
agosto	28	0	31	21	0	23	24	0	31
settembre	33	3	30	25	0	30	30	0	30
ottobre	52	12	30	44	8	30	52	12	31
novembre	62	19	29	53	14	30	51	3	11
dicembre	84	27	31	71	24	30	79	26	31
TOTALI ANNUALI	53	143	354	46	113	354	51	114	320

Grafico 3.4.1 Stazione di Via Tommaseo, serie storiche medie annuali PM10

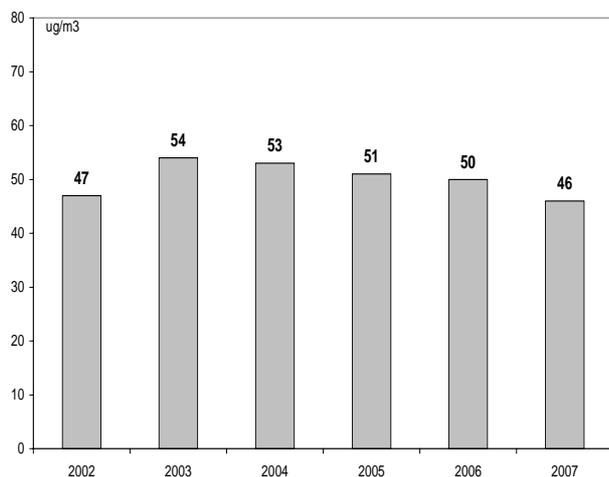


Grafico 3.4.2 Stazione di Via Tommaseo, superamenti limite giornaliero (50 µg/m³) su numeri di giorni di misure valide

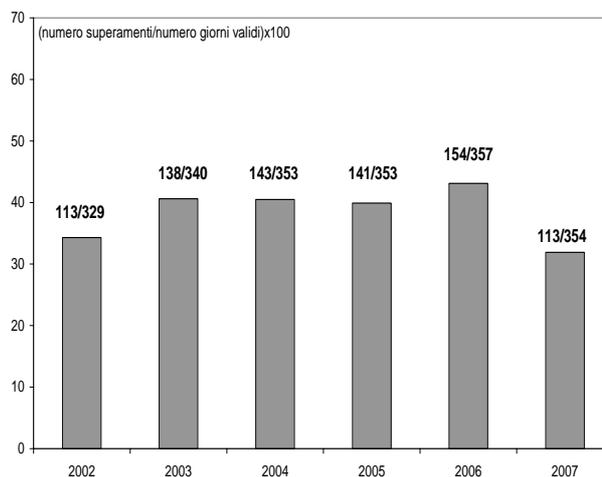
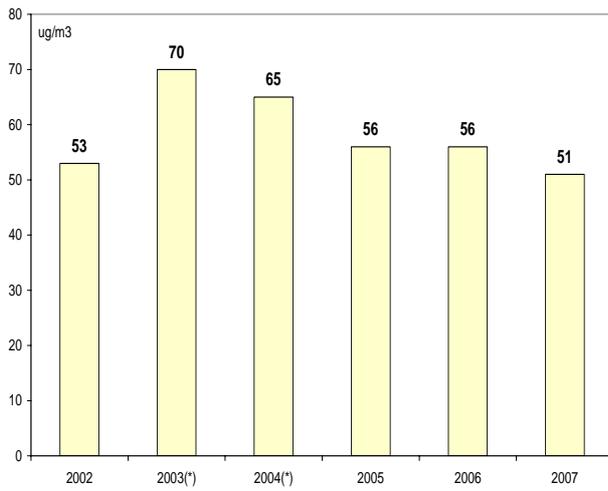
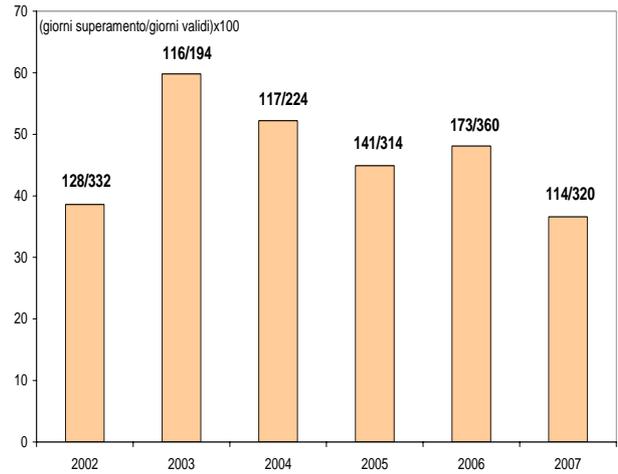


