



**Laboratorio Mobile**  
**Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico**  
**COMUNE DI CASTIGLIONE OLONA**

11/09/2003 – 21/10/2003



Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia

## **Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico**

COMUNE DI CASTIGLIONE OLONA

**Gestione e Manutenzione Tecnica del Laboratorio Mobile**

p.i. Marco Dal Zotto.....

**Relazione** compilata su modello standard ARPA Lombardia dr Elena Bravetti.....

**Dirigente U.O. Aria**  
**Dipartimento Varese**  
dr Emma Porro

**Direttore**  
**Dipartimento Varese**  
dr Ugo Musco

Varese,

Prot. n.

## Premessa

Nel presente lavoro si discutono i risultati relativi alla campagna di misura condotta con il laboratorio mobile nel periodo 11 settembre – 21 ottobre 2003 nel comune di Castiglione Olona. La campagna è stata richiesta dallo stesso Comune, interessato a procedere con la rilevazione dell'inquinamento atmosferico nel proprio territorio.

# Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

## COMUNE DI CASTIGLIONE OLONA

Introduzione	
<b>Laboratorio Mobile</b>	pag. 4
<b>Principali Inquinanti atmosferici</b>	pag. 4
<b>Normativa</b>	pag. 5
Campagna di Misura	
<b>Sito di Misura</b>	pag. 8
<b>Principali Sorgenti Emissive</b>	pag. 10
<b>Situazione Meteorologica nel periodo di misura</b>	pag. 21
<b>Andamento inquinanti nel periodo di misura</b>	pag. 23
<b>Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse</b>	pag. 31
<b>Conclusioni</b>	pag. 37
<b>Allegato Dati Orari</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>);
- particolato fine (PM<sub>10</sub>);
- ozono (O<sub>3</sub>).

La strumentazione che viene utilizzata in un laboratorio mobile deve rispondere a determinate caratteristiche previste dalla legislazione (DPR 203/88 e nel DPCM del 28/3/83 e succ. agg.). Anche per le altezze dei prelievi sono fornite indicazioni nazionali e regionali; nel laboratorio mobile utilizzato:

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

Il sito di misura prescelto rispetta i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle cabine fisse di rilevamento nelle Direttive Regionali (L.R. 13/07/84), nazionali (DPR 31/05/91) e in quelle dell'Istituto Superiore di Sanità (Documento ISTISAN n.89/10)

### Principali inquinanti atmosferici regolati da normative vigenti

Inquinanti	Principali sorgenti
Biossido di Zolfo* SO <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza (combustione di prodotti organici di origine fossile, contenenti zolfo)
Biossido di Azoto** NO <sub>2</sub>	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* CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono** O <sub>3</sub>	Inquinante di origine fotochimica che si forma principalmente in presenza di ossidi di azoto
Polveri Totali Sospese* PTS	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione dal suolo, ecc.) che antropica (processi di combustione)
Particolato Fine*/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione
Idrocarburi non Metanici* NMHC (IPA, Benzene)	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio)

\* = Inquinante Primario = Inquinante generato da emissioni dirette in atmosfera dovute a fonti naturali e/o antropogeniche;

\*\* = Inquinante Secondario = Inquinante prodotto in atmosfera attraverso reazioni chimiche

## 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 (D.P.C.M. 28/3/83 – D.P.R. 24/5/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 16/5/96 – D.M. 2/4/02). Per quanto riguarda i limiti a lungo termine si fa riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi, allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto si ricorre invece alle soglie di attenzione e allarme.

Nota: tra parentesi sono indicati i margini di tolleranza validi per l'anno 2003.

Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione
	Standard di qualità <b>40</b>	1 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Standard di qualità <b>10</b>	8 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Valore limite protezione salute umana <b>10 (+4)</b>	8 h	D.M. 2/4/02

Biossido di Azoto	Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione
	Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile) <b>200</b>	1 h	D.P.R. 24/5/88
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile) <b>200 (+70)</b>	1 h	D.M. 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana <b>40 (+14)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02
	Soglia di allarme <b>400</b>	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02

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

<b>Biossido di Zolfo</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Standard di qualità (mediana rilevata durante l'anno ecologico – 1 aprile/31 marzo)	<b>80</b>	24 h	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno ecologico – 1 aprile/31 marzo)	<b>250</b>	24 h	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità (mediana rilevata durante il periodo invernale – 1 ottobre/31 marzo)	<b>130</b>	24 h	D.P.R. 24/5/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	<b>350 (+60)</b>	1 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	<b>125</b>	24 h	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

