



**Laboratorio Mobile  
Campagna di Misura Qualità dell'Aria  
COMUNE DI VENEGONO SUPERIORE**

05/09/2006 - 25/10/2006

**ARPA** Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia  
Dipartimento di Varese  
Via Campigli, 5 - 21100 Varese  
Tel. 0332-327.739 - 740 - 745 - 751  
Fax 0332-312079 - 313161

## **Campagna di Misura Qualità dell'Aria**

COMUNE DI VENEGONO SUPERIORE

<b>Gestione e Manutenzione Tecnica del Laboratorio Mobile</b>	p.i. Marco Dal Zotto.....  p.i. Angelo Rodari.....
<b>Elaborazione dati e grafica</b>	p.i. Marco Dal Zotto.....
<b>Coordinamento attività e relazione</b>	dr Elena Bravetti.....
<b>Dirigente U.O. Territorio e Attività Integrate</b>	dr Emma Porro.....

Varese,

Prot. n.

## Premessa

Nel presente lavoro si discutono i risultati relativi alla campagna di misura condotta con il laboratorio mobile nel periodo 05 settembre – 25 ottobre 2006 nel comune di Venegono Superiore. La campagna è stata condotta per valutare la qualità dell'aria in un'area centrale del territorio comunale, direttamente influenzata dal traffico autoveicolare della s.p.46 e della limitrofa s.p.46D.

## Campagna di Misura Qualità dell'Aria COMUNE DI VENEGONO SUPERIORE

Introduzione	
<b>Laboratorio mobile</b>	pag. 4
<b>Principali inquinanti atmosferici</b>	pag. 5
<b>Normativa</b>	pag. 10
Campagna di misura	
<b>Sito di misura</b>	pag. 15
<b>Principali sorgenti emissive</b>	pag. 17
<b>Situazione meteorologica nel periodo di misura</b>	pag. 34
<b>Andamento inquinanti nel periodo di misura</b>	pag. 38
<b>Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse</b>	pag. 48
<b>Conclusioni</b>	pag. 57
<b><i>Allegato: dati orari</i></b>	

## Introduzione

### Laboratorio mobile

Per la campagna di misura, condotta dal Dipartimento ARPA di Varese, è stato utilizzato un laboratorio mobile.

La strumentazione presente sul laboratorio permette il rilevamento di:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- ozono (O<sub>3</sub>).

Ad esso è affiancato un campionatore sequenziale per la determinazione delle concentrazioni di particolato fine (PM<sub>10</sub>) tramite il metodo di riferimento gravimetrico.

La strumentazione automatica di cui il laboratorio mobile è dotato risponde ai criteri definiti dalla legislazione nazionale (D.M. 60/02, D. Lgs. 183/04).

Nella seguente tabella sono riepilogati i principi di funzionamento e i limiti di rilevabilità nominale generalmente riscontrabili in questi tipi di analizzatori:

INQUINANTE	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	LIMITE DI RILEVABILITÀ
CO	assorbimento di radiazione IR	0.1 ppm (≅ 0.11 mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	fluorescenza UV	1 ppb (≅ 2.9 µg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub>	chemiluminescenza	0.5 ppb
O <sub>3</sub>	assorbimento UV	2 ppb (≅ 4 µg/m <sup>3</sup> )

Va notato che in condizioni d'uso è molto difficile mantenere le caratteristiche riportate in tabella, più confacenti a prove di laboratorio con campioni controllati e in assenza di derive. Più comunemente i limiti di rilevabilità per CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e O<sub>3</sub> si attestano rispettivamente attorno a 0.4 ppm, 2 ppb, 4 ppb e 4 ppb.

Tutti gli analizzatori costituiscono un sistema di misura "puntuale" perché prelevano l'aria ambiente localmente, nella posizione in cui sono situate le stazioni di monitoraggio.

Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub>, il metodo di misura utilizzato consente di determinare la concentrazione media del particolato su un periodo di campionamento di 24 ore, attraverso un processo che prevede la raccolta delle particelle su un mezzo filtrante e la relativa misura di massa con il metodo gravimetrico. Si tratta quindi di un metodo di misura non automatico, che comporta un'attività manuale di laboratorio.

La rete di rilevamento della qualità dell'aria dispone invece di analizzatori automatici basati su un diverso principio di funzionamento: l'attenuazione per assorbimento di radiazione β. A seconda

delle caratteristiche tecniche dello strumento la disponibilità dei dati di concentrazione del particolato può essere immediata, al termine di un periodo di campionamento di 1 - 2 ore, oppure successiva ad una fase di analisi della durata di circa 4 ore, che avviene dopo aver raccolto il particolato su membrana per 24 ore.

Anche per le altezze dei prelievi sono rispettati i criteri definiti dalle suddette norme:

- il CO viene prelevato a circa 1,6 metri dal suolo e a non più di 5 metri dal ciglio della strada;
- la sonda per il prelievo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub> viene posta tra 1.5 e 4 m sopra il livello del suolo;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 8 metri (direzione e velocità del vento) e 4,5 metri di quota (temperatura, radiazione solare, pioggia, umidità relativa e pressione).

La scelta del sito di campionamento viene effettuata seguendo i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle cabine fisse di rilevamento nell'Allegato VIII del D.M. 60 del 2 aprile 2002 e nell'Allegato IV del D.Lgs 183/04.

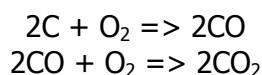
## **Principali inquinanti atmosferici regolati da normative vigenti**

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari. I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

Per tracciare un quadro schematico dei meccanismi di produzione e rimozione di tali inquinanti, riprenderemo alcune osservazioni dal testo "La qualità dell'aria. Modelli previsionali e gestionali" (G. Finzi e G. Brusasca, ed. Masson).

### **CO**

Iniziando l'esame dal CO, osserviamo che si tratta di un tipico inquinante presente nelle aree urbane, la cui sorgente predominante è da ricercarsi nei mezzi di trasporto. Ricordiamo infatti che uno dei meccanismi di produzione è costituito dalla combustione incompleta di carbonio o di composti contenenti carbonio, secondo le reazioni:

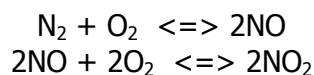


Poiché la prima reazione è circa 10 volte più veloce della seconda, ci sarà CO qualora l'O<sub>2</sub> non sia presente in quantità sufficiente, o non sia adeguatamente miscelato al combustibile. Le emissioni

di CO dai motori dipenderanno quindi dal rapporto aria-combustibile della miscela, ma anche dalle condizioni di marcia (a bassa velocità la produzione di CO aumenta), dalle caratteristiche tecniche della camera di combustione e dallo stato di usura del motore. Accanto a questa sorgente, va segnalata la produzione di CO di origine industriale, di entità assai modesta nel bilancio globale: altiforni per la produzione di ghisa, raffinerie petrolifere, industrie del legno e della carta. Il CO ha un elevato tempo di persistenza in aria (qualche anno) ma, nonostante le cospicue emissioni, non si osservano su scala mondiale forti aumenti delle concentrazioni: si ritiene perciò che alcuni microrganismi presenti nel suolo riescano a rimuoverlo rapidamente dall'atmosfera, con un'efficacia maggiore di quanto avviene nell'assorbimento da parte delle piante e nell'ossidazione atmosferica ad opera dell'ossigeno. I processi di rimozione sono tuttavia meno efficaci in ambiente urbano (terreno asfaltato), in cui le variazioni di concentrazione sono più che altro legate al grado di dispersione atmosferica.

### **NO<sub>x</sub>**

Con il termine NO<sub>x</sub> si indica generalmente la somma di monossido e biossido d'azoto, prodotti nelle combustioni ad alta temperatura (> 1210 °C) secondo le reazioni:



La quantità di NO prodotta dipende dalla temperatura di combustione (aumenta al crescere della temperatura), dal tempo di permanenza a tale temperatura dei gas di combustione e dalla quantità di ossigeno libero contenuto nella fiamma; viceversa, invece, la produzione di NO<sub>2</sub>, aumentando al diminuire della temperatura, avviene durante il raffreddamento. Del resto essa è direttamente proporzionale alla concentrazione di O<sub>2</sub> (che aumenta nel raffreddamento) e al quadrato della concentrazione di NO (che, viceversa, diminuisce) e quindi risulta piuttosto bassa, pari circa al 10% dell'NO presente nei fumi. La conversione di NO in NO<sub>2</sub> avviene prevalentemente in atmosfera, attraverso reazioni che coinvolgono anche altre specie.

Le sorgenti prevalenti di ossidi d'azoto sono costituite dai trasporti (in particolare diesel) e dalle combustioni in impianti fissi (compresi i termoelettrici); emissioni di NO<sub>x</sub> contenute su scala globale, ma significative per la loro microlocalizzazione, possono inoltre provenire da processi industriali particolari (ad es. la produzione di acido nitrico).

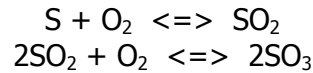
Si pensa che la rimozione naturale di NO e NO<sub>2</sub>, che hanno tempi medi di permanenza in atmosfera piuttosto brevi (3-4 giorni), possa avvenire attraverso una loro trasformazione in acido nitrico (HNO<sub>3</sub>), che precipita poi sotto forma di nitrati, oppure con la pioggia, o con la polvere.

Non va inoltre trascurata la produzione di acido nitroso (HNO<sub>2</sub>) per reazione di NO<sub>2</sub> ed acqua e la formazione di PAN.

Una trattazione chimica più approfondita esula dai nostri scopi: sottolineiamo solo la complessità della chimica dei composti azotati in atmosfera, rimandando per maggiori dettagli agli Atti del I Simposio Nazionale sulle Strategie e Tecniche di Monitoraggio dell'Atmosfera, tenutosi a Roma dal 20 al 22 settembre 1993 (C.N.R. e Società Chimica Italiana).

## SO<sub>2</sub>

La combustione di materiali contenenti zolfo produce due tipi di ossidi: l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e quella solforica (SO<sub>3</sub>), indicati con il termine generale di SO<sub>x</sub>, secondo il seguente meccanismo semplificato:



La quantità di SO<sub>3</sub> presente è generalmente molto bassa, sia per ragioni cinetiche, sia per il fatto che, in presenza di vapore acqueo, si innesca la reazione di produzione dell'acido solforico.

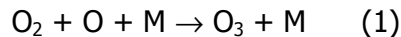
L'inquinamento da SO<sub>x</sub> di origine antropica è legato essenzialmente agli impianti di combustione fissi: centrali termoelettriche, impianti industriali (ad es. fonderie e raffinerie), riscaldamento domestico. Il traffico, invece, contribuisce solo in piccola parte a questo tipo di inquinamento.

## O<sub>3</sub>

L'ozono è un inquinante secondario, la cui presenza in atmosfera è dovuta a complesse reazioni fotochimiche dei suoi precursori (ossidi d'azoto e composti organici volatili), sotto l'influenza della radiazione solare.

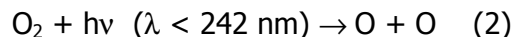
Per descrivere sommariamente i meccanismi di formazione e degradazione di questo potente ossidante ci riferiremo al capitolo 3 del rapporto "L'ozono en Suisse" (pubblicato dall'Ufficio Federale dell'ambiente, foreste e paesaggio di Berna nel febbraio 1989), in cui la materia è dettagliatamente descritta ed a cui si rimanda per eventuali approfondimenti e per riferimenti bibliografici.

L'ozono si forma attraverso la reazione rapida tra l'ossigeno molecolare e l'ossigeno atomico secondo la reazione:

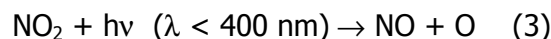


dove M è una molecola che non entra direttamente nella reazione ma contribuisce al bilancio energetico.

Dal momento che l'ossigeno molecolare è largamente presente in atmosfera, risulta importante individuare i meccanismi che mettono a disposizione ossigeno atomico. Essi risultano essenzialmente legati a due processi: la dissociazione fotochimica dell'ossigeno molecolare secondo la reazione



e la dissociazione fotochimica del biossido d'azoto secondo la reazione

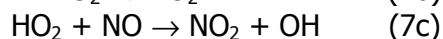
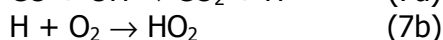
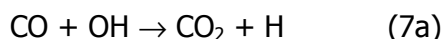
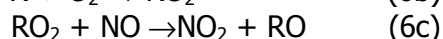
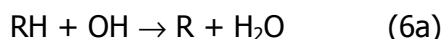


Nella stratosfera prevale la reazione (2), mentre nella troposfera si realizza principalmente la reazione (3). In questo caso l'ozono così formato può nuovamente reagire con il monossido d'azoto prodotto per dissociazione fotochimica di NO<sub>2</sub> o proveniente da altre sorgenti inquinanti, subendo una decomposizione secondo la reazione



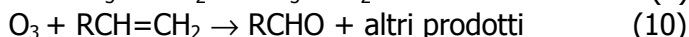
Nell'insieme, quindi, le tre reazioni (1), (3) e (4) costituiscono un sistema in equilibrio in cui l'ozono prodotto dipende dal rapporto tra le concentrazioni di NO<sub>2</sub> e NO e da una costante di equilibrio legata alla cinetica delle reazioni ed alle condizioni di insolazione.

Risultano pertanto importanti, per la formazione dell'ozono, tutti quei meccanismi che incrementano la presenza di NO<sub>2</sub> a scapito dell'NO, elevando il valore del rapporto NO<sub>2</sub>/NO. Questo ruolo è attribuito ai radicali HO<sub>2</sub> e RO<sub>2</sub> (R indica un radicale organico) che si formano in atmosfera per decomposizione dei composti organici volatili e del CO; a titolo di esempio si riportano due serie di reazioni, ricordando però che l'ossidazione degli idrocarburi può essere assai più complessa:

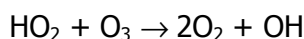


Va inoltre rimarcato che la decomposizione di una molecola di idrocarburi può condurre all'ossidazione in NO<sub>2</sub> di numerose molecole di NO e contribuire quindi alla produzione di alcune molecole di O<sub>3</sub>.

Alla concentrazione di ozono negli strati d'aria vicini al suolo contribuiscono ovviamente non solo i meccanismi di produzione, ma anche quelli di distruzione. Si osserva a tal proposito che in aria pura (presenza di ossidi d'azoto inferiore a 1 ppb) l'ozono è distrutto per fotolisi, con produzione di gruppi OH. Nel caso di masse d'aria inquinate, si assiste invece ad una decomposizione legata alla presenza di ossidi d'azoto ed idrocarburi:



E' inoltre possibile, sebbene piuttosto lenta, la decomposizione per reazione con HO<sub>2</sub>:



Oltre alla decomposizione chimica, un altro importante meccanismo di degradazione è costituito dalla deposizione secca.

Va infine osservato che la formazione di ozono a partire dai precursori richiede del tempo e che è quindi possibile che si produca un trasporto più o meno marcato all'interno dello strato limite planetario durante la trasformazione dei precursori. Nel corso di questo trasporto possono inoltre variare i rapporti relativi tra le concentrazioni di O<sub>3</sub> e dei suoi precursori, con conseguente incremento della produzione di O<sub>3</sub> (si pensi per esempio al trasporto da zone urbane a zone rurali). Ricordiamo infine che l'ozono, e più in generale l'inquinamento fotochimico, sono un problema tipicamente estivo, dal momento che la radiazione solare gioca un ruolo determinante per l'innescio di alcune tra le numerose reazioni chimiche coinvolte.

## **PM<sub>10</sub>**

Il termine "polveri sospese" consente di caratterizzare un'ampia classe di sostanze, diverse dal punto di vista chimico-fisico, che si possono presentare allo stato liquido e solido, con diverse dimensioni. Esistono polveri emesse direttamente dalle sorgenti e altre che si formano per trasformazione di emissioni gassose di ossidi di azoto e di zolfo e di composti organici volatili. Alle emissioni contribuiscono fenomeni naturali (suolo, incendi, eruzioni vulcaniche, pollini) e attività antropiche (emissioni industriali, produzione di energia, trasporto stradale) (fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente nel 2001 edito dal Ministero dell'Ambiente).

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (PM<sub>2.5</sub>).

La WHO, nel 1999, non ha stabilito alcuno specifico valore guida. Ha infatti osservato che la maggior parte delle informazioni disponibili deriva da studi in cui le particelle sono state misurate come PM<sub>10</sub>, mentre è attualmente in aumento la disponibilità di dati di PM<sub>2.5</sub>, che studi recenti indicano, in generale, come un miglior predittore degli effetti sulla salute. Inoltre, sta emergendo l'evidenza che talvolta un indicatore ancora migliore degli effetti sulla salute è rappresentato dai costituenti del PM<sub>2.5</sub> (solfati e particelle fortemente acide).

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM<sub>10</sub>, mentre per il PM<sub>2.5</sub> la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Nella seguente tabella sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

<b>Inquinanti</b>	<b>Principali sorgenti</b>
Biossido di Zolfo* <b>SO<sub>2</sub></b>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto** <b>NO<sub>2</sub></b>	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* <b>CO</b>	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono** <b>O<sub>3</sub></b>	Inquinante di origine fotochimica che si forma principalmente in presenza di ossidi di azoto e per il quale non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine*/ ** <b>PM<sub>10</sub></b>	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
<b>IPA, Benzene</b>	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

\* = Inquinante Primario

\*\* = Inquinante Secondario

## Normativa

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (D.P.C.M. 28/3/83 – D.P.R. 203/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 60/02 - D. Lgs. 183/04) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di allarme (D.M. 60/02 ; D.Lgs 183/04).

La valutazione della qualità dell'aria ambiente negli ultimi anni ha ricevuto nuovi impulsi, a livello di Comunità Europea, attraverso l'emanazione di alcune direttive, recepite in Italia nel 1999 e nel 2002, che aggiornano l'elenco degli inquinanti da considerare e fissano nuovi valori limite.

Infatti l'emanazione del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 351 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente" ha introdotto delle novità nell'elenco degli inquinanti atmosferici da considerare per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, suddividendo gli inquinanti da considerare in due elenchi: nel primo sono inclusi quegli inquinanti che devono essere esaminati allo stadio iniziale, ivi compresi gli inquinanti disciplinati da direttive comunitarie esistenti in materia di qualità dell'aria (biossido di zolfo, biossido di azoto/ossidi di azoto, materiale particolato fine, incluso il PM10, particelle sospese totali, piombo ed ozono), nel secondo rientrano altri inquinanti (benzene, monossido di carbonio, idrocarburi policiclici aromatici, cadmio, arsenico, nichel, mercurio). Il decreto prevede che per questi inquinanti siano fissati valori limite e soglie d'allarme, la cui introduzione comporterà l'abrogazione dei limiti contenuti nella normativa precedente. Inoltre il decreto stabilisce la necessità di una valutazione dell'aria ambiente (piano d'azione regionale), le misure da applicare nelle zone in cui i livelli sono più alte del valore limite e quelle da adottare in caso di superamento dei valori d'allarme.

L'emanazione, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 351 del 4 agosto 1999, del DM n. 60 del 2 aprile 2002, con il recepimento delle direttive comunitarie 1999/30/CE e 2000/69/CE ha comportato l'introduzione dei nuovi valori limite per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle, il piombo, il benzene ed il monossido di carbonio e l'introduzione delle date entro cui tali valori devono essere raggiunti (che, a seconda dell'inquinante e dello specifico valore, sono stabilite nei giorni 19/7/01, 1/1/05 e 1/1/10). Innovativa è inoltre l'introduzione di un margine di tolleranza, che si riduce progressivamente, e che fissa nel transitorio il percorso per un graduale raggiungimento del valore limite.

Le disposizioni relative al biossido di zolfo, al biossido di azoto, alle particelle sospese, al PM<sub>10</sub>, al piombo, al monossido di carbonio e al benzene contenute nelle normative citate sono state abrogate con l'entrata in vigore del DM 60/02, ma, in fase transitoria, fino alla data entro cui devono essere raggiunti i valori limite previsti dal DM 60/02, restano in vigore i limiti contenuti nel DPCM 28/3/83, modificati dall'art. 20 del DPR 24/5/88.

Per quanto concerne l'ozono, nell'anno 2004 si è avuto il recepimento della direttiva comunitaria 2002/3/CE, con la pubblicazione del D. Lgs. 21/5/04 n. 183. Sono stati stabiliti i valori bersaglio, da conseguirsi a partire dall'anno 2010, i valori obiettivo a lungo termine e le soglie di informazione ed allarme

Pertanto, nell'anno 2006, si ha in alcuni casi la coesistenza di due serie di limiti, come si osserva nel riepilogo riportato nelle tabelle seguenti, in cui tra parentesi è indicato il margine di tolleranza. In altri casi, invece, a partire dal 1/1/05 è entrato in vigore il limite definito nel D.M. 60/02.