Grafico 3.4.5 Stazione di Via Spalato, serie storiche medie annuali PM10



(*) Medie calcolate su meno del 75% di giorni dell'anno

Grafico 3.4.6 Stazione di Via Spalato, superamenti limite giornaliero (50 µg/m³) su numeri di giorni di misure valide



3.5 Polveri di diametro aerodinamico non superiore a 2.5 µm (PM2.5)

Come già anticipato all'inizio, nel corso del 2007, sono state fatte pure misure di concentrazione in aria di PM2.5, solamente nella stazione di Via Tommaseo. I risultati sono sintetizzati nella tabella successiva.

Tabella 3.5.1 Sintesi dati mensili di PM2.5 nel 2007, stazione di Via Tommaseo

	Numero giorni validi	Media valori giornalieri in µg/m ³	Numero superamenti livello 50 µg/m ³
Gennaio	31	70	25
Febbraio	28	67	20
Marzo	31	36	7
Aprile	29	28	1
Maggio	31	17	0
Giugno	30	16	0
Luglio	29	13	0
Agosto	31	14	0
Settembre	27	15	0
Ottobre	30	33	4
Novembre	30	41	8
Dicembre	30	55	17
TOTALI	357	34	82

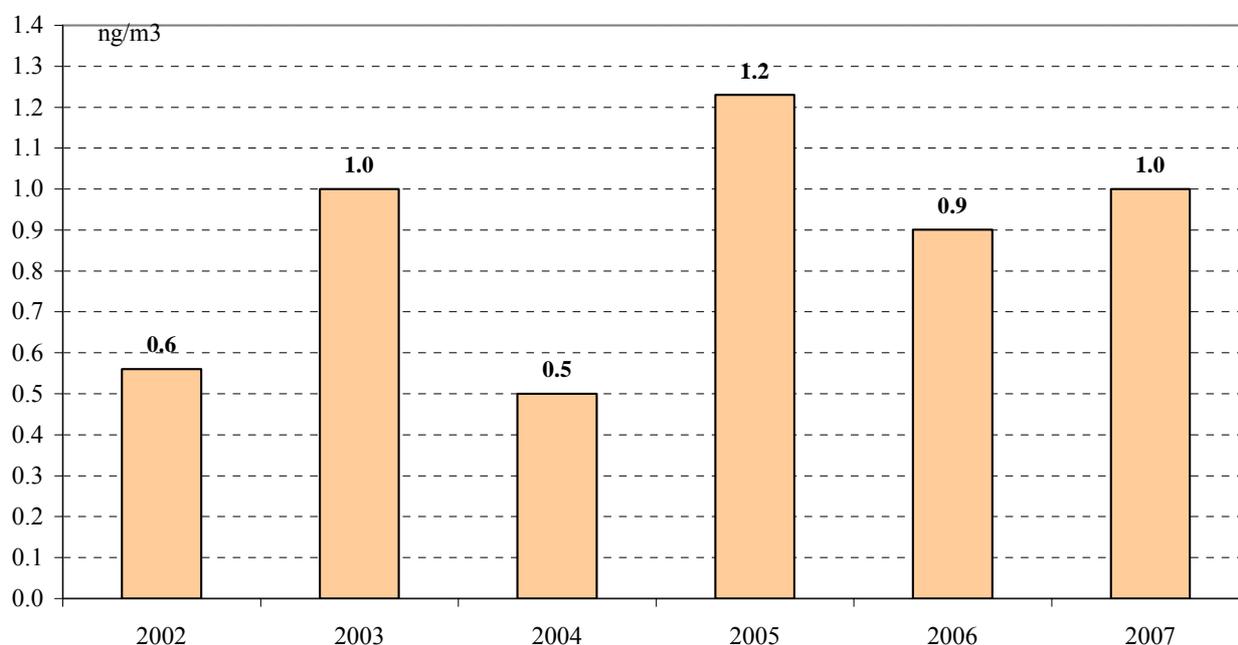
3.6 Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) con riferimento al Benzo[a]Pirene