<b>Ozono</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Livello di protezione salute	<b>110</b>	8 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	<b>200</b>	1 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	<b>65</b>	24 h	D.M. 16/5/96
Soglia di informazione e attenzione	<b>180</b>	1 h	D.M. 16/5/96
Soglia di allerta e allarme	<b>360</b>	1 h	D.M. 16/5/96

<b>Particolato Totale Sospeso</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Standard di qualità (media annuale)	<b>150</b>	24h	D.P.C.M. 28/3/83
Standard di qualità (95° percentile rilevato durante l'anno)	<b>300</b>	24h	D.P.C.M. 28/3/83

<b>Particolato Fine PM10</b>	<b>Valore Obiettivo (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	<b>50 (+10)</b>	24 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	<b>40 (+3,2)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02

<b>Idrocarburi non Metanici</b>	<b>Valore Obiettivo (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
<b>Totali</b>	Valore obiettivo <b>200</b>	3 h consecutive*	DPCM 28/3/83
<b>Benzene</b>	Valore obiettivo <b>5 (+5)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02
<b>Benzo(a)pirene</b>	Valore obiettivo <b>0,001</b>	Anno civile	DM. 25/11/94

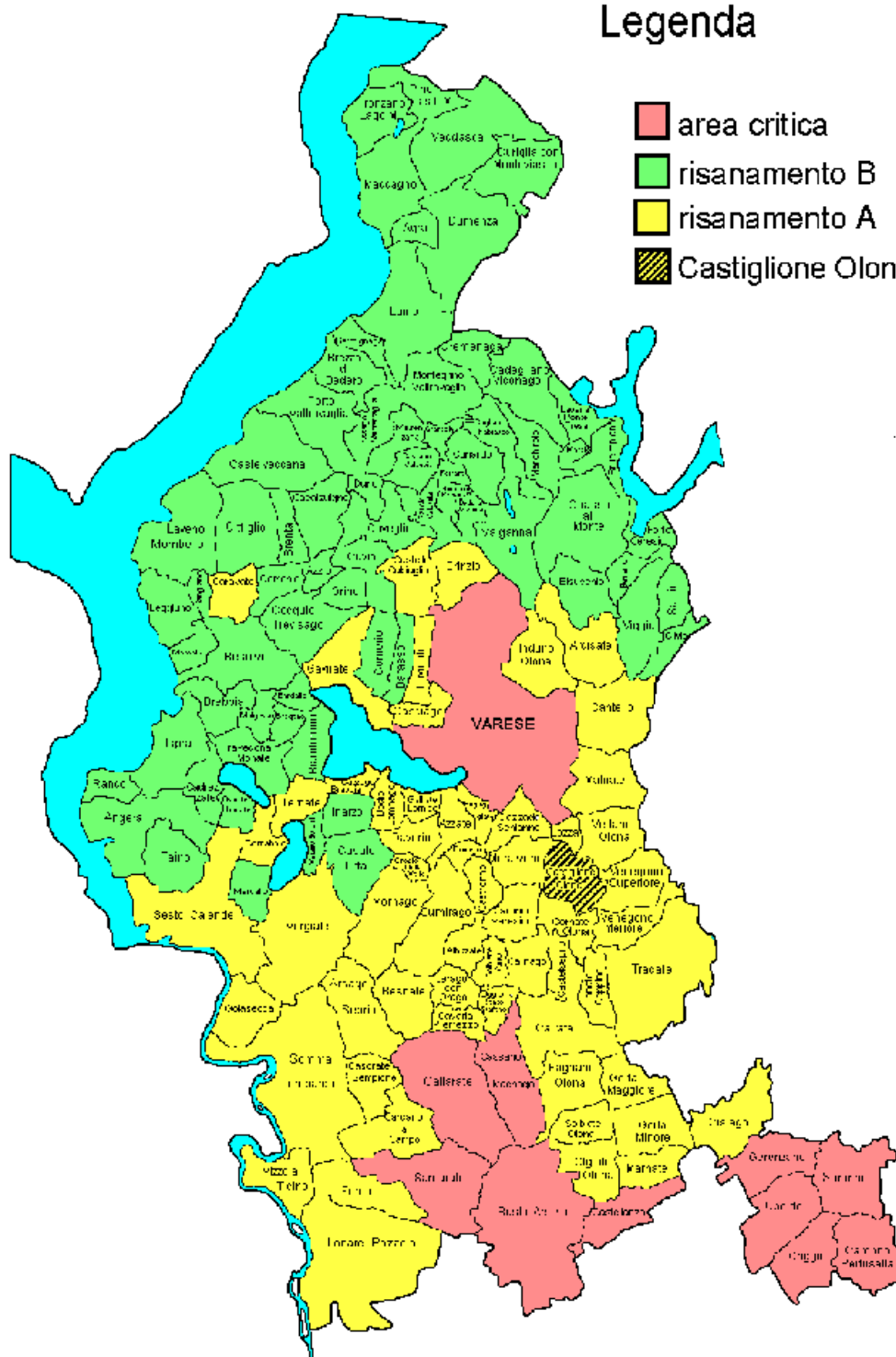
Gli obiettivi di qualità su base annua delle concentrazioni di IPA fanno riferimento alle concentrazioni di benzo(a)pirene. (D.M. 25/11/94)