<b>Monossido di Carbonio</b>	<b>Valore Limite (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Valore limite protezione salute umana	<b>10</b>	8 ore	D.M. 2/4/02

<b>Biossido di Azoto</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	<b>200</b>	1 ora	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	<b>200 (+40)</b>	1 ora	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	<b>40 (+8)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02
Soglia di allarme	<b>400</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02

<b>Ossidi di Azoto</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Valore limite protezione vegetazione	<b>30</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02

<b>Biossido di Zolfo</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	<b>350</b>	1 ora	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	<b>125</b>	24 ore	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	<b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. 2/4/02
Soglia di allarme	<b>500</b>	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02

Ozono	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione	
	Obiettivo a lungo termine per la salvaguardia della salute umana	120	8 ore	D. Lgs.21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	18000	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D. Lgs.21/5/04
	Soglia di informazione	180	1 ora	D. Lgs.21/5/04
	Soglia di allarme	240	1 ora	D. Lgs.21/5/04

Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione	
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50	24 ore	D.M. 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.M. 2/4/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione	
<b>Benzene</b>	Valore obiettivo	5 (+4)	Anno civile	D.M. 2/4/02
<b>Benzo(a)pirene</b>	Valore obiettivo	0,001	Anno civile	DM. 25/11/94 e Dir. 2004/107/CE

Gli obiettivi di qualità su base annua delle concentrazioni di IPA fanno riferimento alle concentrazioni di benzo(a)pirene. (D.M. 25/11/94)

## Campagna di misura

Un inquadramento generale dello stato della provincia di Varese dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico è immediatamente evidenziabile ricorrendo alla D.G.R. n. VII/6501 del 19/10/01, nella quale, tenendo conto di una valutazione complessiva della qualità dell'aria, che integra informazioni di diverso tipo (emissioni – immissioni – simulazioni modellistiche) si è adottata la nuova zonizzazione del territorio regionale con la distinzione tra:

- zone critiche (in cui i livelli di uno o più inquinanti comportino il superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, o i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite aumentato del margine di tolleranza);
- zone di risanamento (in cui i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza);
- zone di mantenimento (in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi).

secondo le definizioni del d. lgs. 351/99.

In particolare, la D.G.R. prevede l'esistenza di una zona di risanamento di tipo A (zona di risanamento per più inquinanti) e di una zona di risanamento di tipo B (zona di risanamento per inquinamento da ozono). La zona di risanamento di tipo B, ai fini degli interventi di riduzione delle emissioni, è assimilata alla zona di mantenimento.

Per quanto concerne lo specifico del territorio della provincia di Varese, due sono le zone critiche individuate:

1. la zona critica sovracomunale "Sempione" che comprende i 10 comuni di Busto Arsizio, Caronno Pertusella, Cassano Magnago, Castellanza, Gallarate, Gerenzano, Origgio, Samarate, Saronno e Uboldo, con una popolazione residente di 247796 abitanti (dati ISTAT 97);
2. il territorio del comune capoluogo di provincia, Varese, in cui risiedono circa 82282 persone (fonte: ISTAT - Censimento 2001).

Il quadro globale della suddivisione in zone è rappresentato nella planimetria allegata, in cui le zone critiche sono evidenziate in rosso, quelle di risanamento di tipo A in giallo e quelle di risanamento di tipo B in verde.

Il comune di Venegono Superiore si trova in zona A.







Aerofotogrammetria

## Principali sorgenti emissive

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Venegono Superiore è stato utilizzato l'inventario regionale, denominato INEMAR (Inventario Emissioni Aria), basato su dati riferiti all'anno 2003.

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

- Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra:

- Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)
- Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>)
- Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)
- Protossido di Azoto (N<sub>2</sub>O)
- Polveri Totali Sospese (PTS), polveri con diametro inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>) ed a 2.5 µm (PM<sub>2.5</sub>)

I dettagli metodologici della costruzione dell'inventario delle emissioni sono oggetto di approfondimento nel sito Internet, <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>, cui si rimanda per una migliore comprensione dei contenuti.

In questo contesto è importante precisare che un inventario non può essere costruito seguendo l'approccio ideale, di tipo analitico, secondo cui ogni emissione è quantificata esattamente attraverso una misura diretta. Come sottolineato nel sito citato, "l'approccio analitico è uno strumento fondamentale solo per alcune particolari tipologie di sorgenti, tipicamente grandi impianti industriali (ad esempio centrali termoelettriche, inceneritori, cementifici) le cui emissioni

sono generalmente molto rilevanti e per questo controllate tramite sistemi di monitoraggio in continuo. I dati raccolti da questi sistemi ben si prestano ad essere elaborati statisticamente per fornire l'emissione complessiva della sorgente". Per la maggior parte delle tipologie di sorgenti, invece, l'emissione è valutata considerando un indicatore dell'attività (ad es. consumo di combustibile, quantità di prodotto proveniente da un'attività industriale) e un fattore di emissione specifico ad esso correlato. Questo tipo di approccio viene seguito per la valutazione delle emissioni su ampia scala (ad es. una regione). Del resto, è spesso utile stimare anche le emissioni su una scala più ridotta (ad es. un comune), partendo dall'emissione totale su scala più ampia. Il sito Internet spiega che "questa operazione di disaggregazione viene effettuata sulla base di alcuni indicatori, chiamati anche "variabili surrogate" o "variabili proxy", che vengono ritenuti in grado di rappresentare la distribuzione del "peso" delle diverse emissioni nel territorio". Ad esempio il rapporto tra il numero di abitanti del comune e quello della regione (o della provincia), oppure il rapporto tra la produzione locale e quella regionale (o provinciale) legata ad una specifica attività industriale possono fungere da variabile proxy per ottenere la stima locale.

Ne consegue che la valutazione a livello comunale del contributo emissivo delle varie sorgenti sarà tanto più rappresentativa della reale situazione quanto più la variabile proxy utilizzata è in grado di esprimere il peso relativo delle sorgenti locali. Pertanto i dati a livello comunale ottenibili da INEMAR costituiscono un'interessante base di conoscenza per affrontare il problema delle emissioni locali, ma potrebbero contenere alcune imprecisioni, che una lettura attenta di chi conosce la realtà locale può far emergere.

La lettura delle tabelle e dei grafici seguenti deve quindi tener conto di quanto finora discusso, ricordando che le elaborazioni che definiscono i contributi delle singole sorgenti all'inquinamento atmosferico nel comune di Venegono Superiore sono tratte dall'aggiornamento 2003 di INEMAR.

Considerando i dati INEMAR del comune di Venegono Superiore, si osserva che alla combustione nell'industria sono attribuite circa il 38% delle emissioni di **SO<sub>2</sub>**, il 29% di quelle di **NO<sub>x</sub>** e il 4% di quelle di **PM<sub>10</sub>**. La combustione non industriale, invece, contribuisce al 29% delle emissioni di **SO<sub>2</sub>** al 44% di quelle di **CO**, al 21% di quelle di **NO<sub>x</sub>** e al 52% di quelle di **PM<sub>10</sub>**.

Il trasporto su strada è la fonte principale delle emissioni di **NO<sub>x</sub>** (29%), **CO** (52%), mentre contribuisce al 20% delle emissioni di **PM<sub>10</sub>**, al 26% di quelle di **SO<sub>2</sub>** e al 7% di quelle di **COV**.

Per quanto riguarda i **composti organici volatili (COV)** la principale sorgente, all'interno del comune di Venegono Superiore, è costituita dall'uso di solventi (77%).

Si riportano in grafici (valori percentuali) e tabelle (valori assoluti) le stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del comune di Venegono Superiore. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera provincia di Varese.

Si riporta anche il dettaglio delle attività emissive, allo scopo di evidenziare i contributi relativi delle diverse sorgenti.

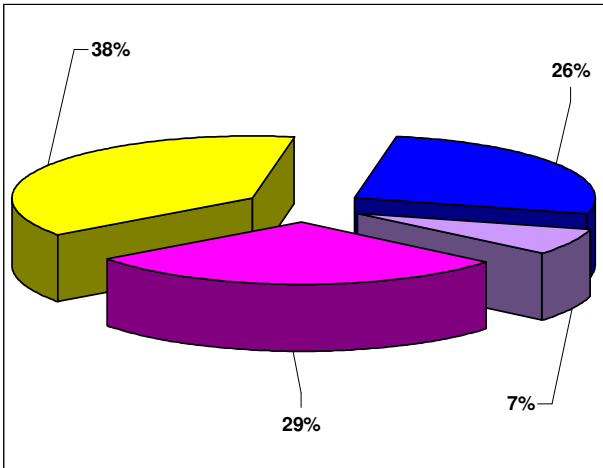
## Comune di Venegono Superiore

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM <sub>10</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Combustione non industriale	1.0	16.6	37.3	151.2	6.9
Combustione nell'industria	1.3	23.6	0.9	6.2	0.6
Processi produttivi	0.0	0.0	14.1	0.0	3.7
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	381.5	0.0	0.8
Trasporto su strada	0.9	23.6	32.9	177.5	2.7
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.2	16.5	3.0	8.2	2.1
Trattamento e smaltimento rifiuti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Agricoltura	0.0	0.04	0.01	0.0	0.08
Altre sorgenti e assorbimenti	0.1	0.2	15.6	6.9	1.0
<b>Totali</b>	<b>4</b>	<b>81</b>	<b>491</b>	<b>350</b>	<b>18</b>

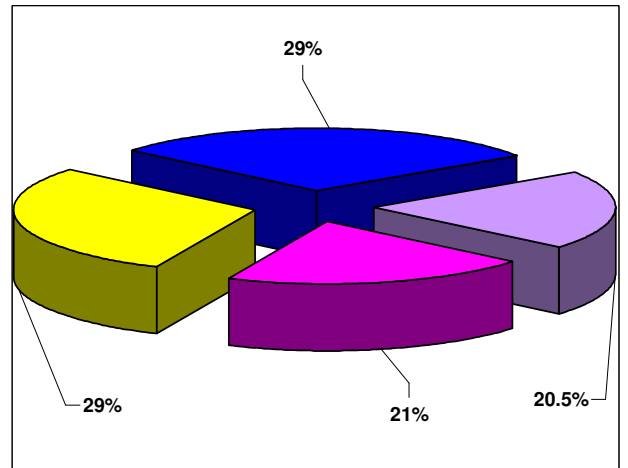
## Provincia di Varese

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM <sub>10</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	1	131	5	47	1
Combustione non industriale	307	1728	4404	17836	831
Combustione nell'industria	391	5985	217	2059	61
Processi produttivi	532	101	1825	865	119
Estrazione e distrib.di combustibili	0	0	958	0	0
Uso di solventi	0	2	15498	0	13
Trasporto su strada	251	6625	5122	31508	666
Altre sorgenti mobili e macchinari	106	2137	868	2372	133
Trattamento e smaltimento rifiuti	11	131	4	41	2
Agricoltura	0	7	1	5	6
Altre sorgenti e assorbimenti	4	18	2359	598	93
<b>Totali</b>	<b>1604</b>	<b>16865</b>	<b>31261</b>	<b>55330</b>	<b>1923</b>

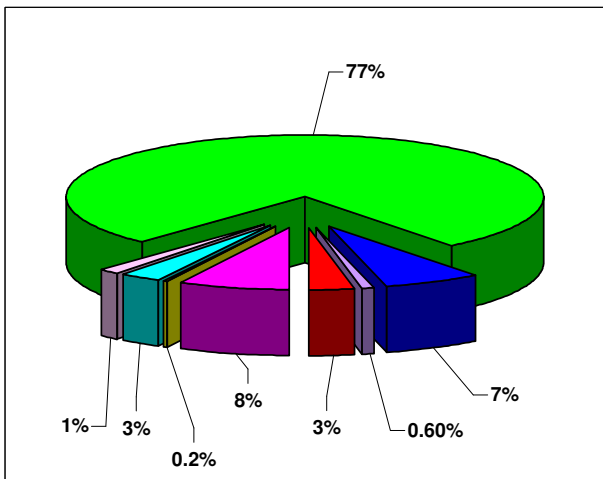
**Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**



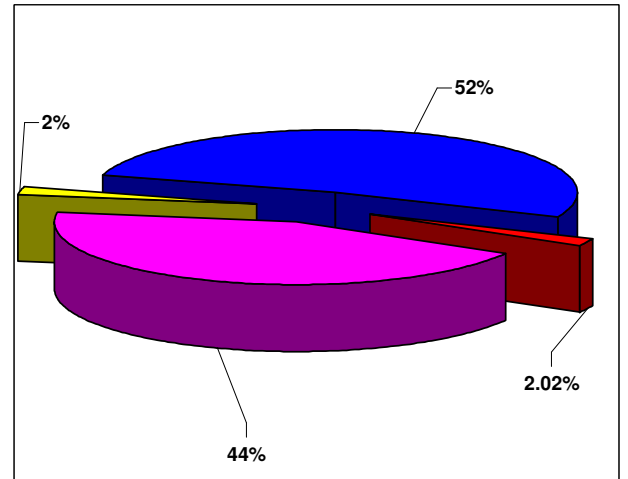
**Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)**



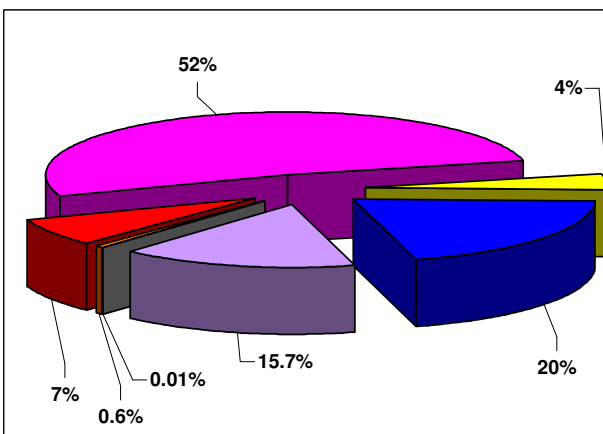
**Composti organici volatili (COV)**



**Monossido di carbonio (CO)**



**PM10**



- Produzione energia e trasform. combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Trattamento e smaltimento rifiuti
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	SO2 (tonn/anno)
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.78778
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	0.4706
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.30881
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.25506
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa tradizionale-camino chiuso o inserto	0.2358
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Industria	Industria	0.2352
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.17964
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.14074
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.12762
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	0.12537
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.11201
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.10793
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Camino aperto	0.06363
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.06328
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.05229
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Incendi di foreste e altra vegetazione	Dolosi	0.05041
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT a legna o stufa pellets	0.03743
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa o caldaia innovativa	0.03369
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.02712
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0233

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	SO2 (tonn/anno)
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.01459
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.01135
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.00971
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0088
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.00832
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Pizzerie con forno a legna	0.00761
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT pellets	0.00374
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.00372
kerosene	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00245
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00196
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00155
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00122
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.0005
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.78778

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	NOx (tonn/anno)
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	19.11938
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Industria	Industria	15.86794
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	14.07418
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	7.22364
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	5.44142
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	4.33887
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	2.69594
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	2.55204
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	1.82068
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	1.51815
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa tradizionale-camino chiuso o inserto	1.26971
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	1.0132
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.59108
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.50517
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Camino aperto	0.34262
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.2771
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.23499
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Incendi di foreste e altra vegetazione	Dolosi	0.21846
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT a legna o stufa pellets	0.20154
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.1964
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa o caldaia innovativa	0.15548
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.15441

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	NOx (tonn/anno)
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.12862
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.10844
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.0905
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.06381
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Pizzerie con forno a legna	0.06089
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.04398
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Altro (pannelli truciolari impregnazione carta ecc...)	0.04
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Terreni arabili	0.03722
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.02967
metano	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.02605
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0233
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.01914
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT pellets	0.01728
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.01683
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01236
metano	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.01199
GPL	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01067
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0088
kerosene	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00613
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Foraggiere	0.00289

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	NOx (tonn/anno)
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	Giardinaggio ed altre attività domestiche	Giardinaggio ed altre attività domestiche	0.00086
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Vivai	0.00076
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.00047

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	COV (tonn/anno)
senza comb.	Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Sgrassaggio metalli	109.1487
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di cloruro di polivinile	98.47537
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Altre applicazioni industriali di verniciatura	96.63916
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa tradizionale-camino chiuso o inserto	19.95264
senza comb.	Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Altri lavaggi industriali	17.76546
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: uso domestico (eccetto 6.1.7)	16.09096
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione della gomma	16.08866
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Camino aperto	13.70484
senza comb.	Uso di solventi	Altro uso di solventi e relative attività	Uso di solventi domestici (oltre la verniciatura)	13.50173

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	COV (tonn/anno)
senza comb.	Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	Pavimentazione stradale con asfalto	12.43077
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	10.57826
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	8.65762
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Altro (pannelli truciolari impregnazione carta ecc...)	6.396
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue non gestite	Altre decidue a foglia larga	5.94948
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	4.98619
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste non gestite di conifere	Altre conifere	4.83834
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Strade urbane	4.48862
senza comb.	Estrazione e distribuzione combustibili	Reti di distribuzione di gas	Reti di distribuzione	3.5264
senza comb.	Estrazione e distribuzione combustibili	Distribuzione di benzine	Stazioni di servizio (incluso il rifornimento di veicoli)	2.64534
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste non gestite di conifere	Pino silvestre (Pinus sylvestris)	2.53342
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Industria	Industria	2.37121
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: riparazione di autoveicoli	1.9566
senza comb.	Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	Pane	1.69381
senza comb.	Uso di solventi	Altro uso di solventi e relative attività	Industria della stampa	1.45594
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa o caldaia innovativa	1.42519
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	1.40742

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	COV (tonn/anno)
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Altre applicazioni non industriali di verniciatura	1.26373
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	1.10827
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	1.00871
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste non gestite di conifere	Altri pini	0.84447
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue non gestite	Alte sempreverdi a foglia larga	0.83893
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: legno	0.82242
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di schiuma polistirolica	0.76578
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Incendi di foreste e altra vegetazione	Dolosi	0.57556
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.54804
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.47798
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di poliestere	0.45823
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Pizzerie con forno a legna	0.45669
senza comb.	Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Pulitura a secco	0.40476
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	Giardinaggio ed altre attività domestiche	Giardinaggio ed altre attività domestiche	0.40017
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT a legna o stufa pellets	0.31671
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.30109
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	0.29371
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.28635
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.26686
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: rivestimenti	0.26627
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.21163

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	COV (tonn/anno)
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.15558
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.10837
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	Silvicoltura	Silvicoltura	0.10788
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.0934
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.09273
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Strade extra urbane	0.0751
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.04759
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.02402
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01964
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT pellets	0.01728
metano	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.01502
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.01087
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00926
metano	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.00605
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Altri bovini	0.00472
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00383
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Vacche da latte	0.00242
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00241
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00155
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00059
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.00057

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	COV (tonn/anno)
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00056
GPL	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00043
kerosene	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00037
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.00011

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	CO (tonn/anno)
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	108.1363
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa tradizionale-camino chiuso o inserto	101.5771
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Camino aperto	27.40968
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	25.91372
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	18.23291
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	12.91299
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	7.03709
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Industria	Industria	6.99046
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Incendi di foreste e altra vegetazione	Dolosi	6.2976
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa o caldaia innovativa	5.95988
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Pizzerie con forno a legna	5.70859
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	3.82388
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT a legna o stufa pellets	3.16709

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	CO (tonn/anno)
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	2.57492
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	2.01467
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	1.89816
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	1.39967
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	1.37887
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	1.3103
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	1.16482
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	1.15915
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.94915
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	Giardinaggio ed altre attività domestiche	Giardinaggio ed altre attività domestiche	0.77377
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Altro	Combustione di tabacco (sigarette e sigari)	0.60717
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.2878
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.26355
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	Silvicoltura	Silvicoltura	0.1992
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT pellets	0.17851
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.14545
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.12323
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.11617
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0982
metano	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.09521

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ¹	CO (tonn/anno)
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.06176
metano	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.02593

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ¹	PM10 (tonn/anno)
senza comb.	Processi produttivi	Processi nelle industrie di metalli non ferrosi	Galvanizzazione	3.68
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa tradizionale-camino chiuso o inserto	3.62775
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Camino aperto	2.44729
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Industria	Industria	1.99976
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Altro (pannelli truciolari impregnazione carta ecc...)	0.7848
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Incendi di foreste e altra vegetazione	Dolosi	0.59867
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	0.46352
senza comb.	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane - usura	0.46331
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.41543
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	0.39141
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Stufa o caldaia innovativa	0.38869
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.31088
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Altro	Fuochi di artificio	0.23555
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm³)	Strade urbane	0.23542
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT a legna o stufa pellets	0.20154

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	PM10 (tonn/anno)
senza comb.	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane - usura	0.1888
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.16708
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Pizzerie con forno a legna	0.14462
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane - usura	0.13502
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Altro	Combustione di tabacco (sigarette e sigari)	0.12143
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.08893
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane - usura	0.08303
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.07892
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.07304
senza comb.	Agricoltura	Emissioni di particolato dagli allevamenti	Galline ovaiole	0.06774
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.05678
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0563
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.03824
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.03215
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.02316
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane - usura	0.02211
senza comb.	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane - usura	0.02176
senza comb.	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane - usura	0.01945

ABBR COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	DESCRIZIONE SETTORE	DESCRIZIONE ATTIVITÀ'	PM10 (tonn/anno)
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01623
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01544
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.01488
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane - usura	0.00969
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Sistema BAT pellets	0.00864
senza comb.	Agricoltura	Emissioni di particolato dagli allevamenti	Altri bovini	0.0074
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00638
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00517
senza comb.	Agricoltura	Emissioni di particolato dagli allevamenti	Vacche da latte	0.0038
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00255
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00196
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00185
senza comb.	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane - usura	0.00169
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.00104
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00079
senza comb.	Agricoltura	Emissioni di particolato dagli allevamenti	Maiali da ingrasso	0.00023
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.00011

## Situazione meteorologica nel periodo di misura

La campagna di rilevamento della qualità dell'aria è stata condotta nel periodo compreso tra il 5 settembre e il 25 ottobre

Per caratterizzare dal punto di vista meteorologico il periodo si riporta un estratto dei bollettini settimanali realizzati dal Servizio Meteorologico Regionale di ARPA Lombardia, disponibili integralmente sul sito Internet [www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it).