La stazione di VICENZA – Via Tommaseo è anche la stazione di riferimento per la valutazione della concentrazione in aria degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) espressi, come prevede l'attuale normativa, con riferimento al Benzo[a]Pirene.

Tabella 3.6.1 Sintesi dati mensili di Benzo[a]Pirene nel 2007, stazione di Via Tommaseo

	Misure effettuate	Media in ng/m ³
Gennaio	16	3.0
Febbraio	14	1.7
Marzo	15	0.9
Aprile	15	0.3
Maggio	15	0.1
Giugno	15	0.1
Luglio	15	0.2
Agosto	16	0.1
Settembre	15	0.1
Ottobre	15	0.8
Novembre	11	2.4
Dicembre	15	3.3
TOTALI	177	1.0

Grafico 3.6.1 Serie storiche delle medie di Benzo[a]Pirene nella stazione di Via Tommaseo in ng/m³



Dal 2002 al 2005 la frequenza delle determinazioni degli IPA e quindi del Benzo[a]Pirene era quindicinale. Nel corso del 2006 sono state fatte invece 43 misure. A partire dal 1° gennaio 2007 si procede con misure di IPA a giorni alterni; il numero complessivo in questo anno è stato 177.

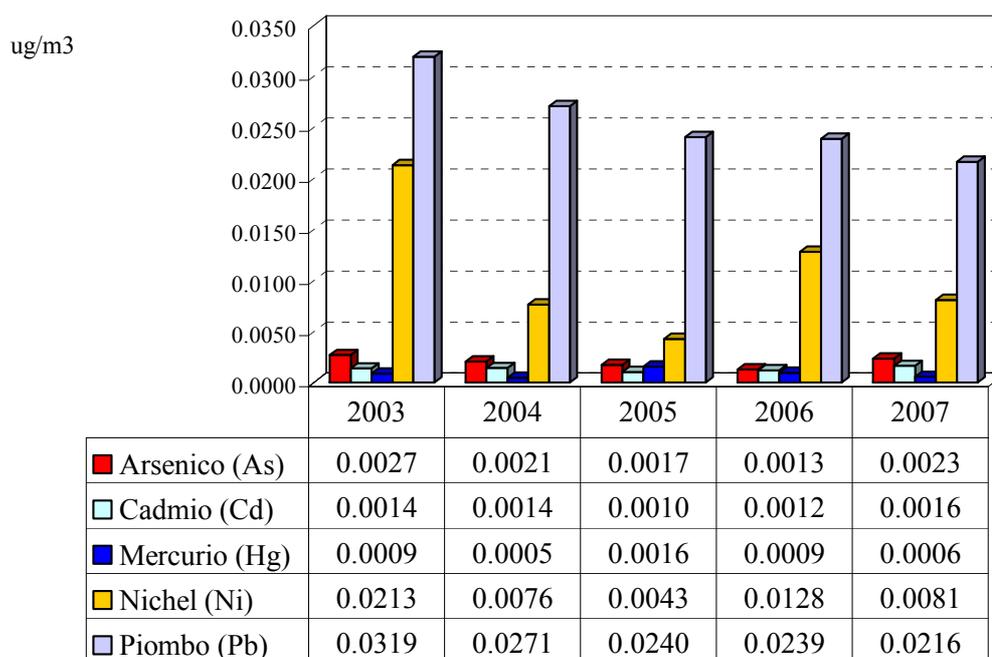
3.7 Metalli (Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo)