\*Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono

# Campagna di Misura

## Legenda

- area critica
- risanamento B
- risanamento A
- Castiglione Olona



## Sito di Misura

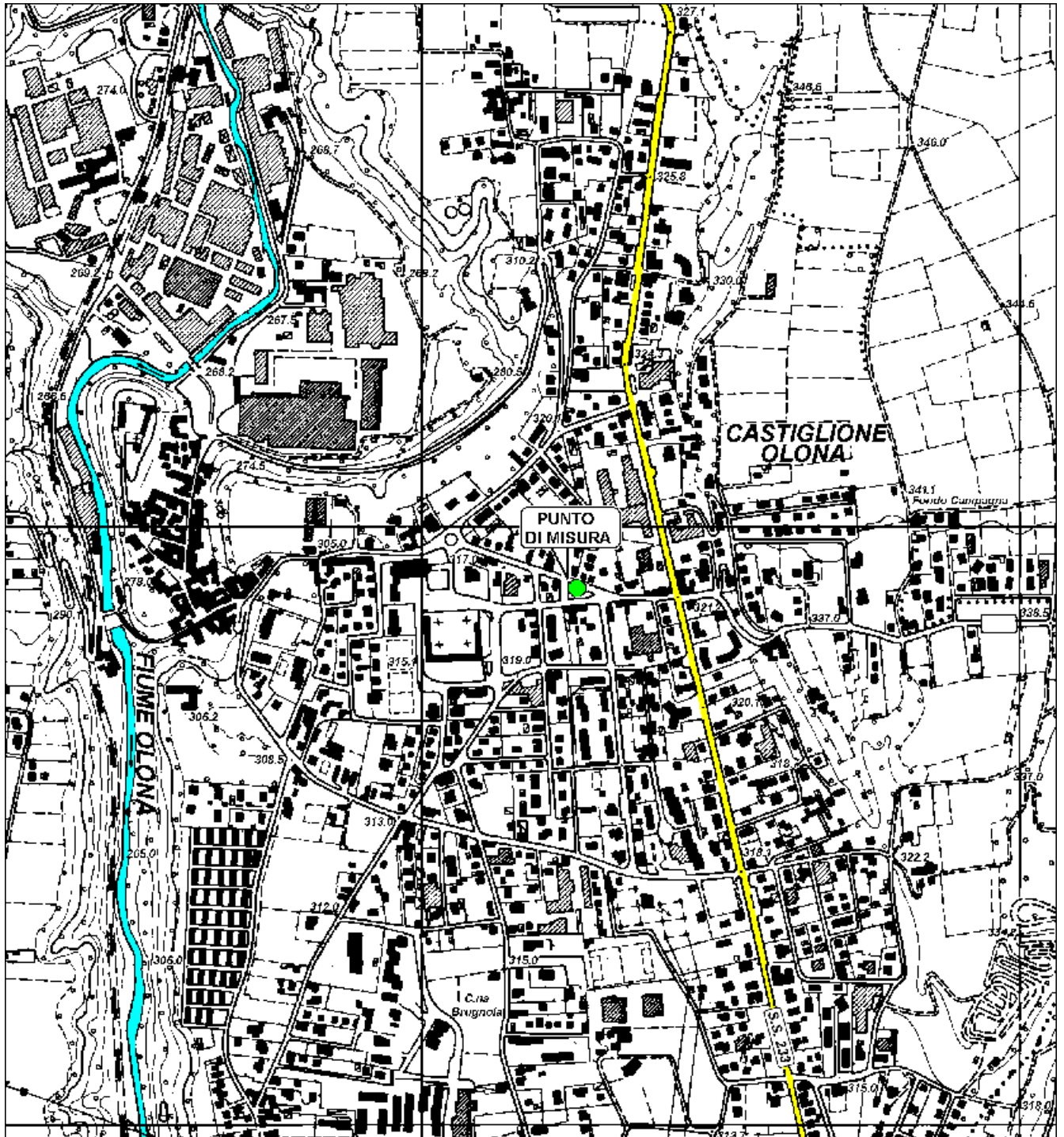
Periodo di Misura: 11 settembre – 21 ottobre 2003