### IL QUADRO GENERALE

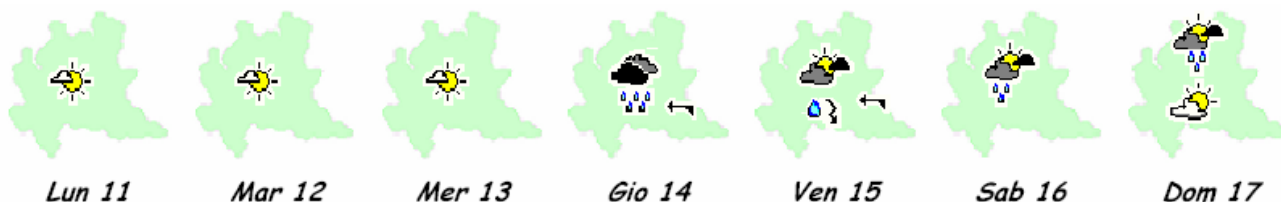
#### 04 - 10 settembre

Un promontorio anticiclonico ben strutturato ha portato sulla Lombardia **tempo stabile e temperature estive** per tutta la prima parte della settimana. Da mercoledì sera il transito di deboli ondulazioni depressionarie a nord delle Alpi ha disturbato il promontorio permettendo qualche annuvolamento e occasionali rovesci sui rilievi, ma con temperature e umidità sempre elevate. **Venerdì** cedimento della struttura di alta pressione per il transito di un **fronte freddo da nord est**: sulla regione nuvolosità variabile con isolati temporali in serata e rinforzo dei venti. L'espansione di una nuova area di alta pressione ha riportato dalla mattina di **sabato** tempo soleggiato ovunque, ma con **temperature più vicine alle medie stagionali** grazie al progressivo afflusso di aria più fresca da est.



#### 11 - 17 settembre

Da **lunedì 11 a mercoledì 13** una **struttura anticiclonica** sull'Europa ha mantenuto tempo stabile e soleggiato sulla Lombardia con temperature elevate. **Giovedì 14** l'ingresso di un sistema **depressionario atlantico** ha portato un peggioramento del tempo che si è protratto per tutto il fine settimana con più passaggi perturbati. Da giovedì a venerdì mattina coperto con **precipitazioni a carattere continuo**. Venerdì mattina ampie schiarite, ma dal pomeriggio cumuli imponenti e temporali sparsi. Attenuazione della nuvolosità e delle precipitazioni sabato mattina, ma nubi in aumento da est e ripresa delle precipitazioni dal pomeriggio fino a domenica mattina per un **minimo depressionario tra l'Appennino e l'Adriatico**. Domenica da irregolarmente nuvoloso a nuvoloso con residua instabilità pomeridiana su rilievi e pianura orientale. Progressivo esaurimento dei fenomeni in serata.



## 25 settembre – 01 ottobre

Settimana iniziata con un breve episodio moderatamente perturbato e poi proseguita all'insegna della variabilità con temperature miti. *Lunedì* ovunque coperto con piogge fino a localmente forti per l'arrivo di una depressione atlantica sull'alto Tirreno. *Martedì* mattina circolazione depressionaria e piogge in rapida attenuazione, schiarite dal pomeriggio. *Mercoledì* e *giovedì* soleggiato per correnti occidentali a debole curvatura anticiclonica. *Venerdì* ancora tempo stabile ma con qualche annuvolamento mattutino per il transito di un sistema nuvoloso atlantico. *Sabato* e *domenica* rafforzamento di un promontorio africano sul Mediterraneo Centrale ma in presenza di correnti umide sudoccidentali verso il Nord Italia: sabato variabile, domenica molto nuvoloso o coperto con piogge molto deboli.



## 2 - 08 ottobre

Settimana con **tempo variabile** e caratterizzata dalla presenza di un flusso di **correnti occidentali** in quota sul continente europeo. In seno a queste correnti si sono sviluppate **due perturbazioni**, in transito dal vicino Atlantico ai Balcani: la prima, più intensa, ha determinato temporali e precipitazioni abbondanti (su parte di Alpi e Prealpi) nelle giornate di martedì 3 e mercoledì 4; la seconda, più rapida e di scarsa intensità, è transitata sabato 7 portando deboli piogge quasi ovunque. Sereno o irregolarmente nuvoloso nei restanti giorni. Nel complesso, il regime circolatorio ha favorito **temperature miti**, soprattutto nei valori diurni.



## 09 – 15 ottobre

Da lunedì 9 sino a mercoledì 11 una **vasta area di alta pressione** sulla Lombardia ha determinato **tempo stabile**, con **nebbie e foschie** al mattino ed in serata sulla pianura e cielo per lo più azzurro ovunque. Giovedì 12 il passaggio di **una perturbazione attiva** sul Tirreno ha apportato qualche nube in più ovunque. Da venerdì 13 sino a sabato 14 il progressivo **ingresso nei bassi strati di aria più fredda** di provenienza orientale ha determinato un cambiamento del tempo, con qualche rovescio nel pomeriggio di venerdì solo in montagna, e cielo grigio con qualche goccia d'acqua in serata e nella notte solo in montagna il sabato. Domenica 15 l'aria fredda a tutte le quote ha riportato tempo stabile e bello, ad eccezione di nubi basse al mattino sui settori occidentali



## 16 – 22 ottobre

Da lunedì a mercoledì un **promontorio anticiclonico** ha determinato sulla regione tempo prevalentemente stabile, con **cielo poco nuvoloso e senza precipitazioni**. Un debole flusso da est nei bassi strati dell'atmosfera ha causato qualche addensamento sui rilievi e alta pianura lunedì e martedì. Dal pomeriggio di mercoledì cedimento della struttura anticiclonica sotto l'influsso di **correnti sudoccidentali umide** a tratti instabili che hanno interessato la regione per il resto della settimana con **nuvolosità diffusa e precipitazioni intermittenti**. Tra giovedì e venerdì mattina cielo coperto con precipitazioni deboli diffuse, sabato deboli precipitazioni sui settori meridionali, in esaurimento al pomeriggio. Domenica da nuvoloso a molto nuvoloso ma senza precipitazioni.



## 23 – 29 ottobre

La settimana, nonostante sia iniziata con tempo perturbato, è risultata complessivamente caratterizzata da condizioni prevalentemente stabili. A seguito di una struttura depressionaria estesa sul Nord Europa, dalla Penisola Iberica a quella Scandinava, da lunedì 23 a martedì 24 il Nord Italia è stato interessato da instabilità, che ha portato precipitazioni diffuse. Nel corso di martedì 24 il veloce allontanamento verso est del sistema perturbato e la graduale espansione di un'area anticiclonica sul Mediterraneo hanno riportato ad un progressivo miglioramento atmosferico. Quindi da mercoledì 25 a domenica 29, le giornate sono risultate asciutte e soleggiate, con passaggi di nubi a media-alta quota e foschie e nebbie persistenti durante le ore più fredde della giornata.



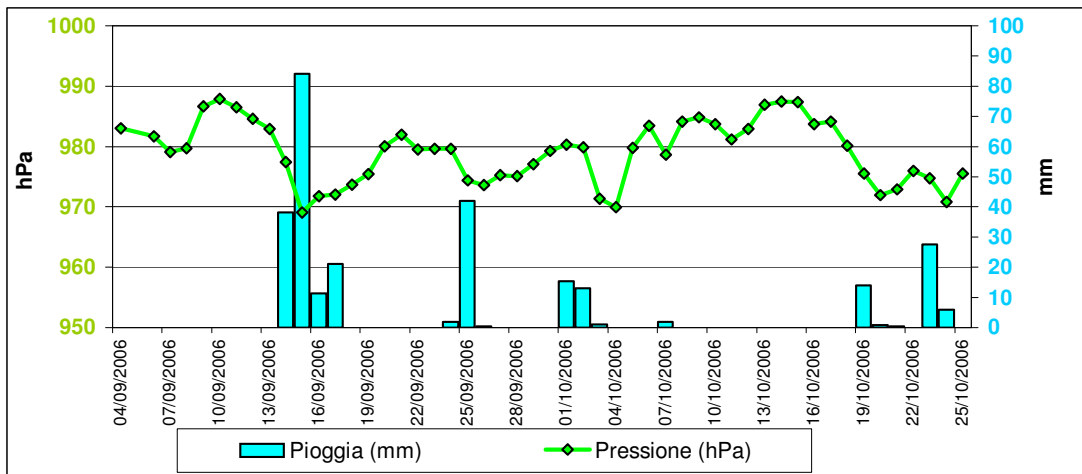
Durante il periodo di misura la stazione meteo installata sul laboratorio mobile ha rilevato i seguenti parametri medi:

- temperatura: 17.4° C
- umidità relativa: 85.1%
- velocità del vento: 0.6 m/s

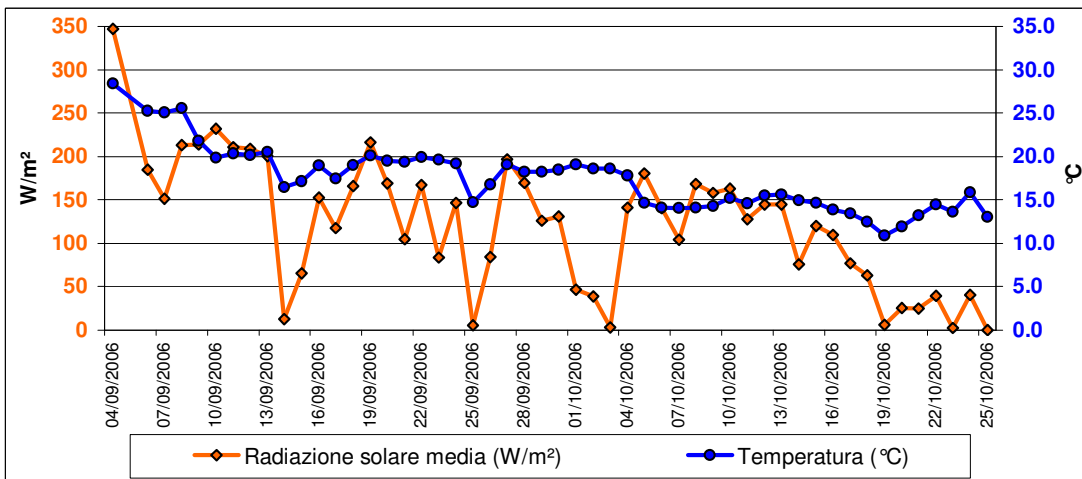
Si riportano in grafico gli andamenti relativi ai principali parametri meteo giornalieri rilevati nel periodo di misura:

- precipitazioni totali e pressione media;
- radiazione solare media e temperatura media;
- velocità del vento media e umidità relativa media.

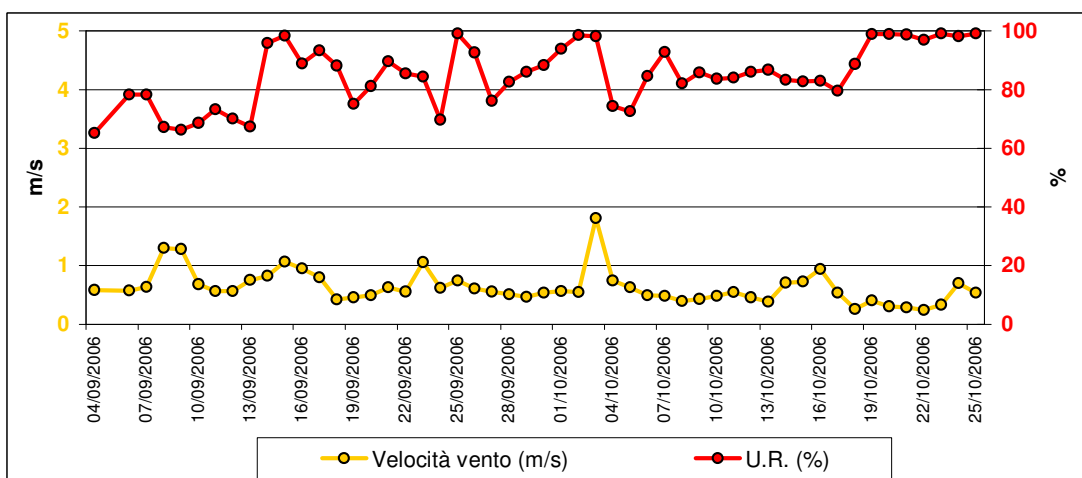
### Precipitazioni e pressione



### Radiazione solare media e temperatura



### Velocità del vento e umidità relativa



## Andamento inquinanti nel periodo di misura

Esaminando gli indicatori proposti dalla normativa, appare subito evidente che la scala temporale adeguata per una valutazione della qualità dell'aria è generalmente quella annuale. Una campagna di misura condotta per un periodo più breve può essere utile in un'ottica di approccio preliminare alla caratterizzazione dei livelli di immissione nel luogo soggetto all'indagine, in rapporto alle informazioni provenienti dal resto della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria.

In questo capitolo si descrivono i trend riscontrati a Venegono Superiore, mentre il capitolo successivo è destinato al confronto con il resto della Rete.

I livelli di **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)** registrati durante il periodo di misura dalla postazione di Venegono Superiore, sono stati molto contenuti. Le concentrazioni medie giornaliere non hanno mai superato il valore di 6 µg/m<sup>3</sup>, restando così largamente inferiori al valore limite per la protezione della salute (125 µg/m<sup>3</sup>).

Le concentrazioni di **monossido di carbonio (CO)** riscontrate sono risultate abbastanza contenute. La modulazione oraria dei livelli di CO presenti, mostrata nei grafici dei giorni tipo, è piuttosto ridotta e mostra due deboli picchi, uno lieve nelle ore mattutine e uno appena accennato nelle ore serali. Le concentrazioni medie di 8 ore, sempre non superiori a 1.6 mg/m<sup>3</sup>, sono quindi rimaste largamente al di sotto del valore limite per la protezione della salute (10 mg/m<sup>3</sup>).

Come si diceva nei capitoli precedenti, gli **ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)** vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito dei processi di combustione che si generano negli impianti di riscaldamento e nei motori degli autoveicoli. Le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando le autovetture sono a regime di marcia sostenuta e/o si trovano in fase di accelerazione. Al momento dell'emissione il rapporto in volume tra NO<sub>2</sub> e NO è a favore di quest'ultimo. Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, tuttavia viene misurato in quanto oltre a trasformarsi in tempi brevi in NO<sub>2</sub>, le sue emissioni contribuiscono ai processi fotochimici per la produzione di O<sub>3</sub> troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori a cui attenersi. Si rileva quindi che le concentrazioni di NO<sub>2</sub> sono rimaste al di sotto del livello di protezione della salute (240 µg/m<sup>3</sup> di media oraria nell'anno 2006), arrivando al massimo al valore di 120 µg/m<sup>3</sup>.

Poiché la formazione di **ozono (O<sub>3</sub>)** è legata all'intensità della radiazione solare, le concentrazioni più elevate si riscontrano alla fine della primavera e in estate, che è quindi il periodo più significativo per eseguire le misure. Nel corso della campagna di misura, condotta in periodo autunnale, sono in effetti state misurate concentrazioni via via decrescenti che soltanto nel corso delle prime giornate sono risultate superiori ai livelli previsti dalla normativa sia per la media oraria, sia per la media su 8 ore. Infatti i massimi valori riscontrati sono stati rispettivamente pari a 227 e 189 µg/m<sup>3</sup> (a fronte di una soglia di attenzione di 180 µg/m<sup>3</sup> per la media oraria e di un obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana di 120 µg/m<sup>3</sup> per la media su 8 ore).

Durante la campagna di misura si sono verificati degli episodi di accumulo di concentrazione del **Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)**, che, su scala provinciale, hanno dato luogo ad alcuni giorni di superamento del valore limite (50 µg/m<sup>3</sup>). Nel comune di Venegono Superiore ciò è successo 6 volte (si ricorda che, secondo il D.M. 60/02, il valore limite non va superato più di 35 volte l'anno).

Tuttavia, il periodo in cui sono state effettuate le misure non ricade all'interno del "periodo critico" individuato dalla D.G.R. n. 7/13856 del 29/7/03, che "inizia, mediamente, nell'ultima settimana di novembre" e per il quale si osserva che "i mesi di gennaio e febbraio sono caratterizzati dalle concentrazioni più elevate dell'anno, in presenza di una piovosità statisticamente scarsa". Per questa ragione non si può quindi escludere che anche nel territorio comunale di Venegono Superiore si possa superare per più di 35 giornate il valore limite, come del resto accade in ampie zone del territorio lombardo e come sarà meglio discusso nel prossimo capitolo.

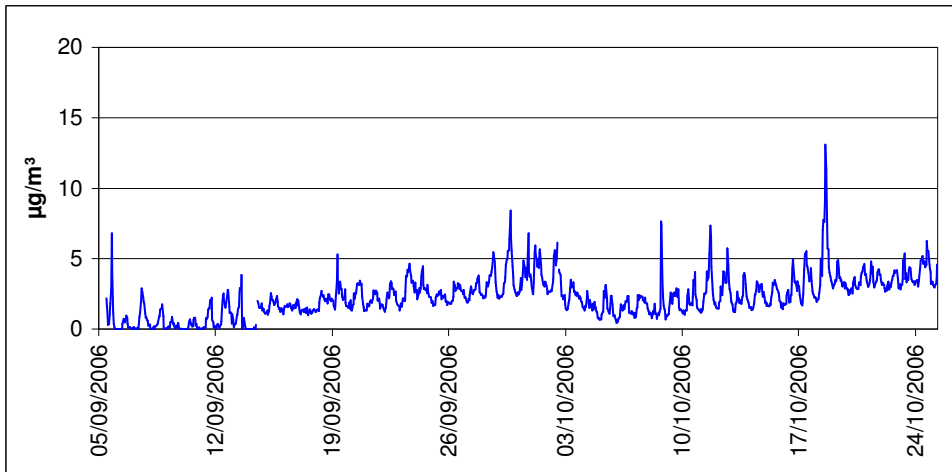
Il grafico mostra il confronto tra le concentrazioni rilevate nelle cinque postazioni di Venegono Superiore, Varese, Saronno, Gallarate e Busto Arsizio. Si osserva che i valori misurati sono simili a quelli rilevati nelle altre postazioni e quasi sempre intermedi tra quelli riscontrati a Varese e quelli misurati nelle stazioni dell'area Sempione.

L'evoluzione temporale dei diversi inquinanti monitorati è rappresentata con l'utilizzo di grafici relativi a:

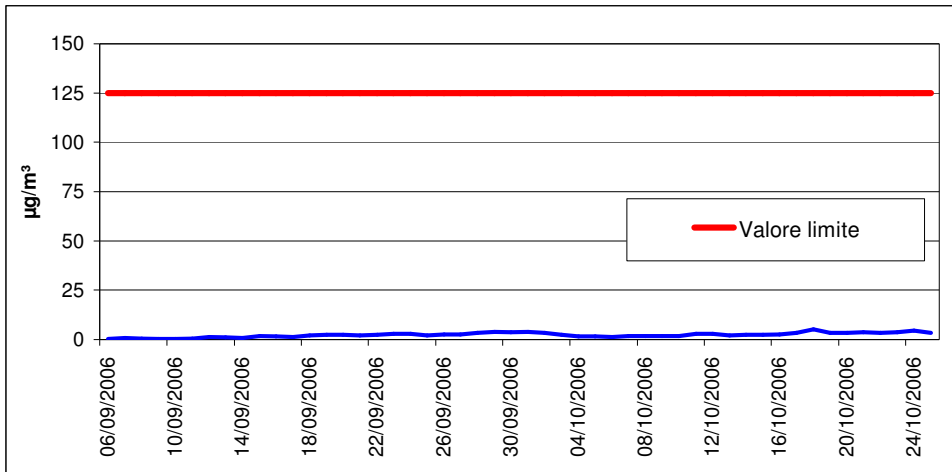
- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora  $h$  e le 7 ore precedenti l'ora  $h$ ;
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando i valori delle concentrazioni dalle ore 0.00 alle ore 23.00 dello stesso giorno;
- giorno tipo: evoluzione media delle concentrazioni medie orarie nell'arco delle 24 ore.

Si fa inoltre presente che l'ora a cui sono associati i dati è quella solare.