Parte dei filtri utilizzati, sempre nella stazione di Via Tommaseo, per la misura del PM10 sono stati utilizzati per la determinazione della concentrazione in aria dei metalli pesanti, precisamente: Arsenico (As), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Nichel (Ni) e Piombo (Pb).

Tabella 3.7.1 Sintesi dati mensili dei metalli nel 2007, stazione di Via Tommaseo

	N. valori	Arsenico (As) µg/m3	Cadmio (Cd) µg/m3	Mercurio (Hg) µg/m3	Nichel (Ni) µg/m3	Piombo (Pb) µg/m3
gennaio	15	0.0024	0.0009	0.0005	0.0182	0.0394
febbraio	14	0.0019	0.0012	0.0006	0.0197	0.0457
marzo	16	0.0036	0.0031	0.0007	0.0153	0.0226
aprile	15	0.0047	0.0033	0.0007	0.0095	0.0189
maggio	15	0.0029	0.0019	0.0005	0.0033	0.0108
giugno	14	0.0029	0.0014	0.0005	0.0030	0.0181
luglio	16	0.0020	0.0015	0.0005	0.0024	0.0083
agosto	11	0.0016	0.0013	0.0006	0.0025	0.0090
settembre	14	0.0010	0.0011	0.0005	0.0025	0.0079
ottobre	14	0.0010	0.0009	0.0005	0.0025	0.0146
novembre	8	0.0010	0.0010	0.0005	0.0025	0.0163
dicembre	8	0.0017	0.0009	0.0006	0.0133	0.0611
TOTALI	160	0.0023	0.0016	0.0006	0.0081	0.0216