Sito di misura: **comune di Castiglione Olona**

Quota s.l.m.: m 319

Assi Stradali: S.S. 233

Il laboratorio mobile è stato posizionato in piazza Repubblica. A 200 metri circa di distanza si trova la S.S. 233.



CARTINA con localizzazione mezzo mobile scala 1:10000

## Principali sorgenti emissive

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Castiglione Olona è stato utilizzato l'inventario regionale, denominato INEMAR (Inventario Emissioni Aria), basato su dati riferiti all'anno 2001 (versione aggiornata al mese di novembre 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) o polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM<sub>10</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. In effetti lo stesso staff che ha redatto l'inventario auspica una “public review”, invitando chi volesse proporre modifiche o suggerire punti di criticità delle stime ad inviare tramite e-mail la propria segnalazione.

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 Castiglione Olona sono tratte dall'aggiornamento 2001 di INEMAR.

La combustione nell'industria si evidenzia come un'importante sorgente per quanto attiene alle emissioni di **SO<sub>2</sub>** (42%) e **NO<sub>x</sub>** (44%).

Il trasporto su strada è la fonte principale delle emissioni di **PM<sub>10</sub>** (64%) e **CO** (72%) e fornisce un contributo significativo anche alle emissioni di **SO<sub>2</sub>** e **NO<sub>x</sub>** (rispettivamente per il 22 e il 43% circa).

La combustione non industriale contribuisce al 23% delle emissioni di **CO**.

Per quanto riguarda i **composti organici volatili (COV)** le principali sorgenti all'interno del comune di Castiglione Olona si ritrovano nell'uso di solventi (71%) e, in misura decisamente inferiore, nel trasporto su strada (15%).

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 Castiglione Olona. 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 e di favorire la “public review”.

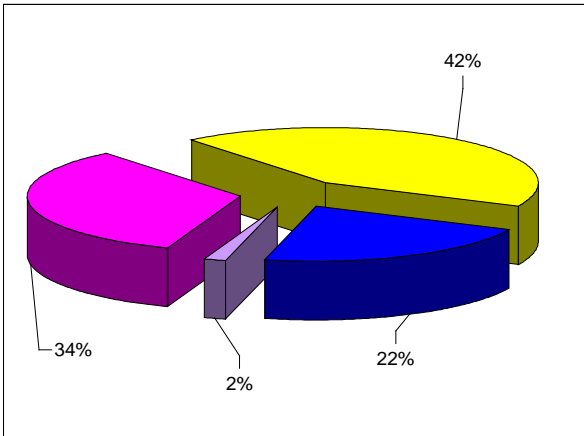
## Comune di Castiglione Olona

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					
Combustione non industriale	1.8	12.4	5.6	61.4	1.6
Combustione nell'industria	2.3	46.4	1.8	13.5	0.3
Processi produttivi	0.0	0.0	15.6	0.0	0.0
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	210.3	0.0	0.0
Trasporto su strada	1.2	44.5	43.7	196.5	3.6
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.1	0.7	0.1	0.2	0.1
Agricoltura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	10.9	0.0	0.0
	<b>5</b>	<b>104</b>	<b>294</b>	<b>272</b>	<b>6</b>