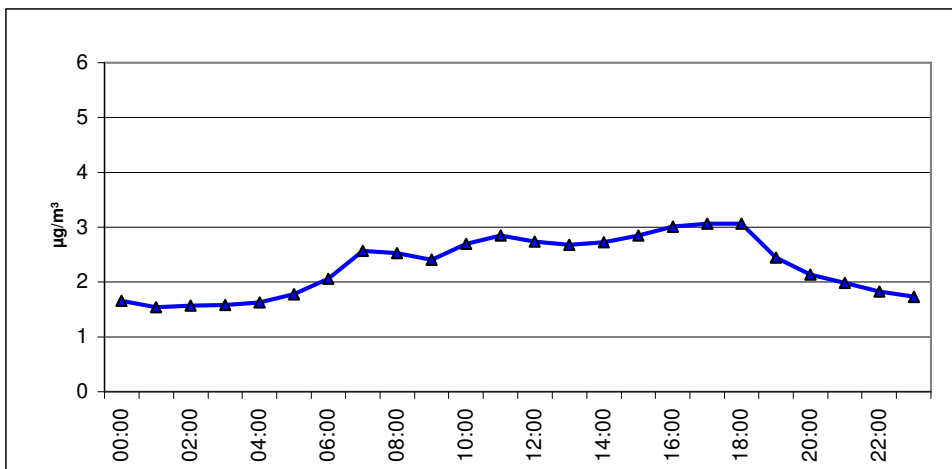
**Biossido di zolfo ( SO<sub>2</sub> )  
Concentrazioni orarie**



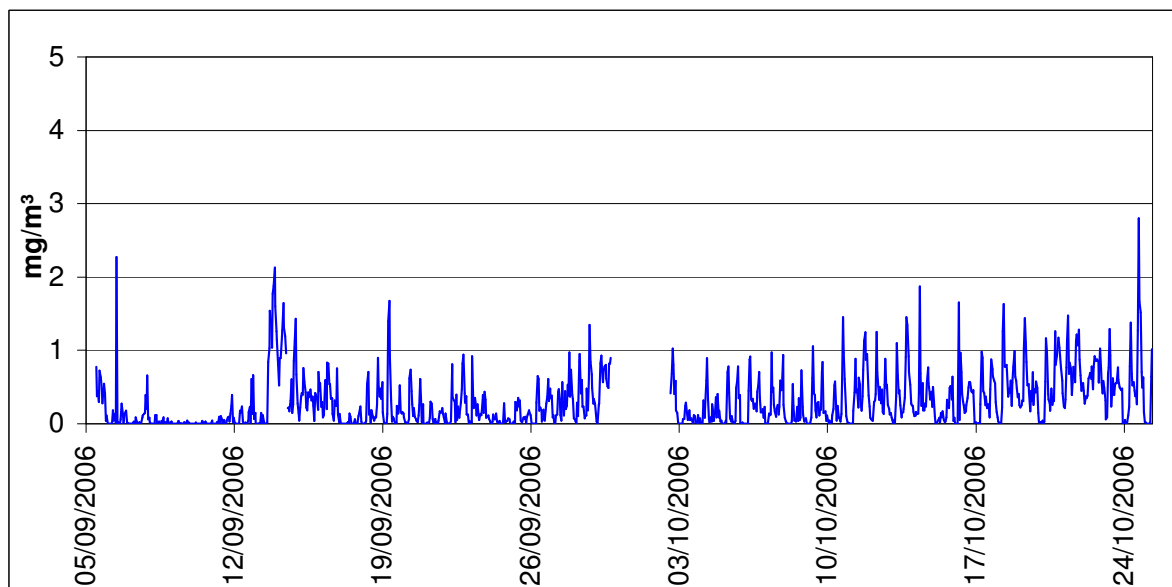
**Biossido di zolfo ( SO<sub>2</sub> )  
Medie giornaliere**



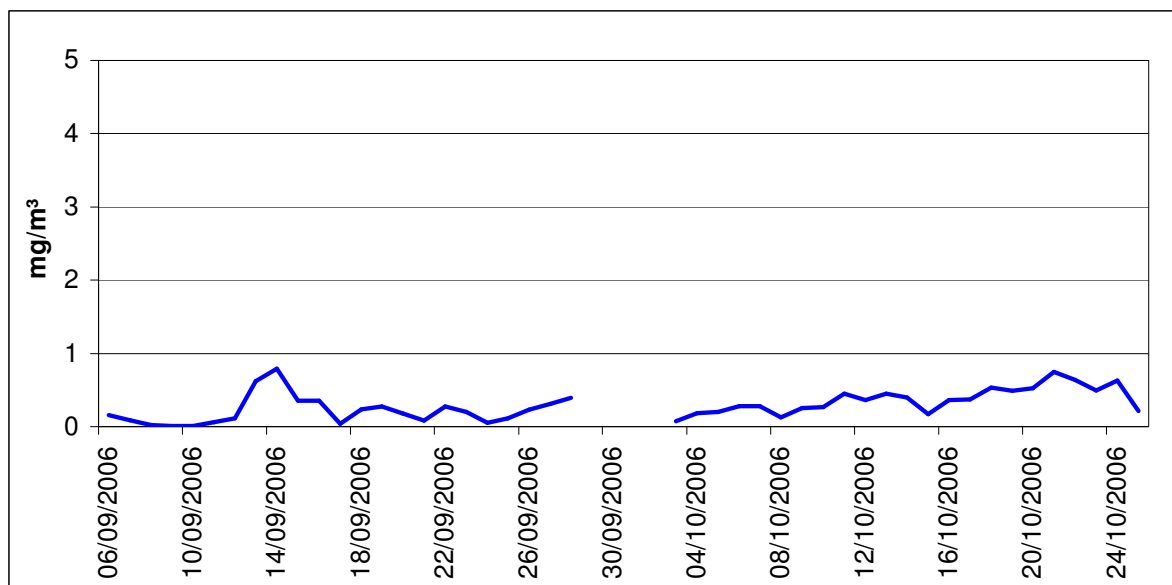
**Biossido di zolfo ( SO<sub>2</sub> )  
Giorno tipo**



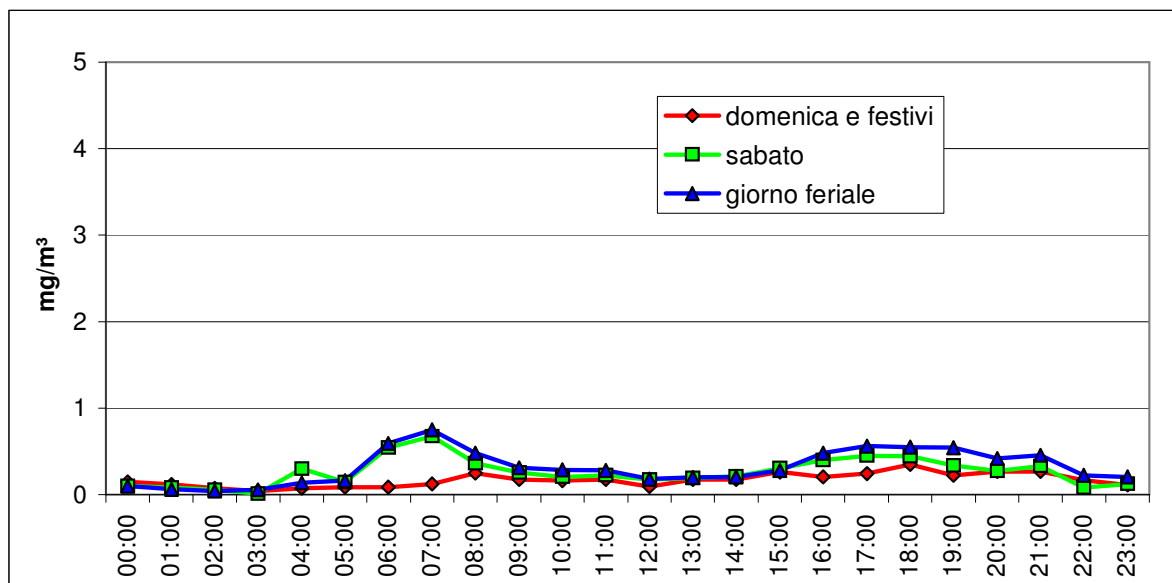
**Monossido di carbonio ( CO )  
Concentrazioni orarie**



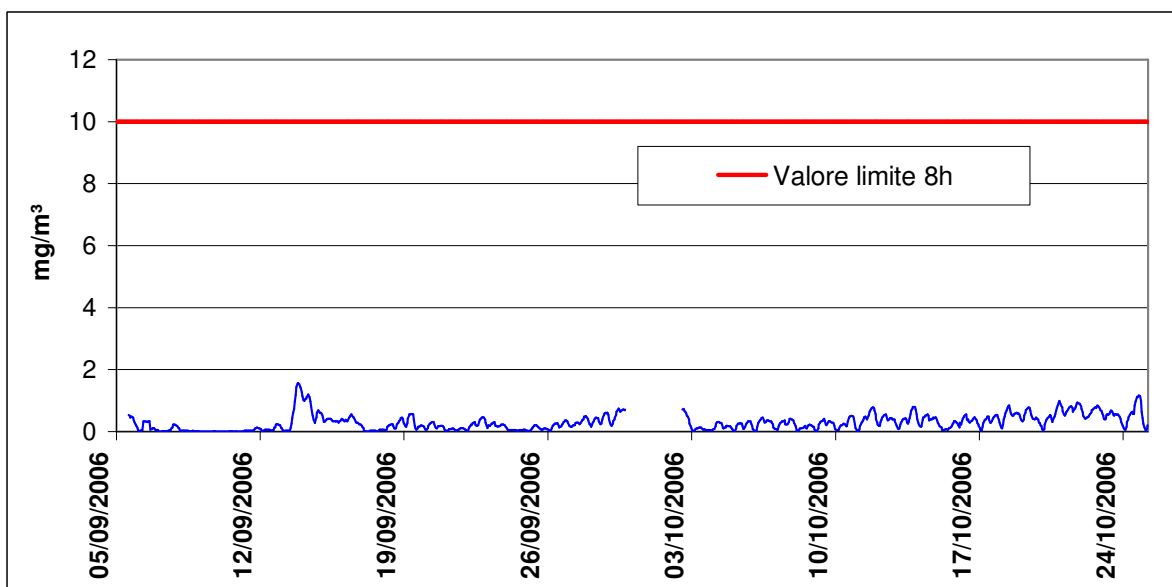
**Monossido di carbonio ( CO )  
Medie giornaliere**



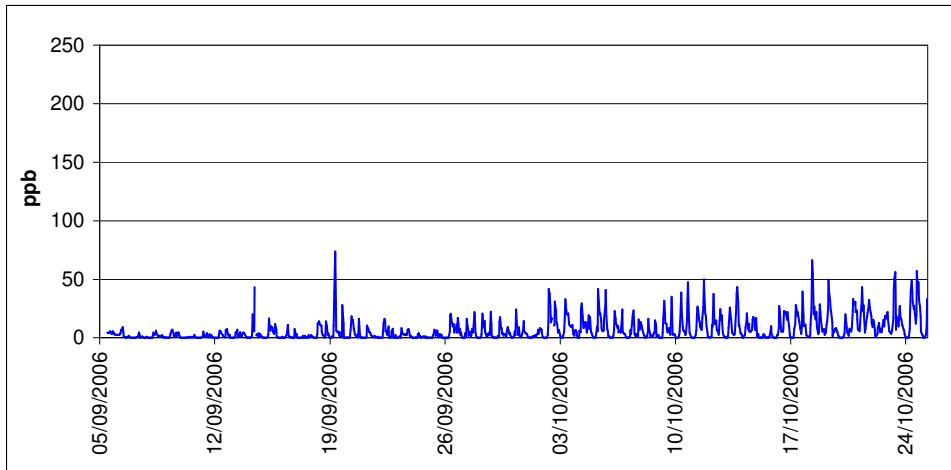
### Monossido di carbonio ( CO ) Giorno tipo



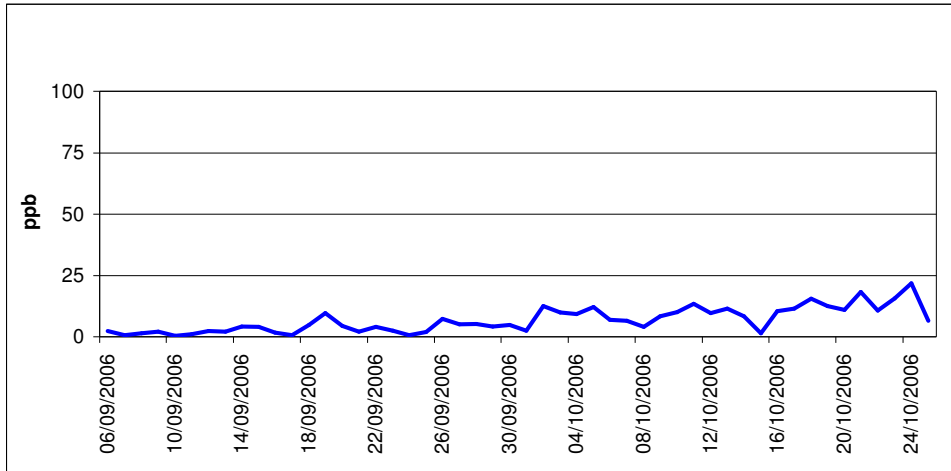
### Monossido di carbonio ( CO ) Concentrazioni medie 8 ore



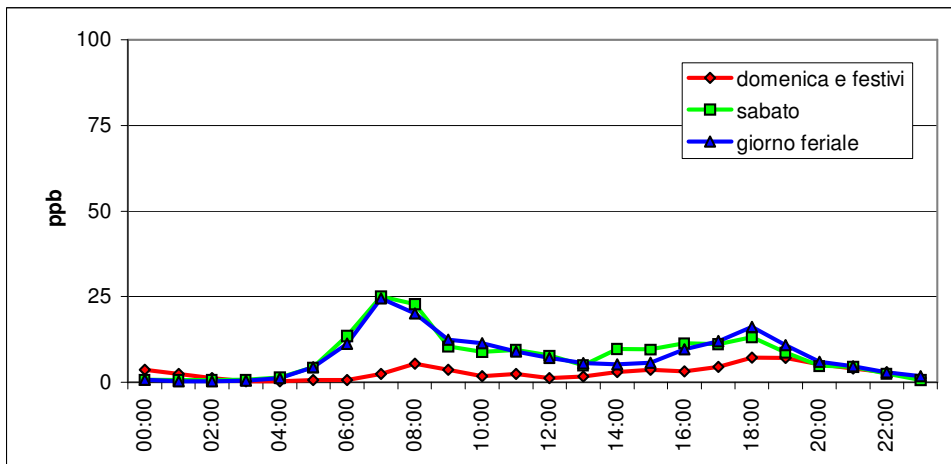
**Monossido di azoto ( NO )  
Concentrazioni orarie**



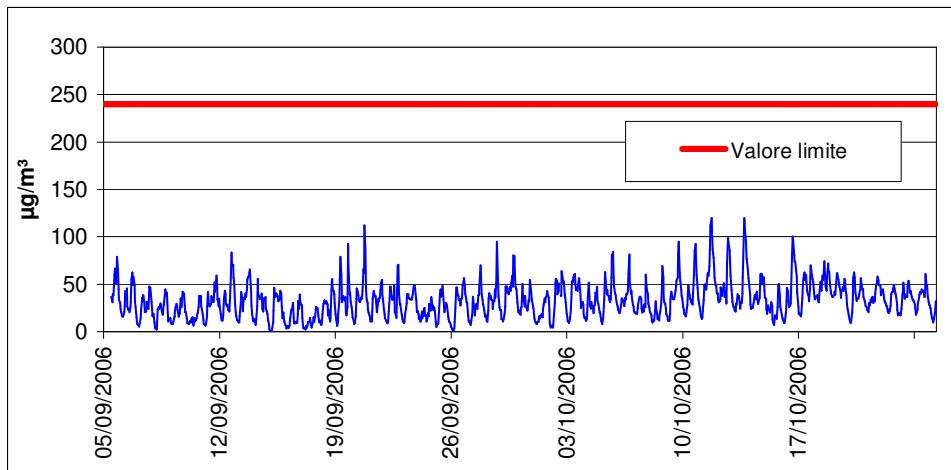
**Monossido di azoto ( NO )  
Medie giornaliere**



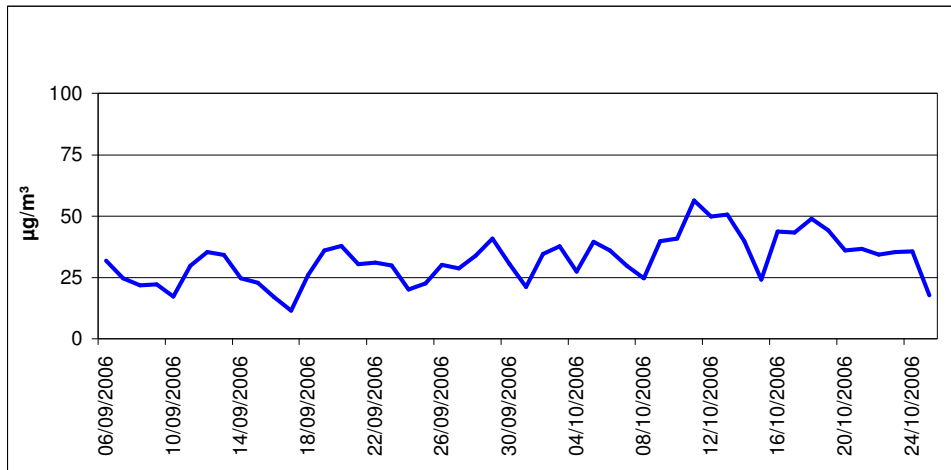
**Monossido di azoto ( NO )  
Giorno tipo**



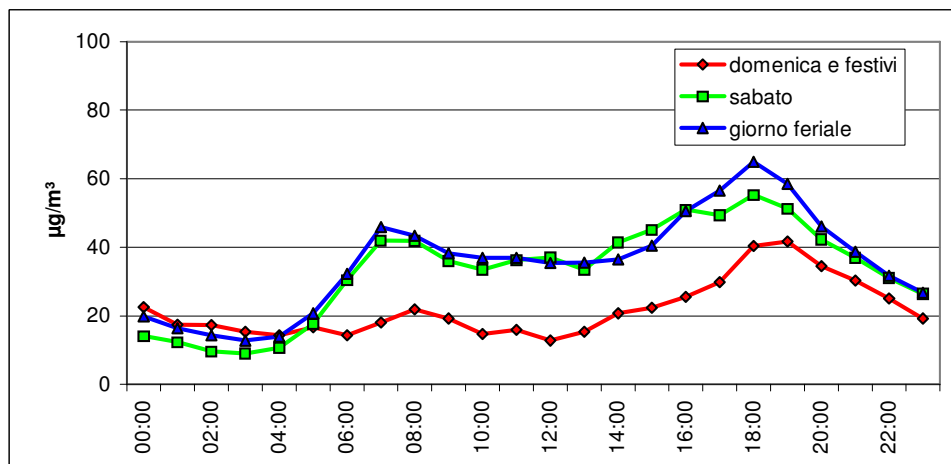
**Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)  
Concentrazioni orarie**



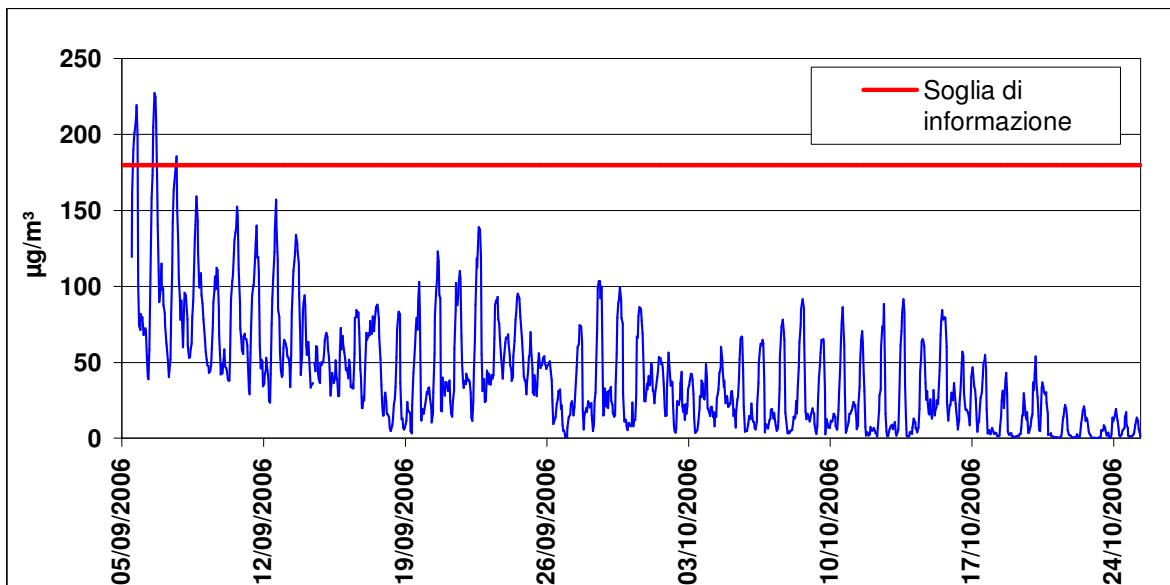
**Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)  
Medie giornaliere**