Grafico 3.7.1 Serie storiche metalli, stazione di Via Tommaseo

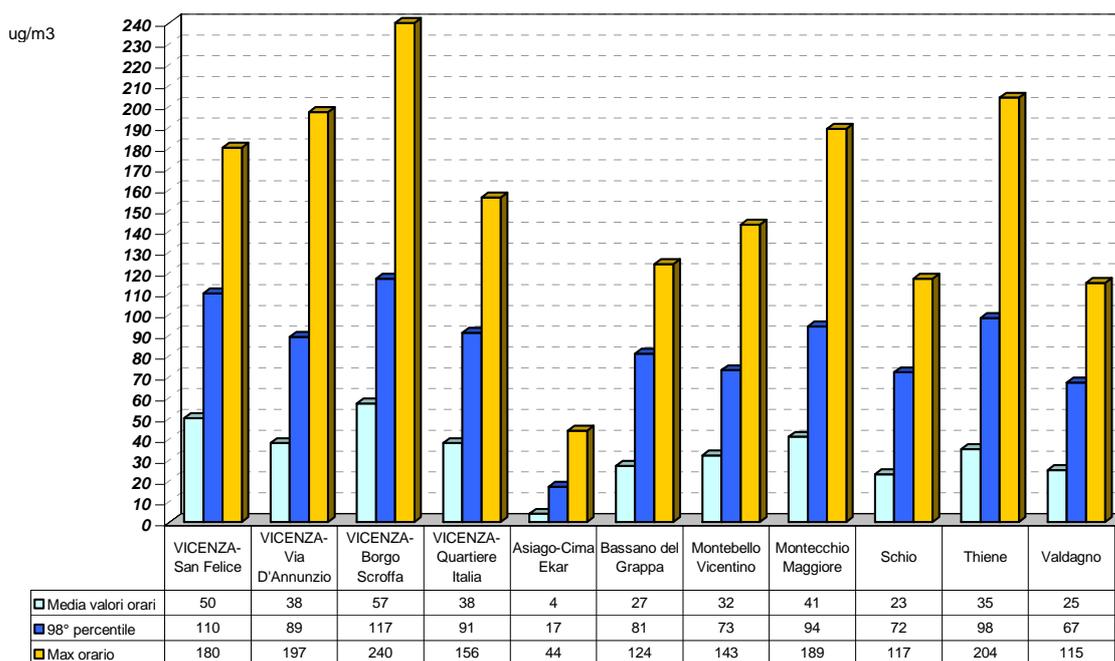


4. CONFRONTI FRA LE STAZIONI

Nei paragrafi successivi vengono presentati alcuni grafici che sintetizzano i valori statisticamente più significativi degli inquinanti monitorati mettendo a confronto tutte le stazioni, comprese quelle di Vicenza città.