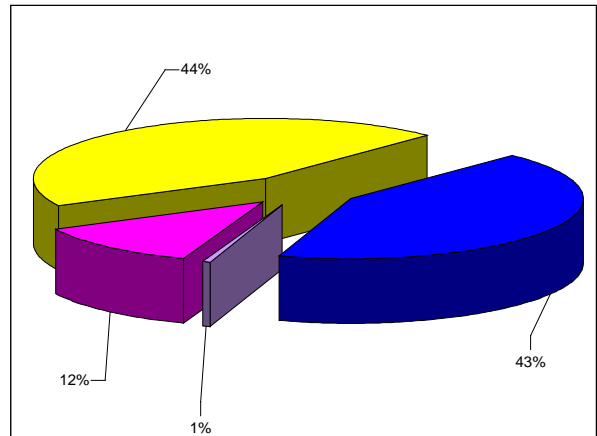
## Provincia di Varese

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	0	158	4	41	0
Combustione non industriale	425	1510	978	11223	318
Combustione nell'industria	2262	4921	205	4911	78
Processi produttivi	455	79	1831	581	97
Estrazione e distrib.di combustibili	0	0	703	0	0
Uso di solventi	0	0	16795	0	5
Trasporto su strada	199	7281	5847	35935	550
Altre sorgenti mobili e macchinari	116	1530	331	1425	43
Trattamento e smaltimento rifiuti	20	134	22	5	3
Agricoltura	0	8	1	4	0
Altre sorgenti e assorbimenti	12	51	2444	1456	64
	<b>3488</b>	<b>15673</b>	<b>29161</b>	<b>55582</b>	<b>1159</b>

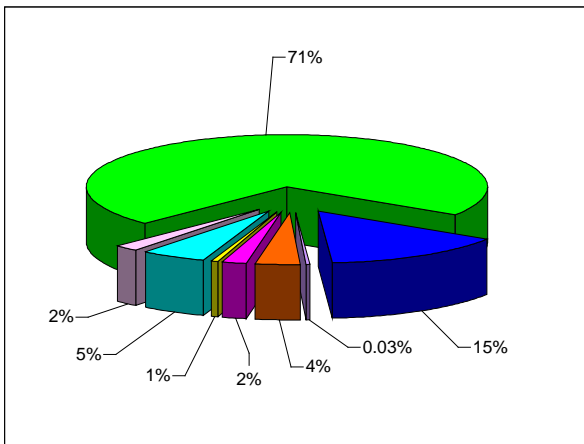
**Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**



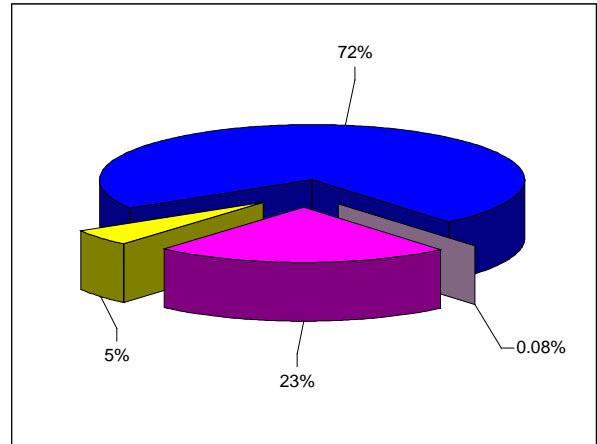
**Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)**



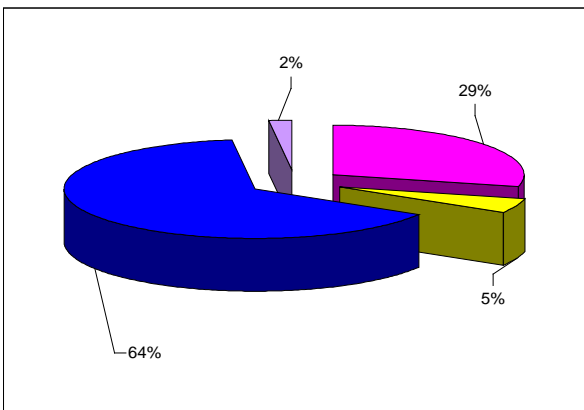
**Composti organici volatili (COV)**



**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
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'SO2' t/anno
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	1.57706
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.94231
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	0.65514
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.35256
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	0.3226
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.22788
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.17798
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.12972
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.12806
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.09854
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.09779
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.09518
gasolio	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.08412
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.07789
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Altri sistemi (stufe caminetti cucine ecc.)	0.07433
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.0622
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.05187
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.0505
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.04296
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0413
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00977
gasolio	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00881
benzina super	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.00307
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.00281
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.00246
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.00169
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.0011
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.00082
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.00039
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.00031
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00026

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'NOx' t/anno
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	39.34557
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	16.39056
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	9.7794
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	6.04033
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	5.7538
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	3.89371
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	3.38546
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	3.01862
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	2.72274
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	2.46846
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	1.7106
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	1.46879
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	1.45828
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	1.27659
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.98566
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.97707
gasolio	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.69859
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Altri sistemi (stufe caminetti cucine ecc.)	0.59464
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.47116
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.43558
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.35256
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.35128
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.11394
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.07789
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.06216
GPL	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.05718
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.04093
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.03661
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.03304
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Terreni arabili	0.03285
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.02488
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.01967
benzina super	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.01226
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Foraggere	0.01181
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	0.01071
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.00827
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00472
gasolio	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0044
metano	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00404
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.00227
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.00204
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Coltivazioni permanenti	0.00091
senza comb.	Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Vivai	0.00085
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00068