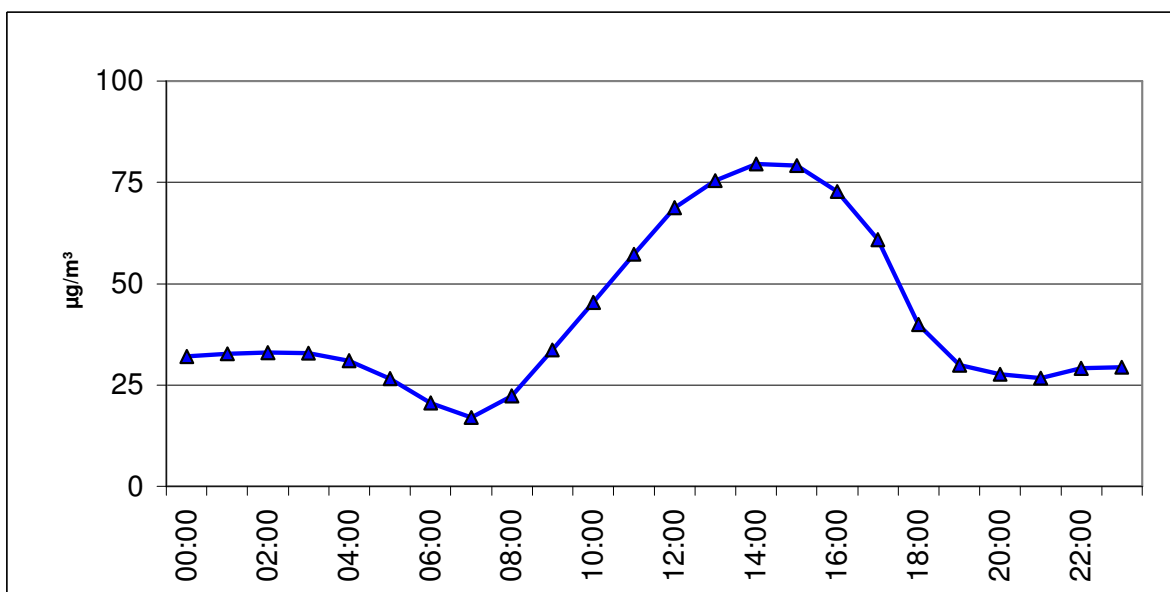
**Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)  
Giorno tipo**



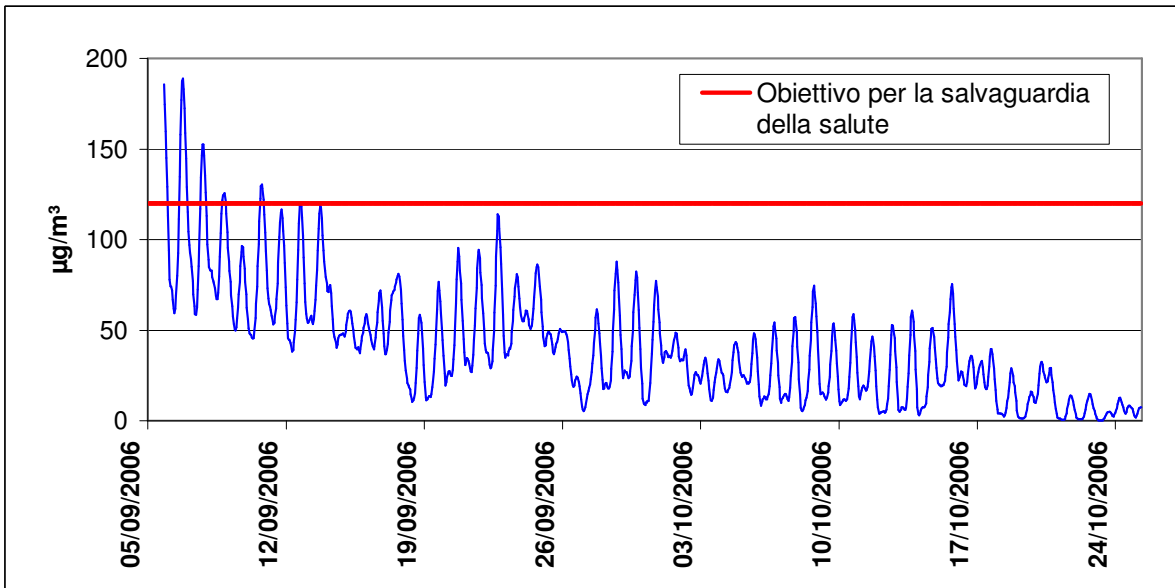
### Ozono ( O<sub>3</sub> ) Concentrazioni orarie



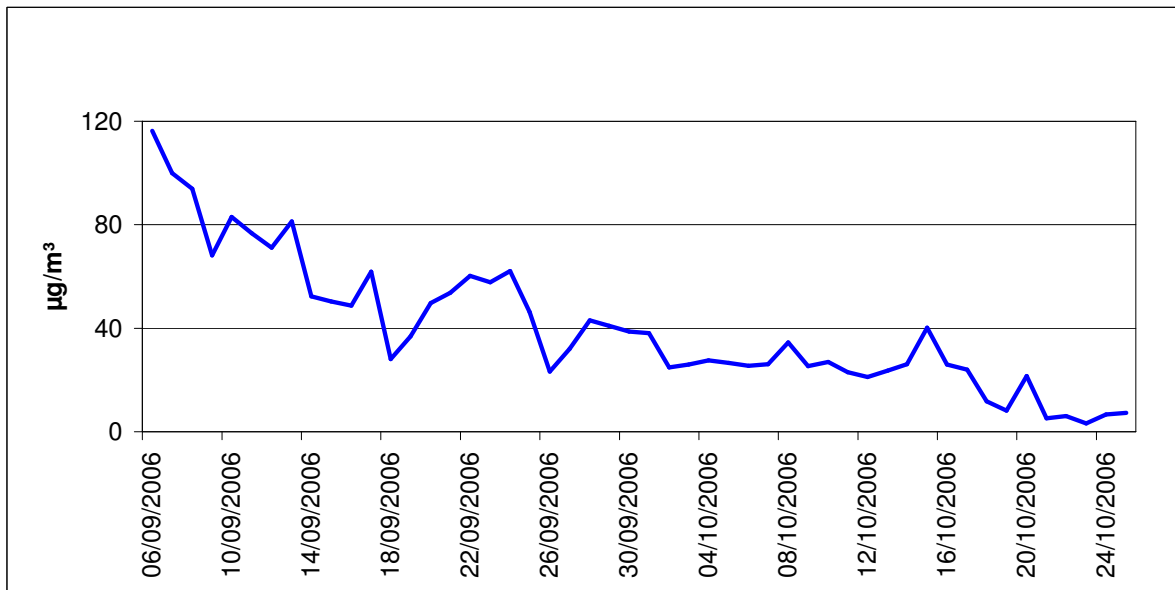
### Ozono ( O<sub>3</sub> ) Giorno tipo



### Ozono ( O<sub>3</sub> ) Concentrazioni medie 8 ore

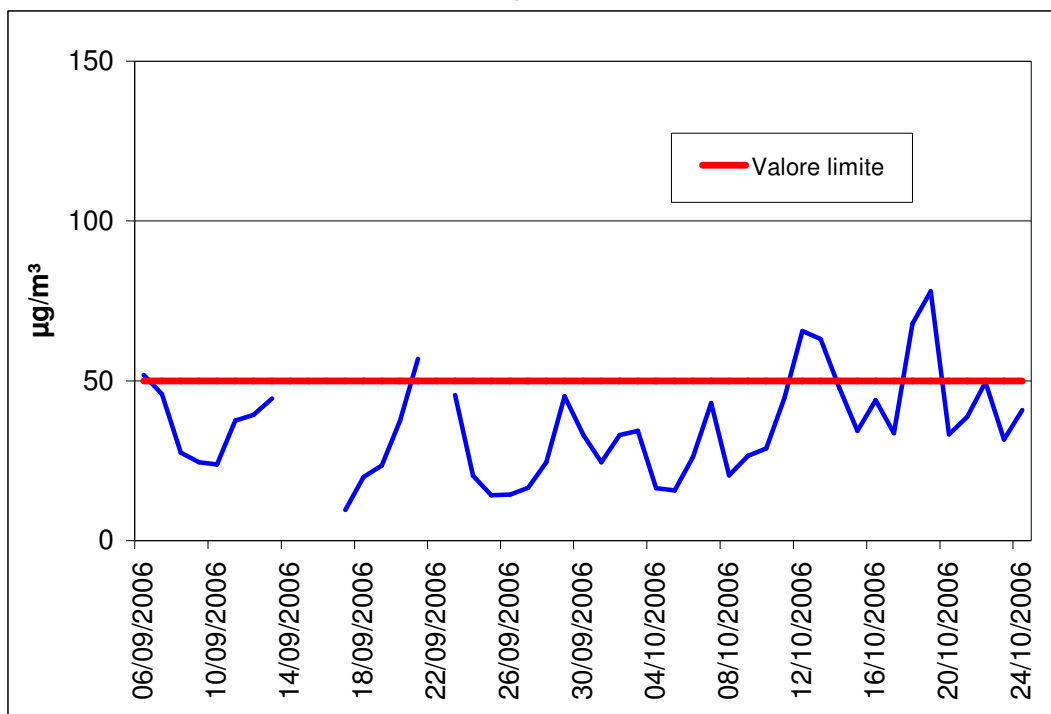


### Ozono ( O<sub>3</sub> ) Medie giornaliere



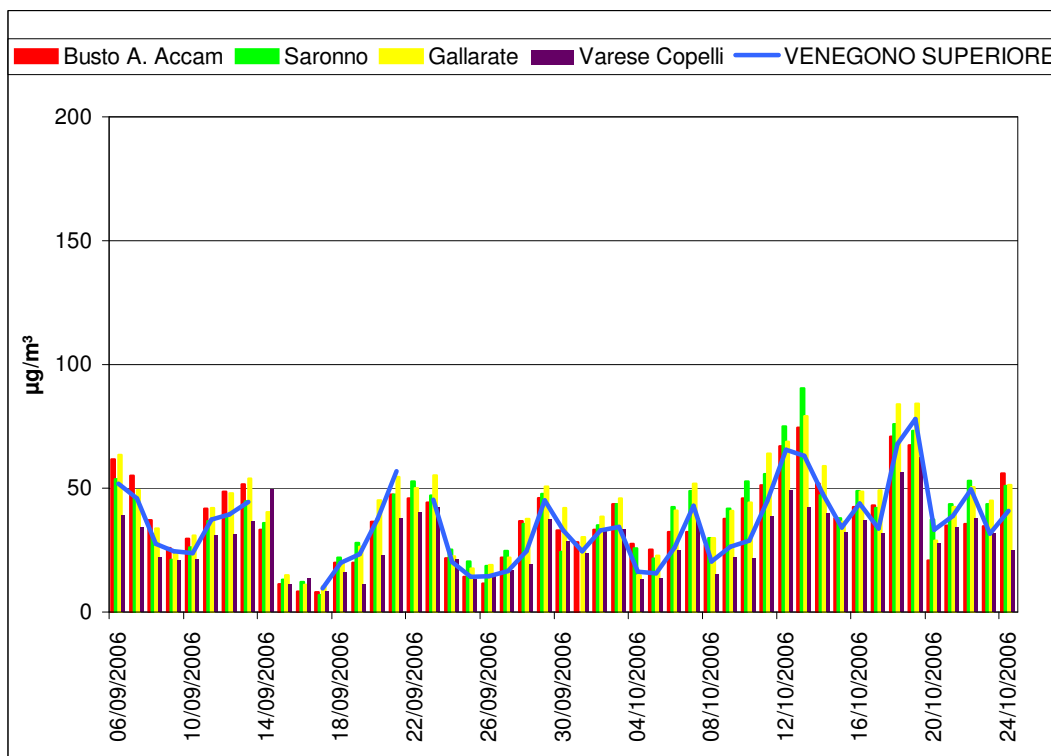
### Particolato fine ( PM<sub>10</sub> )

#### Medie giornaliere



### Particolato fine ( PM<sub>10</sub> )

#### Medie giornaliere



## Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse

I dati rilevati (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>) nel comune di Venegono Superiore sono stati messi a confronto con quelli registrati nello stesso periodo nelle stazioni della rete provinciale di rilevamento della qualità dell'aria, le cui caratteristiche sono riepilogate nella seguente tabella:

	rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
<b>Venegono Superiore</b>		URBANA	TRAFFICO	345	05.09.06 - 25.10.06
<b>Varese Vidoletti</b>	PUB	URBANA	FONDO	424	Stazione Fissa
<b>Varese Copelli</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	388	Stazione Fissa
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	236	Stazione Fissa
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	224	Stazione Fissa
<b>Busto Arsizio Accam</b>	PRIV	SUBURBANA	FONDO	206	Stazione Fissa
<b>Saronno Marconi</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	210	Stazione Fissa
<b>Saronno Santuario</b>	PUB	URBANA	FONDO	211	Stazione Fissa
<b>Lonate Pozzolo</b>	PUB	URBANA	FONDO	202	Stazione Fissa
<b>Somma Lomb. MXP</b>	PUB	RURALE	FONDO <sup>^</sup>	236	Stazione Fissa

**rete:** PUB = pubblica, PRIV = privata

### tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
- **SUBURBANA:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale
- **RURALE:** all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale

### tipo stazione Decisione 2001/752/CE:

- **TRAFFICO:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
- **INDUSTRIALE:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria
- **FONDO:** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

^ nella classificazione della stazione di Somma Lombardo MXP, collocata in un contesto singolare (nelle vicinanze della S.S. 336, ma anche dell'aeroporto intercontinentale di Malpensa), si è tenuto conto della nota inserita nella Decisione 2001/752/CE secondo la quale "si tratta di stazioni situate in posizione tale che il livello di inquinamento non è prevalentemente influenzato da una singola fonte o un'unica strada, ma dal contributo integrato di tutte le fonti sopravvento alla stazione".

Nelle tabelle di confronto si riportano alcuni dati statistici riferiti a NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, PM<sub>10</sub> relativi al periodo della campagna di misura:

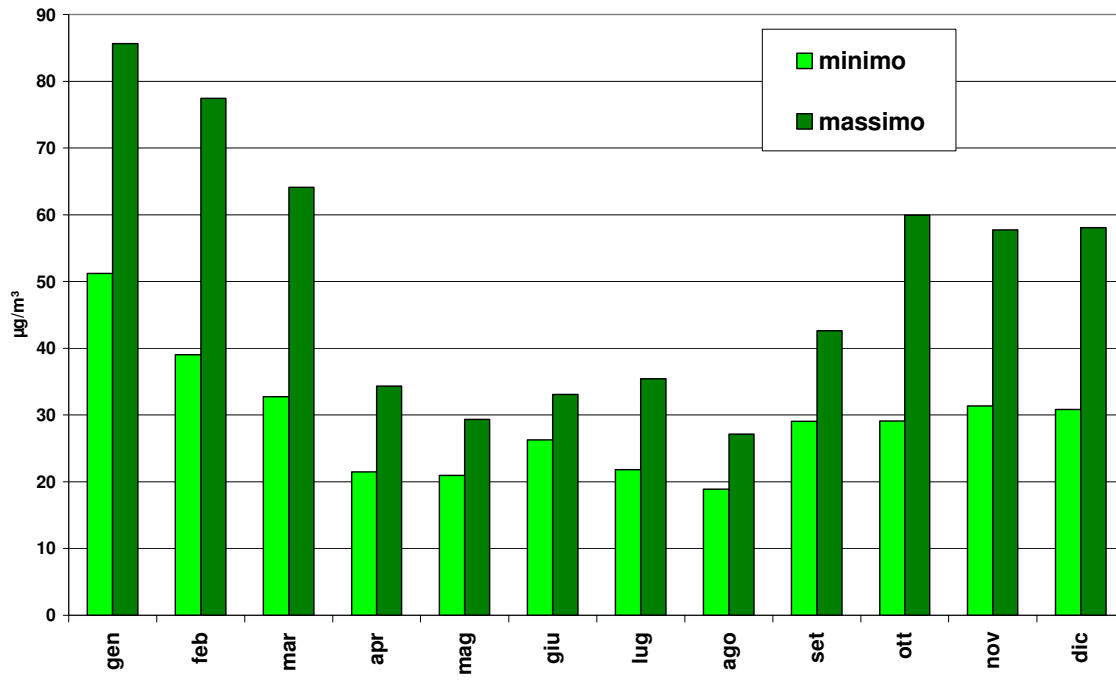
- media delle concentrazioni medie orarie e rispettive deviazioni standard;
- valore massimo orario;
- valore massimo riferito alla media delle 8 ore;
- numero giorni in cui sono stati superati i livelli di attenzione.

Ovviamente quando si paragonano misure provenienti da siti diversi su scala temporale ridotta bisogna tener conto di quali sono, comunemente, i livelli di concentrazione presenti nei diversi periodi dell'anno e quali sono i limiti di rilevabilità effettivi degli strumenti.

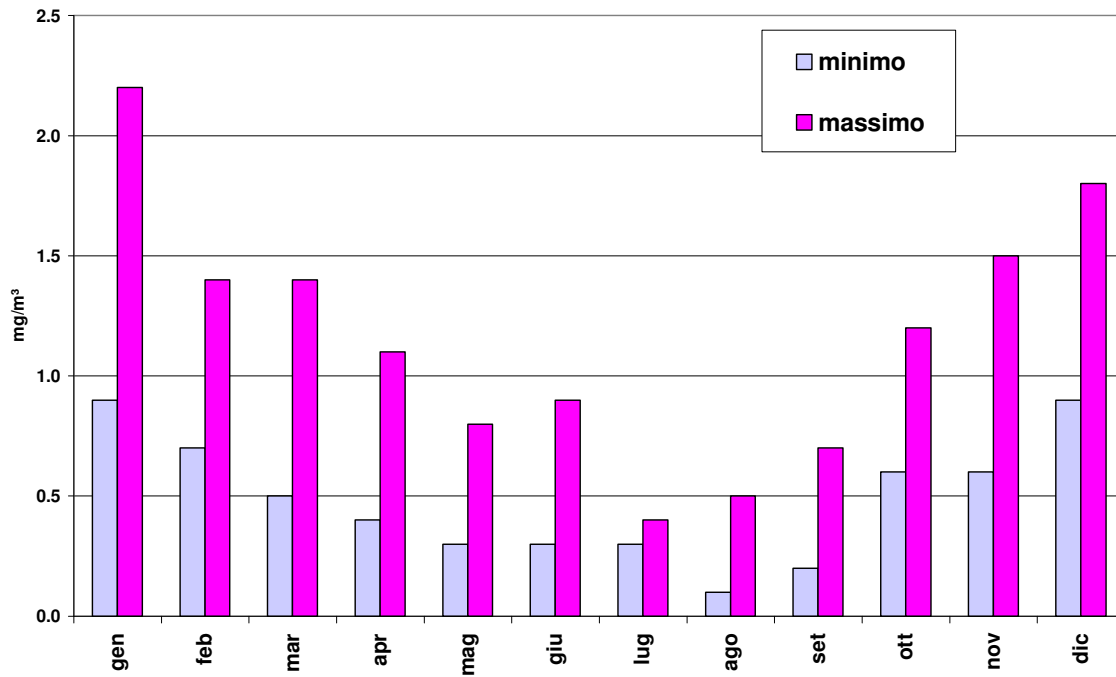
Come si diceva all'inizio della relazione, infatti, quando si misurano concentrazioni prossime allo "zero" strumentale, e quindi dell'ordine di qualche ppb (o centinaio di ppb per il CO) è possibile che un eventuale errore assoluto di entità che si può valutare come modesta, se rapportata all'intero range di misura, diventi invece percentualmente molto rilevante rispetto alla concentrazione misurata. In questo caso, quindi, una corretta valutazione deve tener conto dei valori misurati in relazione all'intera scala di misura degli strumenti e dei limiti normativi. A tale proposito, per fissare le idee, si può ad esempio pensare a misure di concentrazione media di CO di 0.2 – 0.6 ppm o di 2 – 6 ppm. In entrambi i casi il rapporto è di 1:3, ma nel primo caso va considerato che i valori letti sono prossimi allo zero strumentale e quindi potrebbero essere così diversi anche se in realtà si riferiscono a situazioni molto simili.