4.1 Biossido d'Azoto (NO₂)

Grafico 4.1.1 Medie annuali, 98° percentili e massimi valori orari di NO₂ nel 2007



4.2 Ozono (O₃)

Grafico 4.2.1 50° percentili, medie, 98° e 99.9° percentili, massimi orari di O₃ nel 2007

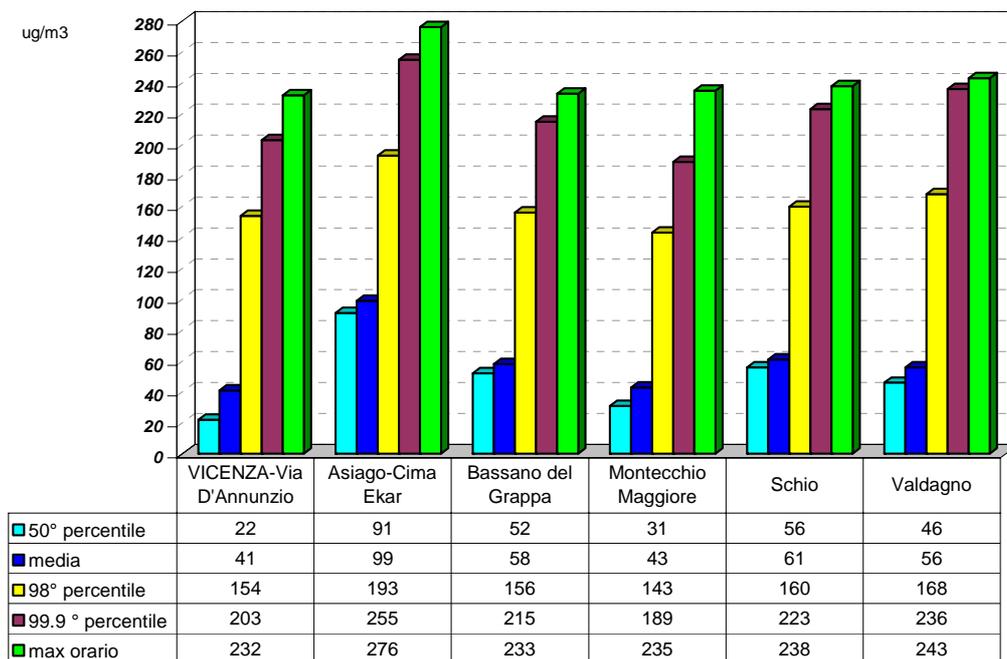
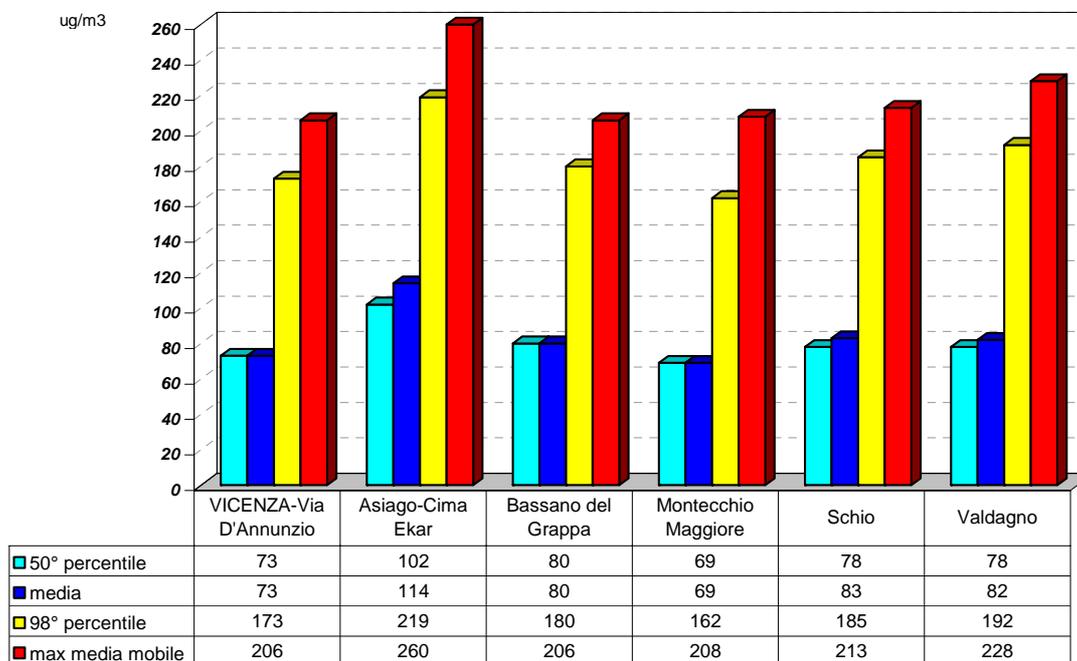