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'COV' t/anno
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di cloruro di polivinile	97.46603
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Altre applicazioni industriali di verniciatura	35.02608
senza comb.	Uso di solventi	Altro uso di solventi e relative attivita	Uso di solventi domestici (oltre la verniciatura)	19.93264
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: uso domestico (eccetto 6.1.7)	18.58377
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Strade urbane	15.9305
senza comb.	Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Sgrassaggio metalli	15.33841
senza comb.	Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	Pavimentazione stradale con asfalto	13.50177
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue non gestite	Altre decidue a foglia larga	8.95481
senza comb.	Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Altri lavaggi industriali	8.71573
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	7.53081
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: legno	6.90852
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	4.74454
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Altri sistemi (stufe caminetti cucine ecc.)	4.45982
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	3.61222
benzina super	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	3.58969
senza comb.	Estrazione e distribuzione combustibili	Distribuzione di benzine	Stazioni di servizio (incluso il rifornimento di veicoli)	3.20243
senza comb.	Uso di solventi	Altro uso di solventi e relative attivita	Industria della stampa	2.7611
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	2.56518
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura: riparazione di autoveicoli	2.30211
senza comb.	Estrazione e distribuzione combustibili	Reti di distribuzione di gas	Reti di distribuzione	2.24585
senza comb.	Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	Pane	1.94068
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	1.199
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste non gestite di conifere	Altre conifere	1.194
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Altre applicazioni non industriali di verniciatura	1.08339
senza comb.	Uso di solventi	Verniciatura	Verniciatura di autoveicoli	1.05315

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'COV' t/anno
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.98364
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.97794
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	Strade urbane	0.90978
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di schiuma polistirolica	0.82841
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.71429
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.54162
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue non gestite	Alte sempreverdi a foglia larga	0.46573
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.46158
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.40998
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	0.40888
senza comb.	Estrazione e distribuzione combustibili	Reti di distribuzione di gas	Condotte	0.34859
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.30897
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.30696
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.26937
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste non gestite di conifere	Pino silvestre (Pinus sylvestris)	0.24047
senza comb.	Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Pulitura a secco	0.2381
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.15879
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.15159
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.14396
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.14229
senza comb.	Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	Prodotti da forno	0.1271
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.10454
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.1017
gasolio	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.10023
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.09771

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'COV' t/anno
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste non gestite di conifere	Altri pini	0.08016
senza comb.	Combustione nell'industria	Processi di combustione con contatto	Industria cartiera (processi di essiccazione)	0.07811
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.07152
senza comb.	Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di poliestere	0.06517
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.02827
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0282
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.02516
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01183
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	0.00916
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00701
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00684
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.0064
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Altri bovini	0.00624
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00623
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Cavalli	0.00276
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Vacche da latte	0.00264
GPL	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00229
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.00165
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00155
metano	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0004
gasolio	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00026
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Asini e muli	0.00019
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Maiali da ingrasso	0.00015
senza comb.	Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	Capre	0.00014

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'CO' t/anno
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	67.31593
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	66.12708
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Altri sistemi (stufe caminetti cucine ecc.)	55.74775
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	22.71046
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	8.50341
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	7.86911
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	6.71333
benzina super	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	6.13202
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	4.99698
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	4.8897
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	3.83704
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	2.39657
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	2.27055
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	2.09914
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	1.6216
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	1.06953
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	1.03084
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.89198
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.8222
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.69354
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.66455
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.51132
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.48854
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.44612
GPL	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.42856
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.37059
gasolio	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.22324
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.18846
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.14194
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.10107
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	0.09349
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.04558
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.0437
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.03761
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.01715
GPL	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01144
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.01033
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00831
metano	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00202
gasolio	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00176