Inoltre è opportuno tener presente la modulazione stagionale delle concentrazioni, variabile per ciascun inquinante, e le possibili variazioni all'interno della stessa rete di misura. A titolo di esempio si riportano i grafici annuali riportati nel Rapporto sulla Qualità dell'Aria del 2005, in cui, mese per mese, sono riportate la minima e la massima concentrazione media mensile misurata in rete:

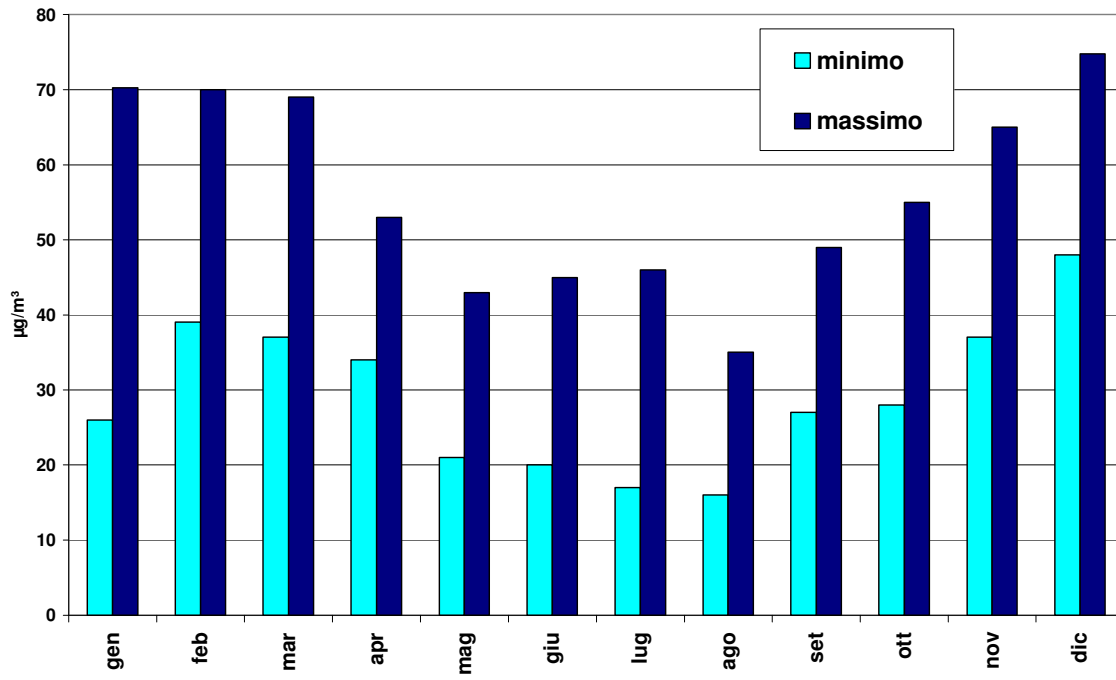
### PM10



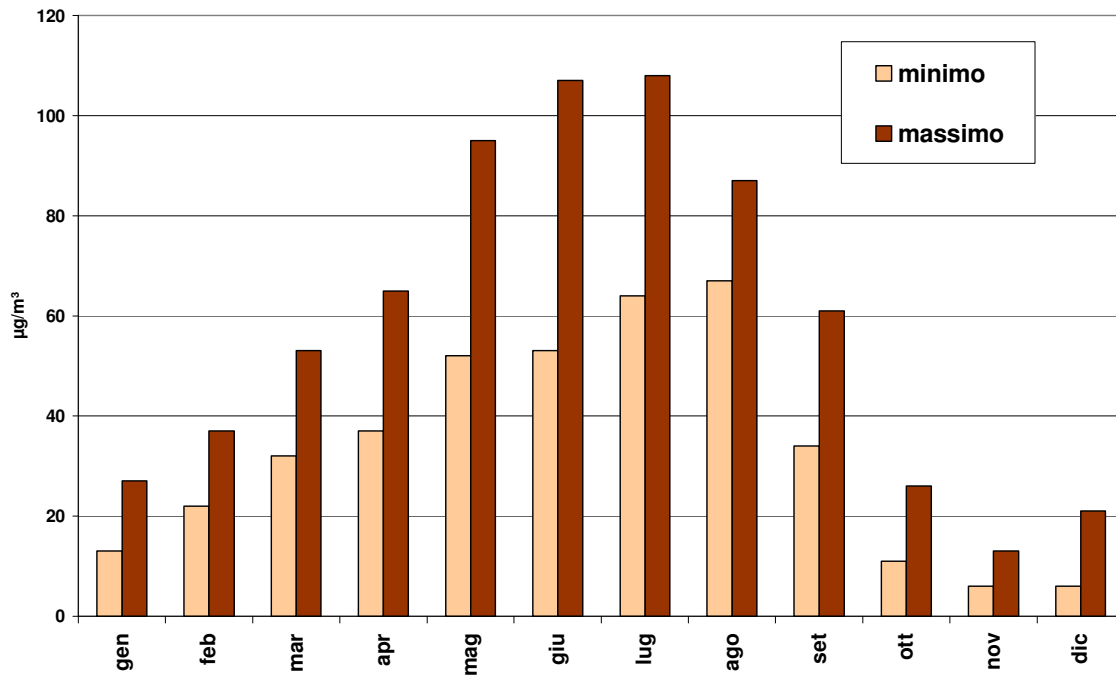
### CO



### NO<sub>2</sub>



### O<sub>3</sub>



Nei grafici si evidenzia l'effetto delle condizioni atmosferiche che hanno caratterizzato i primi mesi dell'anno 2005, favorendo l'accumulo degli inquinanti: infatti  $PM_{10}$ ,  $NO_2$  e in parte CO hanno raggiunto le concentrazioni più elevate proprio in quel periodo. Questi trend sono tipici per gli inquinanti e i periodi considerati e sono molto legati alle condizioni dispersive dell'atmosfera. Per quanto concerne le concentrazioni di ozono, che raggiungono i massimi nel periodo estivo, si evidenziano i valori raggiunti nei tre mesi di giugno, luglio e agosto, caratterizzati da elevate temperature e irraggiamento, che hanno contribuito ad una forte produzione di ozono. In questo caso determinanti per il trend annuale sono infatti le condizioni di irraggiamento e temperatura, indispensabili per innescare le reazioni fotochimiche. Di conseguenza, anche se i valori riportati nei grafici sono riferiti all'anno 2005, le considerazioni che si possono fare sui profili di concentrazione e sui periodi dell'anno in cui le condizioni meteo-climatiche favoriscono la presenza di concentrazioni elevate hanno validità generale.

Oltre alla modulazione stagionale, i grafici consentono anche di osservare le differenze tra valori minimi e massimi misurati in rete, che risultano spesso contenute laddove le concentrazioni sono basse e più marcate quando le concentrazioni aumentano. Va precisato che i valori minimi e massimi misurati in rete mese per mese in genere appartengono a stazioni diverse: non necessariamente, infatti, i rapporti tra concentrazioni rilevate dalle stazioni si mantengono costanti nel corso dei mesi.

## Biossido di Azoto

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev. St. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Max Media 1 ora ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni superamento Valore limite protezione salute ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 1 ora)
<b>Venegono Superiore</b>	100	33	18	120	0
<b>Varese Vidoletti</b>	99	38	18	108	0
<b>Varese Copelli</b>	99	42	19	107	0
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	99	43	23	150	0
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	99	51	28	161	0
<b>Busto Arsizio Accam</b>	99	39	21	111	0
<b>Saronno Santuario</b>	99	53	28	191	0
<b>Lonate Pozzolo</b>	94	46	21	124	0
<b>Somma Lombardo MXP</b>	94	43	19	114	0

## Biossido di Zolfo

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Max Media 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni superamento Valore limite protezione salute ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 24 h)
<b>Venegono Superiore</b>	100	2	2	5	0
<b>Varese Vidoletti</b>	100	4	1	6	0
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	100	6	1	13	0
<b>Busto Arsizio Accam</b>	100	5	2	10	0

## Monossido di Carbonio

	<b>% Rend.</b>	<b>Media (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Dev St. (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Max Media 1 ora (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Max Media 8 ore (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Nr. giorni superamento Valore limite protezione salute (10 mg/m<sup>3</sup> media 8 ore)</b>
<b>Venegono Superiore</b>	94	0.3	0.4	2.8	1.6	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	99	0.5	0.2	1.7	0.9	<b>0</b>
<b>Varese Copelli</b>	99	0.5	0.3	1.5	1.0	<b>0</b>
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	99	0.8	0.3	3.0	1.7	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	87	0.7	0.6	4.9	2.3	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Accam</b>	99	0.4	0.3	1.6	1.2	<b>0</b>
<b>Saronno Marconi</b>	95	0.5	0.3	2.3	1.4	<b>0</b>
<b>Lonate Pozzolo</b>	94	0.7	0.2	2.7	1.4	<b>0</b>
<b>Somma Lombardo MXP</b>	94	0.5	0.1	1.1	0.9	<b>0</b>

## Ozono

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Max Media 1 ora ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni superamento Soglia attenzione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 1 h)	Max Media 8 ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Obiettivo salvaguardia salute ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 8 h)
<b>Venegono Superiore</b>	100	42	38	227	<b>3</b> settembre: 5-6-7	189	<b>4</b> settembre: 5-6-7-8
<b>Varese Vidoletti</b>	99	53	39	245	<b>3</b> settembre: 5-6-7	202	<b>8</b> settembre: 5-6-7-8-10-11-12-13
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	99	30	35	227	<b>2</b> settembre: 5-6	180	<b>4</b> settembre: 5-6-7-10
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	99	40	41	238	<b>2</b> settembre: 5-6	205	<b>8</b> settembre: 5-6-7-8-10-11-13-22
<b>Saronno Santuario</b>	96	31	38	205	<b>1</b> 6 settembre	175	<b>4</b> settembre: 5-6-7-8
<b>Somma Lombardo MXP</b>	93	35	34	223	<b>1</b> 6 settembre	175	<b>3</b> settembre: 5-6-7

**PM<sub>10</sub>**

	<b>% Rend. §</b>	<b>Media § (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Dev St. §</b>	<b>Max Media 24 ore (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>N° giorni superamento Valore limite protezione salute (50 µg/m<sup>3</sup> media 24 ore)</b>
<b>Venegono Superiore (gravimetrico)</b>	91	35	16	78	<b>6</b> settembre: 6- 21 ottobre: 12 13-18-19
<b>Varese Copelli (β)</b>	100	26	10	62	<b>2</b> ottobre 18-19
<b>Busto Arsizio Accam (β)</b>	100	37	16	75	<b>10</b> settembre: 6-7-13 ottobre: 11-12-13-14-18-19- 24
<b>Saronno Santuario (β)</b>	98	40	17	90	<b>10</b> settembre: 6- 22 ottobre: 10-11-12 13-18-19-22- 24
<b>Gallarate San Lorenzo (β)</b>	100	41	18	84	<b>14</b> settembre: 6-13-21-23-29 ottobre: 7-11-12-13-14-18-19- 22-24

§ rendimento, media e dev.standard sono calcolati facendo riferimento alle medie giornaliere

Nel comune di Venegono Superiore sono state rilevate concentrazioni di inquinanti paragonabili a quelle presenti nelle altre stazioni della rete provinciale.

In effetti, le concentrazioni di CO (inquinante di origine primaria, legato al traffico autoveicolare), di PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> rientrano nell'intervallo di variabilità definito dai valori riscontrati nell'intera rete. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono inferiori a quelle rilevate in quel periodo in provincia.

## Conclusioni

Durante i giorni della campagna di misura effettuata nel comune di Venegono Superiore, tra i parametri misurati (**SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>2</sub>**, **CO**, **O<sub>3</sub>**, **PM<sub>10</sub>**) si sono avuti esclusivamente superamenti dei limiti relativi al PM<sub>10</sub> e all'ozono, analogamente a quanto accaduto nelle altre stazioni della sottorete provinciale.

Si rileva inoltre che i livelli di **SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>2</sub>**, **CO**, **O<sub>3</sub>** e **PM<sub>10</sub>** misurati a Venegono Superiore sono risultati mediamente confrontabili con quelli registrati dalle postazioni fisse della rete di rilevamento installata nel territorio della provincia di Varese.

Stante questa omogeneità di livelli, si ritiene quindi utile presentare il quadro complessivo dell'ultima valutazione annuale della qualità dell'aria pubblicata, relativa all'anno 2005, che, utilizzando gli indicatori previsti dalla normativa, mostra per quali parametri è opportuna l'adozione di provvedimenti volti a contenerne i livelli di immissione misurati.

Si precisa che il Rapporto Annuale è consultabile nel sito di ARPA Lombardia, all'indirizzo [www.arpalombardia.it/qaria/docDOC\\_Relazioni.asp](http://www.arpalombardia.it/qaria/docDOC_Relazioni.asp).

### Confronto dei valori misurati con il limite + il margine di tolleranza definiti dal DM 60/02 nell'anno 2005. PM10 – CO – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

Stazione	protezione salute umana			
	PM <sub>10</sub>		CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
	(n° sup media 24h > 50 non più di 35 volte/anno)	(media anno ≤ 40 µg/m <sup>3</sup> )	(max media 8h ≤ 10 mg/m <sup>3</sup> )	(media anno ≤ 5 + 5 µg/m <sup>3</sup> )
Varese Vidoletti			3.6	
Varese Copelli	<b>79</b>	38	3.3	
Somma L. MXP			2.4	2.4
Busto A. Magenta			4.2	
Busto A. Accam	<b>121</b>	<b>43</b>	3.1	
Lonate Pozzolo			2.7	
Gallarate San Lorenzo	<b>131</b>	<b>45</b>	4.0	
Saronno Marconi			3.7	
Saronno Santuario	<b>93</b>	<b>44</b>		

**Confronto dei valori misurati con il limite + il margine di tolleranza  
definiti dal DM 60/02 nell'anno 2005.**

**SO<sub>2</sub> – NO<sub>2</sub> - NO<sub>x</sub>**

Stazione	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>
	protezione salute umana		protezione ecosistemi	protezione salute umana		protezione ecosistemi
	(n° sup media 1h ≥ 350 non più di 24 volte/anno)	(n° sup media 24h ≥ 125 µg/m <sup>3</sup> non più di 3 volte/anno)	(media anno e inverno (01/10/04 - 31/03/05) ≤ 20 µg/m <sup>3</sup> )	(n° sup media 1h ≥ 200+50 µg/m <sup>3</sup> ≤ di 18 volte/anno)	(media anno ≤ 40+10 µg/m <sup>3</sup> )	(media anno ≤ 30 µg/m <sup>3</sup> )
Varese Vidoletti	0	0		0	31	
Varese Copelli				0	40	
Somma L. MXP				0	41	
Busto A. Magenta	0	0		1	48	
Busto A. Accam	0	0		0	40	
Lonate Pozzolo				0	50	
Gallarate San Lorenzo				0	52	
Saronno Marconi						
Saronno Santuario				0	43	
Varese Vidoletti	0	0		0	31	
Varese Copelli				0	40	
Somma L. MXP				0	41	

**Confronto dei valori misurati con i valori bersaglio e gli obiettivi a lungo termine  
per l'ozono definiti dal D.Lgs. 183/04.**

Stazione	O <sub>3</sub>			
	protezione salute umana		protezione vegetazione	
	(n° sup.media 8h ≤ 120 µg/m <sup>3</sup> ) (max 25 gg/anno)	(n° sup.media 8h ≤ 120 µg/m <sup>3</sup> ) (max 25 gg/anno) mediando su ultimi 3 anni	(AOT40 mag-lug ≤ 18 mg/m <sup>3</sup> h mediando su ultimi 5 anni)	(AOT40 mag-lug anno 2004)
Varese Vidoletti	<b>78</b>	<b>89</b>		
Varese Copelli				
Somma L. MXP	15	<b>50</b>		
Busto A. Magenta	<b>82</b>	<b>81</b>		
Busto A. Accam				
Lonate Pozzolo				
Gallarate San Lorenzo	<b>63</b>	<b>74</b>		
Saronno Marconi				
Saronno Santuario	<b>57</b>	<b>76</b>		

**NOTE PER LA LETTURA DELLE TABELLE**

NOTA 1 – SO<sub>2</sub>: il periodo annuale considerato coincide con l'anno civile; il semestre invernale è riferito al periodo 1 ottobre 2004 – 31 marzo 2005.

NOTA 2 - PM<sub>10</sub>: accanto al valore di concentrazione è riportato il metodo di determinazione (T = TEOM, β = assorbimento beta)

NOTA 3 – Per AOT40 si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m<sup>3</sup> e 80 µg/m<sup>3</sup> in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00

NOTA 4 – O<sub>3</sub>: nel caso di Saronno, mancando i dati relativi all'anno 2003 per la stazione di Santuario (indicato con "A"), attivata alla fine del 2003, il calcolo del numero medio di giorni in cui la max media 8h supera 120 µg/m<sup>3</sup> è stato effettuato considerando i dati della cabina di Saronno Marconi.

NOTA 5 – Non sono calcolati i parametri relativi alla protezione della vegetazione perché nessuna stazione è posizionata con questo scopo, secondo le prescrizioni dell'Al. VIII punto l b) del D.M. 60 e secondo l'Al. IV della Dir. 2002/3/CE.

Lo stato della qualità dell'aria nella provincia di Varese nel corso dell'anno 2005 non mostra significative variazioni rispetto all'anno precedente: si riconfermano come problemi di rilievo il superamento dei limiti previsti per il PM<sub>10</sub> e l'ozono.

**Allegato: dati orari**

**MONOSSIDO DI CARBONIO CO mg/m<sup>3</sup>**

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
mar 05 settembre 2006												0.8	0.4	0.4	0.3	0.7	0.6	0.5	0.3	0.5	0.5	0.4	0.0	0.1	
mer 06 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	
gio 07 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2	0.7	0.1	0.1	
ven 08 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
sab 09 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
dom 10 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
lun 11 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.4	0.0	0.1	
mar 12 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.6	0.1	0.7	0.1	0.1	
mer 13 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.5	1.4	1.0	1.8	1.9	2.1	1.6	1.3
gio 14 settembre 2006	1.1	0.8	0.5	0.9	0.9	1.2	1.3	1.6	1.3	1.2	1.0		0.2	0.2	0.2	0.3	0.6	0.2	0.3	0.9	1.1	1.4	0.7	0.3	
ven 15 settembre 2006	0.2	0.0	0.2	0.4	0.4	0.4	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4	0.2	0.0	0.4	0.4	0.4	0.2	0.7	
sab 16 settembre 2006	0.4	0.6	0.2	0.3	0.1	0.1	0.6	0.6	0.2	0.8	0.8	0.5	0.5	0.3	0.3	0.1	0.0	0.3	0.2	0.2	0.8	0.1	0.0	0.1	
dom 17 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	
lun 18 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.7	0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.9	0.5	0.4	0.5	0.3	0.6	
mar 19 settembre 2006	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	1.7	0.9	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.5	0.2	0.1	0.2	0.1	
mer 20 settembre 2006	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.7	0.4	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	
gio 21 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	
ven 22 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.4	0.3	0.3	0.0	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.8	0.9	0.4	0.3	0.4	0.1	
sab 23 settembre 2006	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	
dom 24 settembre 2006	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	
lun 25 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	
mar 26 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	0.6	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	0.3	0.4	0.6	0.3	0.5	0.3	0.4	
mer 27 settembre 2006	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.5	0.3	0.1	0.0	0.6	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2	0.5	0.4	1.0	0.4	0.7	0.4	0.3	
gio 28 settembre 2006	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.8	0.9	0.4	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.2	0.6	1.4	0.8	0.7	0.5	0.3	0.3	
ven 29 settembre 2006	0.3	0.1	0.0	0.0	0.3	0.3	0.8	0.9	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	0.8	0.8	0.9						
sab 30 settembre 2006																									
dom 01 ottobre 2006																									
lun 02 ottobre 2006																									
mar 03 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
mer 04 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.2	0.6	0.9	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.4	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0	
gio 05 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.8	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	
ven 06 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	0.9	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.5	0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	
sab 07 ottobre 2006	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	1.0	0.4	0.5	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.6	0.5	0.5	0.9	0.3	0.1	
dom 08 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	
lun 09 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.1	0.4	0.4	0.2	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.7	0.8	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	
mar 10 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.6	0.3	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6	1.5	1.0	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	
mer 11 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.9	0.4	0.5	0.2	0.6	0.5	0.3	0.2	0.4	0.7	1.1	1.2	0.9	1.0	0.6	0.4	0.2	
gio 12 ottobre 2006	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.3	0.4	1.3	0.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.2	0.1	0.5	0.9	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	
ven 13 ottobre 2006	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	1.1	0.7	0.4	0.5	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.9	1.5	1.3	0.9	0.7	0.5	0.3	0.2	
sab 14 ottobre 2006	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	1.9	0.7	0.2	0.6	0.2	0.2	0.3	0.2	0.6	0.8	0.6	0.4	0.3	0.4	0.2	0.5	
dom 15 ottobre 2006	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.2	0.5	0.5	0.3	0.6	0.0	0.1	
lun 16 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.1	1.0	0.7	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.0	0.0	
mar 17 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.9	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.1	0.5	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.3	0.2	
mer 18 ottobre 2006	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	1.6	0.8	0.8	0.7	0.4	0.5	0.4	0.6	0.2	0.6	0.8	1.0	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	
gio 19 ottobre 2006	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	1.0	1.4	1.1	0.8	0.5	0.5	0.4	0.2	0.5	0.3	0.7	0.3	0.5	0.4	0.6	0.5	0.1	0.0	
ven 20 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	1.0	0.4	0.3	0.3	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3	1.3	0.8	0.9	1.1	1.2	1.0	0.9	
sab 21 ottobre 2006	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2	0.3	0.8	1.2	1.5	0.7	0.8	0.8	0.4	0.6	0.8	0.7	0.6	1.1	1.2	1.1	1.3	0.9	0.7	0.4	
dom 22 ottobre 2006	0.5	0.6	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.8	0.5	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.6	1.0	0.8	0.6	0.4	
lun 23 ottobre 2006	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.7	0.8	1.3	0.9	0.2	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	
mar 24 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	1.4	0.7	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	1.3	2.8	1.7	1.5	0.7	0.5	0.6	0.2	0.0	
mer 25 ottobre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0																	