Grafico 4.2.2 50° percentili, medie, 98° percentili e massimi delle massime medie mobili (8 h) giornaliere di O₃ nel 2007



4.3 Biossido di Zolfo (SO₂)

Grafico 4.3.1 Dati statistici di SO₂ relativi all'anno civile 2007

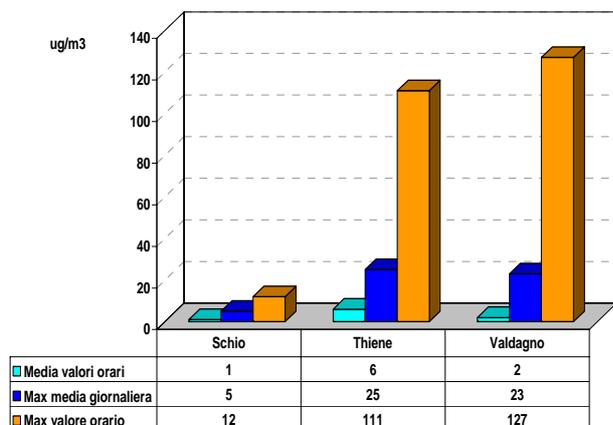
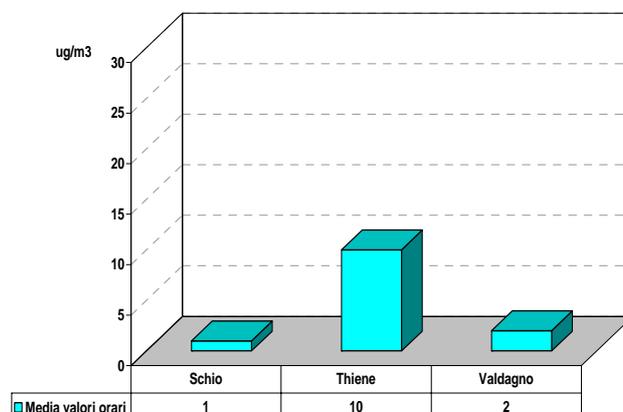
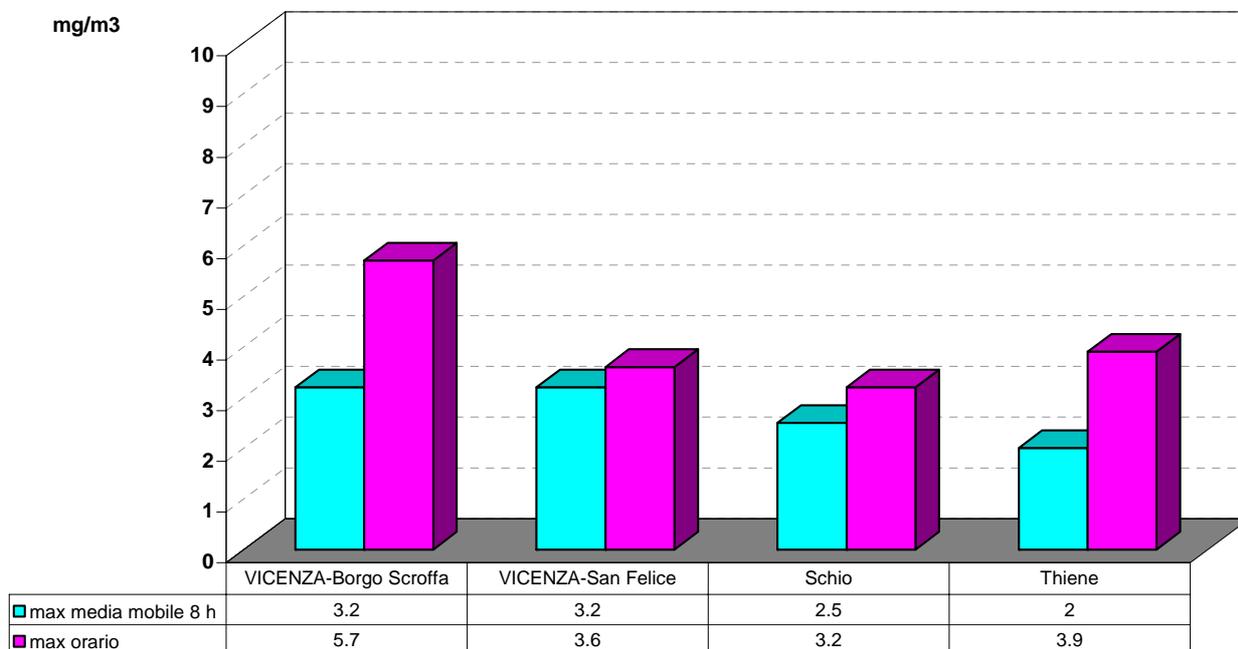


Grafico 4.3.2 Medie orarie di SO₂ relative al semestre invernale 01/10/2007-31/03/2008



4.4 Monossido di Carbonio (CO)

Grafico 4.4.1 Massime medie mobili 8 ore e massimi orari di CO nel 2007



4.5 Particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM10)

Grafico 4.5.1 Medie delle concentrazioni giornaliere di PM10 nel 2007

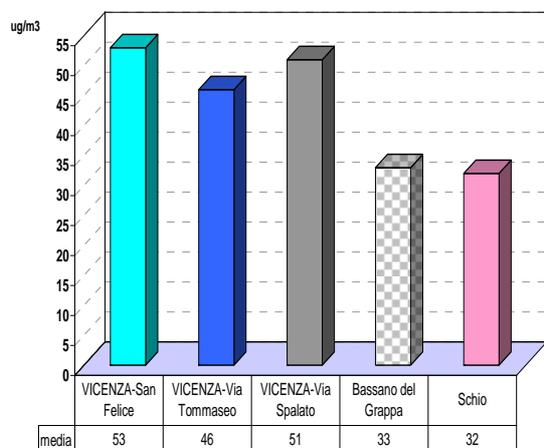
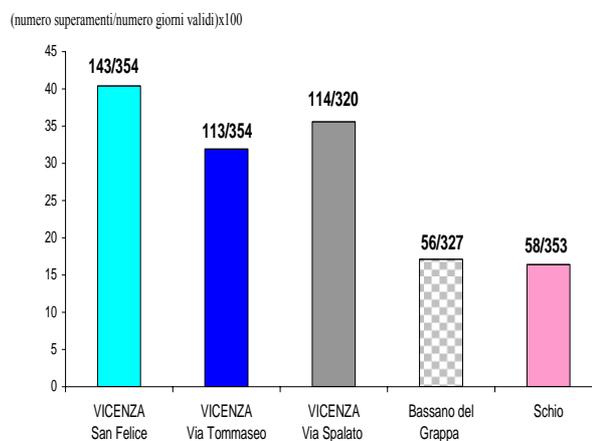
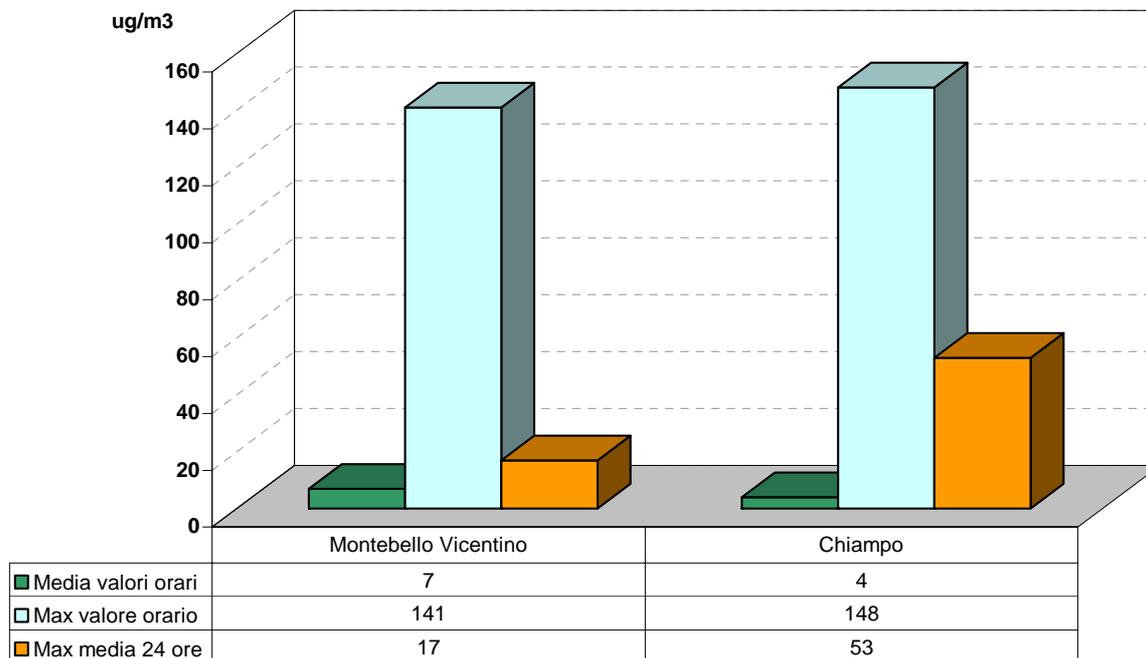


Grafico 4.5.2 Numeri di superamenti giornalieri livello 50 µg/m³ su numeri di giorni di misure valide di PM10 nel 2007



4.6 Idrogeno Solforato (H₂S)

Grafico 4.6.1 Dati statistici di H₂S nel 2007



Dipartimento Provinciale di Vicenza
Via Spalato, 16
36100 Vicenza
Italy

Tel. +39 0444 217311
Fa +39 0444 217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it

Finito di stampare nel mese di aprile 2008



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 93 01
Fax +39 049 660 966
e-mail: info@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it