**ANIDRIDE SOLFOROSA SO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>**

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00		
mar 05 settembre 2006												2.2	0.8	0.3	0.4	1.0	1.8	2.8	6.8	4.0	1.2	0.3	0.1	0.0		
mer 06 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7	0.7	0.5	0.6	0.9	0.8	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0		
gio 07 settembre 2006	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.8	1.1	1.9	2.9	2.6	2.2	2.0	1.8	1.1	0.8	0.9	0.6	0.6	0.2		
ven 08 settembre 2006	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.9	0.9	1.4	1.4	1.5	1.7	0.9	0.1	0.0	0.0		
sab 09 settembre 2006	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.5	0.5	0.9	0.4	0.4	0.3	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0		
dom 10 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.7	0.3	0.4	0.2	0.2	0.7	0.8	0.8	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0		
lun 11 settembre 2006	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.8	0.7	0.8	1.4	1.5	1.5	2.0	2.0	2.2	0.7	0.5	0.2	0.3	0.1		
mar 12 settembre 2006	0.0	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.3	0.3	0.5	1.4	2.3	2.5	2.0	1.6	1.6	1.9	2.3	2.8	2.8	1.6	1.1	1.2	1.1	0.4		
mer 13 settembre 2006	1.1	0.7	0.2	0.3	0.4	0.4	0.9	1.0	1.4	1.6	2.6	2.9	2.9	3.8	0.0	0.2	0.8	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
gio 14 settembre 2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3				2.0	1.9	1.5	1.6	1.5	1.6	1.8	1.3	1.5	1.4	1.2	1.1
ven 15 settembre 2006	1.1	1.1	1.3	1.0	1.3	1.6	1.9	2.6	2.3	2.1	2.1	1.9	1.7	1.8	1.9	2.1	2.4	1.9	1.7	1.4	1.5	1.2	1.5	1.5		
sab 16 settembre 2006	1.3	1.1	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8	1.8	1.5	1.5	1.3	1.7	1.5	1.7	1.8	1.5	1.9	2.1	1.7	2.0		
dom 17 settembre 2006	1.6	1.2	1.1	1.4	1.3	1.3	1.4	1.2	1.4	1.5	1.1	1.5	1.4	1.0	1.2	1.3	1.4	1.1	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.3		
lun 18 settembre 2006	1.2	1.3	1.4	1.3	1.3	1.8	2.2	2.4	2.7	2.4	2.3	2.4	2.2	2.0	2.1	2.1	2.1	1.8	2.5	2.5	2.3	2.1	2.0	2.2		
mar 19 settembre 2006	2.1	2.0	1.7	1.4	1.6	2.4	3.3	5.3	3.4	2.5	3.2	3.4	2.8	2.9	2.3	2.1	2.2	2.2	2.8	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6		
mer 20 settembre 2006	1.9	1.5	2.0	1.3	1.3	1.7	1.8	2.5	2.2	2.6	2.5	3.2	3.2	3.3	3.1	3.2	3.5	3.1	3.2	2.3	1.7	1.5	1.3	1.4		
gio 21 settembre 2006	1.3	1.3	1.8	1.8	1.6	1.6	1.9	2.0	2.0	1.8	2.2	2.7	2.7	2.5	2.5	2.7	2.6	2.1	2.0	2.1	1.8	1.5	1.7	1.8		
ven 22 settembre 2006	1.7	1.5	1.4	1.3	1.4	1.5	2.3	2.6	2.4	2.2	2.3	3.2	3.4	3.3	2.9	2.9	2.8	2.4	2.6	2.7	2.0	1.8	1.7	1.7		
sab 23 settembre 2006	1.6	1.3	1.8	1.6	1.6	2.2	2.2	2.0	2.0	2.7	3.8	3.7	4.2	4.0	4.3	4.7	4.1	3.8	3.3	3.3	3.4	3.0	2.6	3.3		
dom 24 settembre 2006	2.8	2.8	2.1	2.3	2.5	2.9	2.6	2.9	3.8	4.1	4.5	3.2	2.9	2.9	2.8	2.8	2.5	3.1	2.7	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9		
lun 25 settembre 2006	2.0	1.6	1.7	1.7	1.7	2.2	2.4	2.3	2.4	2.7	2.7	2.5	2.8	2.1	2.3	2.4	2.2	2.3	2.4	2.0	2.0	1.7	1.9	1.9		
mar 26 settembre 2006	1.9	1.8	1.9	1.8	2.0	2.0	2.3	3.4	3.1	2.7	2.8	2.9	2.9	3.2	3.2	2.9	3.1	2.8	2.7	2.7	2.5	2.8	2.2	2.3		
mer 27 settembre 2006	2.2	2.0	1.9	1.9	2.2	2.1	2.4	3.0	2.9	2.6	2.5	2.7	2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	3.6	3.8	3.4	2.6	2.5	2.4	2.5		
gio 28 settembre 2006	2.4	2.2	2.3	2.2	2.3	2.4	3.3	3.3	3.0	3.3	3.8	3.8	3.8	4.1	4.3	5.0	5.4	4.8	4.5	3.3	2.7	2.5	2.2	2.4		
ven 29 settembre 2006	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	3.3	3.3	3.6	4.6	4.9	5.0	5.6	5.6	6.3	8.4	6.4	5.6	4.5	3.7	3.1	2.8	2.7		
sab 30 settembre 2006	2.5	2.4	2.5	2.6	2.5	2.6	2.6	3.6	2.8	3.1	4.0	4.9	4.7	4.3	3.7	4.3	3.5	5.0	6.8	4.0	3.7	3.9	3.5	3.0		
dom 01 ottobre 2006	2.6	2.5	3.3	5.4	5.9	5.3	4.9	4.4	4.9	4.4	5.4	5.7	4.6	3.9	3.7	3.3	3.1	3.0	3.3	3.3	3.1	2.9	2.5	2.7		
lun 02 ottobre 2006	2.7	2.6	2.7	2.8	2.7	3.3	3.6	5.2	5.6	5.0	4.6	5.0	6.1		4.2	4.0	3.8	3.3	2.4	2.4	2.1	2.4	2.4	1.8		
mar 03 ottobre 2006	1.5	1.4	1.4	1.4	1.9	2.1	2.7	3.5	3.1	2.9	3.1	3.3	2.6	2.7	2.4	2.4	2.6	2.6	2.3	2.1	2.3	2.2	2.0	1.9		
mer 04 ottobre 2006	1.6	1.5	1.5	1.3	1.6	1.6	2.2	2.7	2.3	1.8	1.5	2.1	1.7	1.6	1.3	1.8	1.4	1.9	1.5	1.6	1.3	1.2	0.8	0.7		
gio 05 ottobre 2006	0.8	0.7	0.7	0.7	1.0	1.3	1.3	2.7	2.2	3.0	3.2	2.2	1.5	1.3	1.2	1.1	1.8	2.3	2.4	1.7	1.2	0.9	1.0	0.8		
ven 06 ottobre 2006	0.7	0.4	0.7	0.5	0.7	0.8	0.9	1.8	1.5	1.4	1.3	1.7	1.4	1.7	2.0	2.0	2.0	2.4	2.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.3		
sab 07 ottobre 2006	1.1	1.1	1.2	0.8	1.1	0.8	1.5	1.6	2.4	2.0	2.4	2.2	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	2.2	1.9	1.8	1.8	1.4	1.3		
dom 08 ottobre 2006	1.0	1.1	1.2	1.0	0.8	1.1	1.3	1.1	1.8	1.1	1.1	0.7	1.0	1.1	1.0	1.2	1.5	7.6	7.4	3.5	2.3	1.7	1.4	1.3		
lun 09 ottobre 2006	0.7	1.0	0.9	1.0	1.1	1.5	1.9	2.6	2.1	1.8	2.4	2.5	2.6	2.4	2.4	2.9	2.6	2.3	2.8	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3		
mar 10 ottobre 2006	1.2	1.1	1.3	1.0	1.3	1.4	1.3	2.3	2.8	2.1	1.8	1.7	1.8	1.9	1.7	2.3	3.5	3.2	4.1	2.4	2.1	1.6	1.5	1.4		
mer 11 ottobre 2006	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	1.4	1.9	2.5	2.5	2.5	2.6	4.1	3.4	3.7	4.2	5.4	7.3	6.5	4.5	2.9	2.5	2.1	1.8	1.9		
gio 12 ottobre 2006	1.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.9	2.0	3.0	2.7	2.4	3.2	4.1	4.1	3.7	3.3	3.3	4.0	5.7	4.5	3.4	2.8	2.6	2.0	1.9		
ven 13 ottobre 2006	1.7	1.3	1.3	1.4	1.2	1.8	1.9	2.7	2.1	2.2	1.9	2.1	1.8	1.8	2.3	2.4	3.8	4.0	3.8	3.2	2.3	2.2	2.1	1.9		
sab 14 ottobre 2006	1.6	1.5	1.6	1.4	1.3	1.4	1.5	1.9	2.4	2.4	2.7	3.4	3.3	3.0	2.7	2.6	3.1	2.9	3.2	2.5	2.3	2.6	2.3	1.9		
dom 15 ottobre 2006	2.0	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.8	1.7	2.2	2.6	3.3	3.1	3.2	3.5	3.3	3.1	2.8	2.8	2.6	2.5	2.0	1.9	1.5	1.9		
lun 16 ottobre 2006	1.4	1.6	1.8	1.7	1.8	1.8	2.4	2.6	2.8	2.2	1.9	1.9	2.4	2.4	4.3	5.0	4.5	3.4	3.3	3.4	3.1	2.7	3.4	3.1		
mar 17 ottobre 2006	3.0	2.4	2.1	1.8	1.7	1.9	2.5	4.3	5.2	5.3	5.5	4.5	4.4	4.0	3.6	3.4	3.5	4.3	3.4	2.7	2.5	2.4	2.2	2.2		
mer 18 ottobre 2006	2.2	1.9	2.0	2.1	2.2	2.5	3.1	5.0	4.5	3.8	7.0	7.8	7.6	9.1	13.1	11.4	8.3	5.7	5.7	4.4	4.0	3.7	3.5	3.4		
gio 19 ottobre 2006	3.0	2.9	3.1	3.2	3.5	3.4	3.8	4.8	4.9	4.3	3.6	3.7	3.4	3.5	3.0	3.1	3.3	3.3	2.9	3.3	2.9	2.8	2.9	2.4		
ven 20 ottobre 2006	2.8	2.5	2.8	2.9	2.8	2.5	3.3	3.6	3.7	3.1	2.9	2.9	2.8	2.8	3.2	3.3	3.1	3.7	4.0	4.1	4.4	4.4	4.6	3.8		
sab 21 ottobre 2006	3.9	3.5	3.3	3.0	3.1	3.2	3.5	4.1	4.8	3.9	4.4	3.3	3.0	3.1	3.2	3.4	3.5	4.0	4.2	4.3	3.9	3.9	3.4	3.1		
dom 22 ottobre 2006	3.3	3.3	3.1	2.9	2.7	2.9	2.8	3.0	3.4	2.8	2.8	3.2	3.0	3.3	3.5	3.8	3.8	4.2	4.0	4.1	4.2	4.2	3.6	2.9		
lun 23 ottobre 2006	3.0	3.2	2.8	3.1	3.2	3.5	4.9	5.0	5.4	3.5	3.9	3.3	3.7	3.5	4.2	4.4	4.3	4.1	3.5	3.4	3.3	3.4	3.2	3.2		
mar 24 ottobre 2006	3.4	3.4	3.5	3.0	3.4	3.6	4.3	4.8	5.0	5.1	5.2	4.7	4.8	4.7												
mer 25 ottobre 2006	3.4	3.1	3.0	3.0	3.1	3.2	3.6	4.6																		

OZONO O<sub>3</sub> µg/m<sup>3</sup>

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
mar 05 settembre 2006												119	161	190	201	203	210	219	200	100	74	71	82	78
mer 06 settembre 2006	80	68	70	72	71	55	41	39	58	88	130	158	173	205	227	225	209	174	141	110	90	96	115	98
gio 07 settembre 2006	99	88	83	75	63	61	51	40	45	52	81	107	143	164	168	175	186	150	130	105	94	78	91	73
ven 08 settembre 2006	60	83	96	94	90	78	61	53	53	59	62	80	91	107	132	141	159	143	123	99	99	109	94	89
sab 09 settembre 2006	78	72	64	57	52	48	47	43	44	48	58	73	89	97	106	98	112	111	85	68	49	42	49	43
dom 10 settembre 2006	52	59	47	46	45	39	38	38	53	91	104	107	121	131	136	138	152	146	111	90	72	63	58	56
lun 11 settembre 2006	67	69	65	65	61	48	32	29	57	74	94	101	101	117	128	140	119	119	109	61	46	52	50	34
mar 12 settembre 2006	36	42	45	53	45	38	25	24	42	75	92	106	123	137	157	141	117	85	80	57	45	40	42	60
mer 13 settembre 2006	65	63	62	59	54	53	48	34	54	84	99	110	116	122	134	128	123	115	95	61	42	55	85	89
gio 14 settembre 2006	94	87	61	55	63	64	49	33	35	36	36		49	44	60	60	43	39	36	50	48	50	50	56
ven 15 settembre 2006	64	68	69	67	59	53	46	28	39	43	38	36	39	51	40	38	28	28	55	73	58	67	63	57
sab 16 settembre 2006	51	45	46	43	39	52	46	34	33	36	33	56	79	80	84	80	83	69	46	40	20	20	27	25
dom 17 settembre 2006	46	69	65	67	69	68	77	70	69	80	71	75	84	86	88	87	79	67	52	35	24	15	15	27
lun 18 settembre 2006	30	25	16	16	14	7	5	6	9	13	22	26	34	53	72	82	83	82	36	12	13	7	6	7
mar 19 settembre 2006	10	12	24	18	18	16	5	3	22	43	49	61	75	79	72	91	103	84	13	12	19	16	18	23
mer 20 settembre 2006	25	31	29	33	33	26	20	10	16	30	56	80	97	106	123	117	94	92	18	18	40	34	28	37
gio 21 settembre 2006	37	34	31	36	38	24	16	14	23	32	59	84	102	88	94	104	110	105	67	49	37	33	38	36
ven 22 settembre 2006	42	40	38	38	36	30	14	11	24	45	64	88	119	112	134	139	138	119	55	31	39	39	24	24
sab 23 settembre 2006	45	43	36	42	40	35	42	39	41	66	88	91	89	93	78	75	66	53	46	39	51	55	63	66
dom 24 settembre 2006	66	68	63	55	48	45	38	40	54	64	78	82	93	95	93	92	80	75	66	51	40	38	38	29
lun 25 settembre 2006	37	44	54	55	70	58	45	30	29	42	36	28	35	51	56	48	46	48	49	53	54	50	47	45
mar 26 settembre 2006	48	49	49	50	44	38	25	9	11	13	14	23	26	31	30	32	19	22	9	5	5	1	2	1
mer 27 settembre 2006	7	13	14	16	23	24	20	15	20	28	39	46	60	62	74	74	74	63	19	6	15	17	20	17
gio 28 settembre 2006	24	23	20	22	23	15	5	9	25	30	49	72	99	103	103	92	100	82	15	15	33	22	21	31
ven 29 settembre 2006	20	31	31	34	25	22	17	14	15	37	55	80	89	91	99	91	79	76	29	11	13	12	8	5
sab 30 settembre 2006	10	10	8	8	9	24	8	11	12	28	67	66	80	86	86	85	78	69	40	24	24	28	36	32
dom 01 ottobre 2006	41	35	36	49	47	31	31	23	29	34	40	44	54	53	53	49	50	46	36	21	15	15	32	51
lun 02 ottobre 2006	56	43	35	37	37	23	8	5	3	6	24	24	22	26	36	44	22	17	22	12	22	16	21	32
mar 03 ottobre 2006	35	37	42	42	38	29	14	3	4	5	5	10	20	28	27	38	36	28	26	29	49	40	20	18
mer 04 ottobre 2006	17	14	20	21	14	17	8	17	14	26	29	32	43	46	60	51	45	34	38	23	24	28	21	21
gio 05 ottobre 2006	23	22	31	31	25	15	19	7	16	25	27	39	52	65	67	67	45	21	4	5	5	5	9	15
ven 06 ottobre 2006	12	13	23	13	11	11	7	6	11	22	36	49	60	62	61	65	62	39	4	9	9	7	6	12
sab 07 ottobre 2006	13	19	19	16	13	17	11	9	5	7	11	33	54	69	73	78	70	65	17	13	7	3	5	3
dom 08 ottobre 2006	4	5	5	9	14	13	14	25	17	35	46	63	75	85	90	92	85	62	18	12	16	16	14	11
lun 09 ottobre 2006	13	16	20	18	16	9	4	3	8	25	40	48	56	65	64	65	63	29	2	13	10	7	8	7
mar 10 ottobre 2006	11	11	12	16	16	14	8	6	6	19	31	45	65	76	86	75	62	30	3	5	8	11	16	16
mer 11 ottobre 2006	17	19	21	24	21	22	13	6	8	22	34	48	65	71	63	41	31	8	2	4	4	2	2	7
gio 12 ottobre 2006	6	5	5	7	5	3	4	1	7	18	28	32	60	74	72	88	50	16	4	2	2	4	6	8
ven 13 ottobre 2006	7	9	6	8	11	4	2	4	6	19	45	61	70	83	91	83	35	13	2	1	1	1	4	4
sab 14 ottobre 2006	3	7	13	12	10	7	5	4	7	19	43	52	64	65	64	61	36	25	31	23	16	16	25	17
dom 15 ottobre 2006	13	19	32	15	18	20	25	23	27	45	68	77	84	79	78	80	79	60	24	12	15	22	22	30
lun 16 ottobre 2006	29	25	36	30	23	18	9	6	12	22	34	48	57	54	30	23	19	19	17	17	11	9	33	40
mar 17 ottobre 2006	47	42	34	32	26	11	4	10	11	21	26	30	41	49	51	55	45	19	3	3	5	2	4	7
mer 18 ottobre 2006	6	4	3	4	3	2	1	2	2	8	14	25	31	20	30	39	43	29	4	3	2	3	3	1
gio 19 ottobre 2006	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	7	15	15	30	19	15	12	17	4	3	6	8	13	16
ven 20 ottobre 2006	37	32	42	54	38	27	14	5	5	15	33	37	34	31	29	30	24	16	2	2	2	3	2	1
sab 21 ottobre 2006	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	4	12	14	19	22	20	14	5	2	2	2	1	1	1
dom 22 ottobre 2006	0	1	0	1	2	2	1	1	2	9	15	18	21	19	12	14	13	8	4	2	2	0	0	0
lun 23 ottobre 2006	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	5	6	8	7	5	2	3	4	0	0	0	3	14	11
mar 24 ottobre 2006	13	14	19	14	12	7	2	1	2	3	5	6	7	14	17	9	7	2	1	1	1	2	2	2
mer 25 ottobre 2006	4	9	10	14	12	6	4	1																

OSSIDIDI AZOTO NOx ppb

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
mar 05 settembre 2006												24	20	26	25	38	40	31	30	48	39	27	21	19
mer 06 settembre 2006	16	14	11	11	11	14	18	30	25	33	19	13	13	11	13	17	30	34	28	31	27	17	14	8
gio 07 settembre 2006	5	4	4	3	5	8	12	20	18	25	20	11	11	12	18	15	13	20	25	24	21	17	9	10
ven 08 settembre 2006	10	5	2	2	1	3	16	17	15	18	22	17	14	10	13	17	21	25	22	24	17	6	8	7
sab 09 settembre 2006	7	5	5	4	4	6	9	15	19	22	21	16	9	11	11	23	15	17	27	25	23	14	11	11
dom 10 settembre 2006	7	5	5	4	5	6	5	8	8	5	3	9	6	6	8	10	11	14	23	21	20	14	13	10
lun 11 settembre 2006	7	4	4	4	4	9	15	27	15	17	15	18	24	20	18	17	31	24	24	34	25	19	14	18
mar 12 settembre 2006	14	10	8	6	6	10	22	29	27	20	18	17	13	14	12	20	39	52	42	40	31	30	15	11
mer 13 settembre 2006	9	7	6	5	5	10	21	26	27	12	20	21	20	26	21	25	33	35	36	36	37	23	15	10
gio 14 settembre 2006	6	6	7	5	4	8	17	50	27	25	62		21	24	14	12	23	19	23	13	13	11	7	4
ven 15 settembre 2006	1	0	0	0	1	7	15	41	26	26	32	29	28	22	21	23	35	28	14	8	11	7	5	4
sab 16 settembre 2006	3	2	4	2	2	3	8	13	15	17	27	10	5	5	5	7	5	10	17	13	28	21	16	18
dom 17 settembre 2006	8	2	2	2	1	3	2	4	7	5	6	9	6	2	4	5	10	6	9	13	16	14	14	9
lun 18 settembre 2006	5	6	6	4	5	13	27	30	31	28	26	27	20	11	14	8	6	8	42	39	26	27	23	16
mar 19 settembre 2006	10	6	3	6	11	29	68	116	64	23	23	24	23	20	24	12	11	14	77	49	21	22	17	14
mer 20 settembre 2006	11	8	6	4	5	10	25	43	36	36	25	23	21	21	20	25	38	33	76	49	25	18	16	12
gio 21 settembre 2006	11	9	7	6	6	10	29	31	28	25	24	19	13	17	20	17	20	25	28	30	21	18	13	10
ven 22 settembre 2006	8	6	6	5	6	16	32	42	39	25	23	22	25	35	11	10	8	16	43	45	22	15	15	15
sab 23 settembre 2006	9	7	6	5	6	11	13	18	29	25	22	22	20	22	20	21	25	32	34	32	21	20	11	12
dom 24 settembre 2006	10	7	9	6	7	12	7	9	16	17	10	11	6	7	11	9	17	14	12	21	15	15	12	14
lun 25 settembre 2006	11	5	3	4	5	5	13	25	30	24	23	32	27	16	11	15	19	17	17	8	7	6	5	4
mar 26 settembre 2006	2	1	1	1	2	6	18	44	45	35	32	27	30	19	26	26	38	31	47	39	26	26	19	20
mer 27 settembre 2006	10	5	6	5	4	10	11	36	30	21	11	19	20	16	14	28	25	31	59	52	26	19	16	12
gio 28 settembre 2006	10	8	9	6	6	15	40	36	27	34	23	22	14	20	19	26	23	30	73	47	21	18	14	12
ven 29 settembre 2006	13	7	7	6	7	12	15	39	43	30	30	25	28	27	26	31	35	26	50	52	40	29	28	21
sab 30 settembre 2006	17	11	12	11	10	19	16	51	26	29	17	29	16	14	12	14	21	23	43	30	27	22	18	16
dom 01 ottobre 2006	8	6	6	4	5	6	5	10	8	10	11	13	9	16	19	25	20	24	29	30	27	22	12	5
lun 02 ottobre 2006	2	4	3	2	4	12	30	69	67	55	34	40	43		31	31	65	53	41	40	25	26	23	12
mar 03 ottobre 2006	9	6	5	6	9	17	38	61	51	51	52	53	41	35	34	33	35	41	32	27	15	22	23	20
mer 04 ottobre 2006	12	7	8	6	13	15	45	57	39	25	21	30	24	27	15	22	24	41	27	42	22	21	16	11
gio 05 ottobre 2006	12	6	5	4	11	24	23	75	57	41	44	35	29	24	22	25	46	71	86	53	33	27	22	20
ven 06 ottobre 2006	16	14	12	11	11	13	21	41	35	28	29	23	29	23	27	26	27	47	67	33	25	27	22	16
sab 07 ottobre 2006	15	12	10	11	11	11	20	18	30	38	43	29	16	12	17	12	18	15	48	33	32	34	26	22
dom 08 ottobre 2006	16	13	10	6	5	8	6	17	33	22	15	8	10	7	13	13	19	26	52	42	20	17	18	15
lun 09 ottobre 2006	10	9	7	6	6	15	35	54	42	31	30	26	25	29	34	33	33	58	85	37	31	27	23	21
mar 10 ottobre 2006	14	12	10	9	9	14	21	45	65	41	27	25	22	22	17	31	49	75	97	57	37	28	20	18
mer 11 ottobre 2006	13	12	9	7	8	14	24	51	53	47	39	45	42	38	44	68	86	114	94	66	60	44	35	28
gio 12 ottobre 2006	26	22	22	18	18	28	28	62	39	32	35	42	30	24	29	18	53	77	66	65	53	35	25	20
ven 13 ottobre 2006	17	14	15	12	12	24	29	47	40	35	21	17	20	19	24	37	86	101	101	81	51	52	39	33
sab 14 ottobre 2006	30	22	15	13	15	16	25	32	41	34	25	34	21	21	23	26	47	50	48	37	34	48	29	20
dom 15 ottobre 2006	22	13	10	15	14	13	11	13	19	17	7	5	4	8	10	8	8	15	32	37	24	15	13	9
lun 16 ottobre 2006	8	7	5	5	9	14	25	52	45	28	19	21	21	31	66	75	72	63	55	61	50	40	25	14
mar 17 ottobre 2006	10	11	9	9	10	26	37	60	60	48	54	46	37	31	28	21	34	76	53	41	39	40	27	20
mer 18 ottobre 2006	20	21	20	21	19	28	46	94	80	43	58	50	45	62	42	30	27	34	67	54	50	32	28	27
gio 19 ottobre 2006	27	22	23	25	34	35	54	81	72	62	51	48	37	20	29	28	33	30	38	35	29	22	16	13
ven 20 ottobre 2006	9	8	7	5	6	12	22	45	53	39	27	23	19	25	27	26	26	34	53	60	53	52	50	39
sab 21 ottobre 2006	40	30	21	19	17	19	38	42	61	39	47	39	21	25	31	40	48	51	63	55	48	44	38	30
dom 22 ottobre 2006	38	36	30	23	19	19	19	23	27	20	15	20	16	22	33	38	32	43	45	40	43	43	32	18
lun 23 ottobre 2006	14	15	13	15	17	30	62	74	84	26	39	37	32	29	49	56	43	37	34	32	27	25	21	18
mar 24 ottobre 2006	15	14	9	11	13	23	41	60	71	60	55	47	50	44	32	42	89	61	73	52	43	33	20	16
mer 25 ottobre 2006	12	8	7	5	8	13	25	50																

**OSSIDO DI AZOTO NO ppb**

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
mar 05 settembre 2006												4	4	5	4	6	5	4	4	6	5	4	3	3	
mer 06 settembre 2006	3	3	3	3	3	3	4	7	7	9	5	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	
gio 07 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
ven 08 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	4	3	2	4	6	4	2	1	1	2	1	2	2	2	0	0	0	0	
sab 09 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	1	3	6	7	7	4	1	2	1	4	1	2	4	4	1	0	0	0	
dom 10 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0	
lun 11 settembre 2006	0	0	0	0	0	1	1	5	1	1	1	2	4	1	1	1	3	2	0	2	0	0	0	0	
mar 12 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	4	6	6	4	4	2	1	1	0	1	6	8	5	3	1	3	0	0	
mer 13 settembre 2006	0	0	0	0	0	1	5	3	7	0	3	2	2	5	1	1	4	4	4	3	2	1	0	0	
gio 14 settembre 2006	0	0	0	0	0	1	3	20	6	5	43			2	3	1	1	4	1	3	1	1	1	0	0
ven 15 settembre 2006	0	0	0	0	0	1	3	17	7	6	10	9	8	5	4	5	12	7	1	0	0	0	0	0	
sab 16 settembre 2006	0	0	1	0	0	0	0	2	3	4	11	2	1	0	1	1	0	0	0	0	7	5	1	3	
dom 17 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	1	2	1	1	0	
lun 18 settembre 2006	0	0	0	0	0	3	12	14	13	11	11	10	5	2	2	0	0	0	14	10	3	4	2	0	
mar 19 settembre 2006	0	0	0	1	1	11	39	74	32	6	5	4	5	2	5	1	2	0	28	12	0	0	0	0	
mer 20 settembre 2006	0	0	0	0	0	1	7	18	14	16	8	7	4	2	1	2	3	1	16	3	1	0	0	0	
gio 21 settembre 2006	0	0	0	0	0	1	10	8	7	5	5	2	2	1	2	0	1	2	1	1	0	0	1	0	
ven 22 settembre 2006	0	0	0	0	0	5	13	16	14	6	5	3	7	10	0	0	0	1	6	8	0	0	0	3	
sab 23 settembre 2006	0	0	0	0	0	2	0	2	8	4	3	3	2	3	2	2	4	7	8	6	2	2	0	1	
dom 24 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	2	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
lun 25 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	2	4	7	4	2	6	6	2	0	1	3	2	3	0	0	0	0	0	
mar 26 settembre 2006	0	0	0	0	0	0	5	19	20	14	12	10	12	4	8	7	12	5	17	12	4	8	3	4	
mer 27 settembre 2006	1	0	0	0	0	4	2	16	13	8	2	5	5	2	2	8	4	5	22	19	4	1	0	0	
gio 28 settembre 2006	0	0	0	0	1	3	21	15	9	15	5	4	1	4	2	3	4	3	22	11	1	0	1	0	
ven 29 settembre 2006	1	0	0	0	0	2	1	14	17	8	9	4	4	2	3	3	4	1	7	9	7	3	4	2	
sab 30 settembre 2006	0	0	0	1	0	6	2	24	9	10	3	9	2	1	1	2	3	6	14	6	5	4	3	3	
dom 01 ottobre 2006	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	1	3	4	7	3	5	8	7	7	4	1	0	
lun 02 ottobre 2006	0	0	0	0	0	3	14	42	38	27	13	17	16		10	11	31	23	13	12	5	7	6	2	
mar 03 ottobre 2006	1	0	0	0	2	5	17	33	23	20	20	21	14	12	10	10	9	11	5	3	2	6	7	5	
mer 04 ottobre 2006	3	0	0	0	6	5	25	29	19	11	8	13	10	13	4	8	9	19	8	17	5	5	3	0	
gio 05 ottobre 2006	1	0	0	0	3	10	6	42	29	20	21	15	8	6	6	7	16	29	41	19	7	5	1	1	
ven 06 ottobre 2006	0	0	0	0	0	2	7	23	16	12	11	8	10	5	6	5	4	14	24	5	4	4	4	1	
sab 07 ottobre 2006	1	0	0	1	1	1	7	3	12	18	23	11	3	2	4	1	3	1	16	7	11	13	10	8	
dom 08 ottobre 2006	6	3	2	0	0	1	1	6	16	8	4	2	2	1	3	1	4	4	15	12	1	1	2	2	
lun 09 ottobre 2006	0	0	0	0	0	5	17	32	22	13	12	8	5	6	8	5	3	15	35	4	3	4	3	2	
mar 10 ottobre 2006	0	0	0	0	0	4	6	23	39	20	9	7	6	5	2	5	15	29	47	17	5	3	1	0	
mer 11 ottobre 2006	0	0	0	0	0	2	6	25	27	23	15	13	9	7	7	17	26	50	38	20	19	9	4	2	
gio 12 ottobre 2006	1	1	0	0	1	11	10	38	18	12	12	15	7	5	6	2	15	25	15	19	12	4	2	1	
ven 13 ottobre 2006	0	0	1	0	1	9	13	26	20	15	5	4	4	2	3	6	27	38	44	30	10	12	4	3	
sab 14 ottobre 2006	3	1	0	0	2	2	9	14	21	13	7	12	5	5	6	7	16	18	16	10	7	17	6	1	
dom 15 ottobre 2006	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	1	0	1	1	6	10	4	1	0	0	
lun 16 ottobre 2006	0	0	0	0	2	3	8	27	22	10	5	6	5	8	23	22	22	21	15	22	16	10	3	0	
mar 17 ottobre 2006	0	0	0	0	0	8	11	28	27	19	22	18	14	10	8	3	10	39	18	11	10	11	5	2	
mer 18 ottobre 2006	1	1	1	1	2	11	25	66	55	20	27	20	16	22	9	4	3	4	29	20	17	7	5	6	
gio 19 ottobre 2006	8	3	3	4	12	14	26	50	39	32	24	23	13	2	6	5	8	7	8	6	5	2	1	0	
ven 20 ottobre 2006	0	0	0	0	0	1	4	15	20	9	5	5	2	6	8	7	5	9	23	33	30	28	31	22	
sab 21 ottobre 2006	23	15	7	7	6	8	22	27	43	23	28	19	4	8	14	18	21	24	32	26	21	18	13	9	
dom 22 ottobre 2006	15	14	6	2	1	2	3	8	13	9	5	8	5	8	12	15	10	19	19	17	22	22	16	6	
lun 23 ottobre 2006	5	5	4	6	6	17	41	51	56	7	18	17	13	10	24	27	17	15	11	11	7	7	3	0	
mar 24 ottobre 2006	0	0	0	0	1	8	22	39	49	39	31	25	27	21	12	20	57	37	48	32	27	18	5	3	
mer 25 ottobre 2006	2	0	0	0	1	3	12	33																	

**BIOSSIDO DI AZOTO NO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>**

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
mar 05 settembre 2006												37	31	40	38	60	66	51	50	79	64	45	33	30	
mer 06 settembre 2006	25	21	16	16	16	21	27	43	35	45	27	23	24	20	25	31	55	62	49	58	50	32	26	15	
gio 07 settembre 2006	9	8	7	6	9	14	22	36	32	38	33	20	20	21	31	27	24	37	48	46	39	32	16	18	
ven 08 settembre 2006	19	10	4	3	2	6	23	26	24	26	30	26	22	18	22	28	37	44	39	41	31	11	14	13	
sab 09 settembre 2006	14	9	9	8	8	11	16	22	25	29	27	24	16	18	19	35	25	28	42	39	41	27	20	21	
dom 10 settembre 2006	14	9	10	8	9	11	10	14	15	10	6	15	11	11	14	18	20	26	38	38	37	27	24	18	
lun 11 settembre 2006	12	8	7	7	8	15	27	42	28	29	27	29	38	35	31	32	52	42	44	59	46	34	26	35	
mar 12 settembre 2006	26	19	14	12	12	18	34	43	40	30	27	28	23	25	21	35	61	83	70	71	57	52	29	20	
mer 13 settembre 2006	17	12	12	10	9	16	31	42	37	22	32	36	34	40	37	44	55	57	59	62	65	42	28	19	
gio 14 settembre 2006	12	11	13	9	7	13	27	56	39	37	34			35	40	24	21	35	34	36	24	22	19	12	8
ven 15 settembre 2006	3	1	0	0	2	10	22	46	36	38	41	38	37	32	33	34	43	40	25	14	20	14	10	7	
sab 16 settembre 2006	6	3	6	4	4	6	14	21	24	24	31	15	9	10	9	10	9	19	32	24	39	30	28	27	
dom 17 settembre 2006	14	4	3	3	2	6	4	6	10	10	11	14	9	4	8	10	15	11	16	23	26	25	24	17	
lun 18 settembre 2006	10	12	11	7	9	19	29	30	33	31	30	32	29	17	23	14	11	14	53	55	44	43	39	30	
mar 19 settembre 2006	18	12	6	9	18	35	55	79	60	31	34	37	35	33	36	20	17	26	93	70	39	41	32	26	
mer 20 settembre 2006	20	15	11	8	9	16	34	46	42	39	32	31	32	37	35	43	66	62	112	87	44	34	30	23	
gio 21 settembre 2006	20	17	13	11	11	17	35	43	40	37	37	30	21	29	35	32	36	44	51	55	38	34	24	19	
ven 22 settembre 2006	14	11	11	9	11	22	36	48	47	37	34	37	33	48	21	18	15	28	70	70	40	29	29	24	
sab 23 settembre 2006	17	13	11	9	11	18	24	30	40	40	36	35	34	35	34	35	40	47	49	49	36	34	21	22	
dom 24 settembre 2006	18	13	16	11	13	21	14	17	25	17	17	11	13	20	17	29	24	22	37	28	28	23	26		
lun 25 settembre 2006	22	10	5	7	8	9	21	39	44	37	39	48	39	26	21	25	30	29	27	16	13	10	9	7	
mar 26 settembre 2006	5	2	2	1	4	10	25	46	46	39	37	33	34	28	34	35	49	49	56	50	40	35	32	30	
mer 27 settembre 2006	17	10	11	9	7	12	19	37	34	24	17	26	29	27	24	39	38	48	70	62	40	34	29	23	
gio 28 settembre 2006	19	16	18	12	10	22	35	41	35	37	33	33	24	31	33	45	36	51	95	68	37	34	25	22	
ven 29 settembre 2006	23	13	13	11	14	19	27	48	48	41	41	40	46	48	43	51	59	48	80	80	62	47	45	36	
sab 30 settembre 2006	31	20	22	19	18	25	26	50	32	36	26	38	27	25	22	23	33	32	55	45	41	34	28	25	
dom 01 ottobre 2006	15	11	11	8	8	10	10	16	14	16	17	19	15	24	28	35	31	35	38	43	38	35	22	9	
lun 02 ottobre 2006	5	7	5	4	7	17	30	51	56	54	40	43	51		38	38	64	57	52	53	39	36	31	19	
mar 03 ottobre 2006	15	11	9	10	13	23	40	53	52	57	60	61	50	44	46	43	49	56	51	45	25	29	31	28	
mer 04 ottobre 2006	18	14	15	11	13	19	37	51	37	28	24	31	27	26	20	27	28	41	35	47	32	30	25	20	
gio 05 ottobre 2006	21	11	10	8	14	27	33	63	53	40	44	38	38	34	31	35	57	80	84	65	48	40	39	35	
ven 06 ottobre 2006	29	27	23	21	20	22	28	35	34	31	33	27	36	34	40	40	43	61	81	51	40	43	35	28	
sab 07 ottobre 2006	27	22	19	20	19	19	25	28	34	37	37	34	24	20	26	21	29	26	60	49	41	39	30	25	
dom 08 ottobre 2006	20	19	17	11	10	12	11	21	32	26	20	13	16	12	18	21	28	41	69	57	35	31	29	24	
lun 09 ottobre 2006	18	16	13	11	11	19	34	42	38	35	34	35	37	43	49	54	57	82	95	62	53	44	38	35	
mar 10 ottobre 2006	26	23	19	17	17	20	28	43	49	39	35	34	30	33	29	48	64	85	92	75	60	46	35	33	
mer 11 ottobre 2006	25	22	17	13	15	22	33	48	50	44	44	60	62	59	69	96	112	120	105	86	78	65	57	49	
gio 12 ottobre 2006	48	41	40	34	31	32	34	46	40	38	43	51	44	36	42	30	72	99	95	86	77	58	44	36	
ven 13 ottobre 2006	31	26	26	22	21	29	29	40	37	37	29	24	31	30	40	57	110	120	107	95	77	75	65	56	
sab 14 ottobre 2006	50	39	29	24	26	25	30	34	38	39	34	42	31	29	32	36	60	61	61	50	51	57	43	36	
dom 15 ottobre 2006	34	24	19	27	25	24	20	23	31	28	13	10	7	15	17	15	14	26	49	50	38	26	23	18	
lun 16 ottobre 2006	14	13	9	9	12	21	32	46	42	33	26	28	30	42	81	100	93	80	74	74	64	57	41	26	
mar 17 ottobre 2006	19	19	17	16	19	35	49	61	62	55	60	52	44	39	38	32	45	70	65	58	55	53	41	34	
mer 18 ottobre 2006	34	37	36	39	32	31	38	53	48	44	59	57	54	74	61	48	44	55	72	63	63	48	43	40	
gio 19 ottobre 2006	38	36	38	38	42	39	52	60	62	55	52	48	44	36	43	44	47	43	56	54	45	38	27	23	
ven 20 ottobre 2006	18	16	12	9	12	20	34	56	62	57	41	34	32	35	35	37	40	47	56	51	44	45	37	33	
sab 21 ottobre 2006	32	27	26	23	22	21	30	28	34	31	36	37	30	32	32	41	49	51	58	54	49	49	49	39	
dom 22 ottobre 2006	42	42	44	39	33	31	30	27	27	21	20	23	21	28	40	42	42	46	49	45	40	39	31	23	
lun 23 ottobre 2006	17	20	18	17	19	24	39	44	52	35	39	39	37	37	47	54	50	41	43	40	37	34	33	33	
mar 24 ottobre 2006	29	25	18	20	23	29	36	39	41	40	44	43	42	43	36	42	61	45	48	37	31	28	28	24	
mer 25 ottobre 2006	19	15	12	10	13	18	24	32																	

PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	VENEGONO SUPERIORE
Data	concentrazione media giornaliera
mer 06 set 2006	52
gio 07 set 2006	46
ven 08 set 2006	27
sab 09 set 2006	25
dom 10 set 2006	24
lun 11 set 2006	37
mar 12 set 2006	39
mer 13 set 2006	44
gio 14 set 2006	
ven 15 set 2006	
sab 16 set 2006	
dom 17 set 2006	10
lun 18 set 2006	20
mar 19 set 2006	23
mer 20 set 2006	38
gio 21 set 2006	57
ven 22 set 2006	
sab 23 set 2006	45
dom 24 set 2006	20
lun 25 set 2006	14
mar 26 set 2006	14
mer 27 set 2006	16
gio 28 set 2006	25
ven 29 set 2006	45
sab 30 set 2006	33
dom 01 ott 2006	25
lun 02 ott 2006	33
mar 03 ott 2006	34
mer 04 ott 2006	16
gio 05 ott 2006	16
ven 06 ott 2006	26
sab 07 ott 2006	43
dom 08 ott 2006	20
lun 09 ott 2006	26
mar 10 ott 2006	29
mer 11 ott 2006	45
gio 12 ott 2006	65
ven 13 ott 2006	63
sab 14 ott 2006	48
dom 15 ott 2006	34
lun 16 ott 2006	44
mar 17 ott 2006	34
mer 18 ott 2006	68
gio 19 ott 2006	78
ven 20 ott 2006	33
sab 21 ott 2006	39
dom 22 ott 2006	50
lun 23 ott 2006	32
mar 24 ott 2006	41