'ABBR_COMBUSTIBILE'	'DESCRIZIONE MACROSETTORE'	'DESCRIZIONE SETTORE'	'DESCRIZIONE ATTIVITA'	'PM10' t/anno
legna e similari	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Altri sistemi (stufe caminetti cucine ecc.)	1.41228
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade urbane	1.05889
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.56103
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.48764
diesel	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.23102
senza comb.	Trasporto su strada	Automobili	Pneumatici	0.22423
senza comb.	Trasporto su strada	Automobili	Abrasione	0.21172
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Abrasione	0.20131
diesel	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.16369
diesel	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Strade extraurbane	0.14423
olio combust	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.11752
gasolio	Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	Agricoltura	0.10619
legna e similari	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0972
benzina super	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.0887
metano	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.07869
olio combust	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.06703
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.06067
benzina super	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.0523
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Abrasione	0.03967
metano	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.03912
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Pneumatici	0.03379
gasolio	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.03204
senza comb.	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Pneumatici	0.02709
olio combust	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.02596
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.01818
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Motori a combustione interna	0.0158
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade extraurbane	0.00966
gasolio	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00775
benzina verde	Trasporto su strada	Automobili	Strade urbane	0.00722
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.00579
metano	Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00391
senza comb.	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Abrasione	0.0032
benzina verde	Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	Strade urbane	0.00286
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade extraurbane	0.0027
senza comb.	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Abrasione	0.00247
benzina verde	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.00246
gasolio	Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00176
benzina super	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade extraurbane	0.00165
benzina verde	Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	Strade urbane	0.00089
benzina super	Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	Strade urbane	0.00066
gasolio	Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.0003
GPL	Combustione non industriale	Impianti residenziali	Caldaie con potenza termica < 50 MW	0.00023

## Situazione meteorologica nel periodo di misura

La campagna di rilevamento della qualità dell'aria è stata condotta dall'11 settembre al 21 ottobre 2003.

La prima fase del periodo di misura è stata caratterizzata dalla presenza di una nuvolosità irregolare, con venti moderati dai settori settentrionali, che hanno successivamente dato luogo ad effetto favonio in pianura. L'affermarsi di un campo di alta pressione sulla pianura Padana ha mantenuto condizioni di tempo soleggiato e temperature elevate fino al 23 settembre quando un fronte freddo a ridosso delle Alpi ha portato sulla nostra regione moderate precipitazioni.

La successiva ripresa di una circolazione anticiclonica ha mantenuto il cielo irregolarmente nuvoloso per nubi stratocumuliformi. Deboli precipitazioni hanno caratterizzato il tempo delle prime giornate di ottobre, ma in seguito venti secchi provenienti da nord e un promontorio di alta pressione hanno mantenuto condizioni di tempo buone fino alla metà del mese, quando un afflusso di aria umida proveniente dai Balcani ha dato luogo ad un'estesa copertura del cielo, con locali deboli precipitazioni. Dopo qualche giornata di tempo sereno, dovuta alla presenza di un promontorio di alta pressione sulla Pianura Padana, il passaggio di perturbazioni atlantiche ha comportato piogge estese nella giornata del 20 ottobre, mentre durante l'ultimo giorno della campagna il cielo si è mantenuto sereno.

(Fonte: bollettino meteorologico redatto quotidianamente dal Dipartimento Subprovinciale Città di Milano).

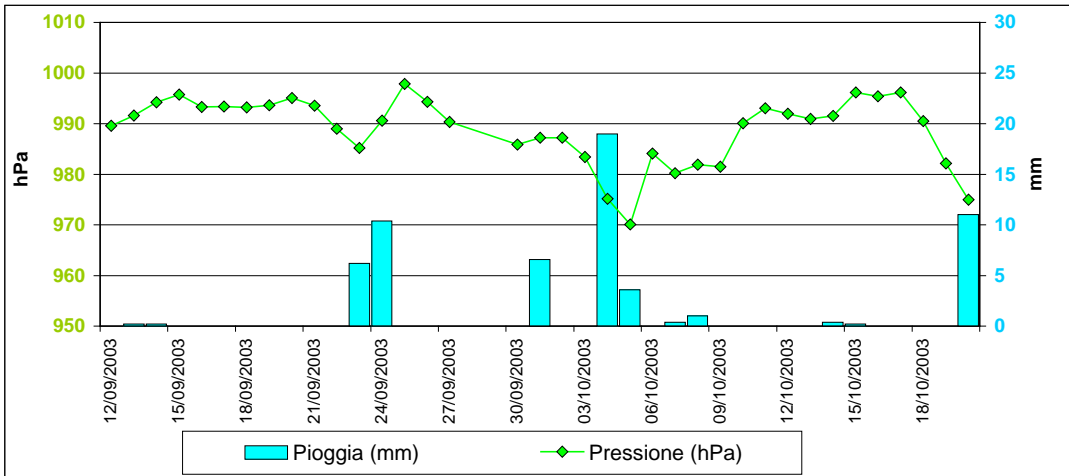
Durante il periodo di misura la stazione meteo installata sul laboratorio mobile ha rilevato i seguenti parametri medi:

- temperatura: 15.1° C
- umidità relativa: 71%
- velocità del vento: 0.8 m/s

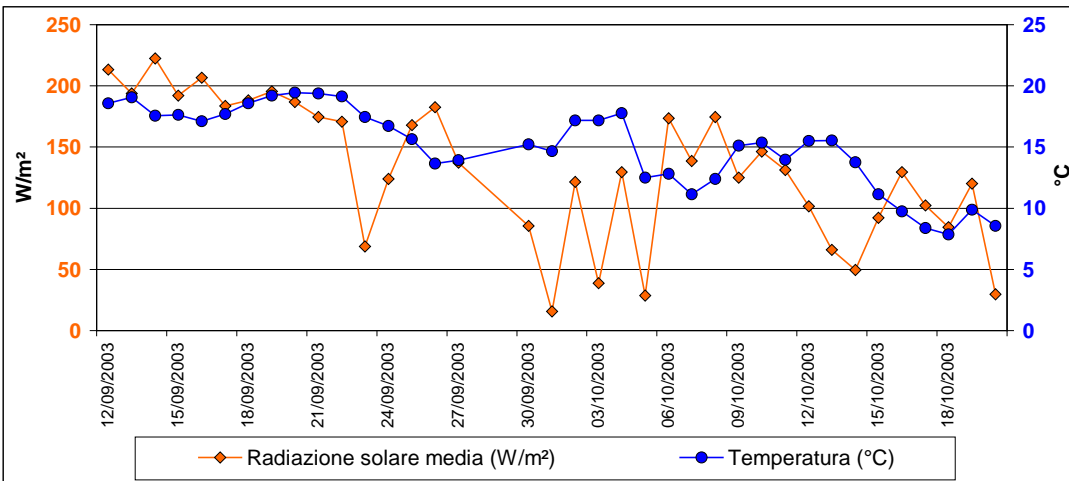
Si riportano in grafico gli andamenti relativi ai principali parametri meteo giornalieri rilevati nel periodo di misura dalle stazioni di Castiglione Olona (\*) e Somma Lombardo (\*\*):

- precipitazioni totali (\*\*) e pressione media (\*)
- radiazione solare media (\*\*) e temperatura media (\*)
- velocità del vento media (\*) e umidità relativa media (\*)

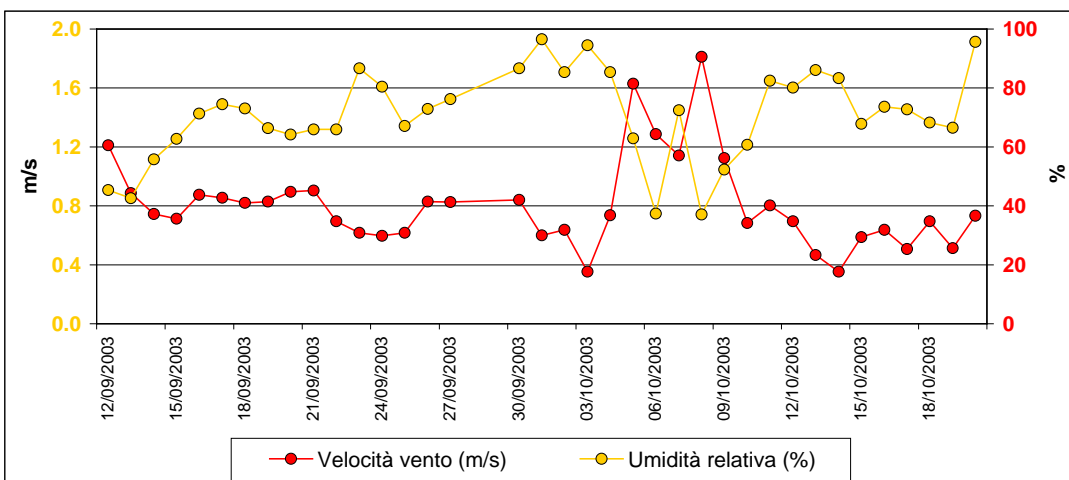
### Precipitazioni e pressione



### Radiazione solare media e temperatura



### Velocità del vento e umidità relativa



## Andamento inquinanti nel periodo di misura

Dall'11 settembre al 21 ottobre 2003 è stata realizzata nel comune di Castiglione Olona una campagna di monitoraggio di qualità dell'aria. Il laboratorio mobile è stato posizionato in piazza Repubblica, un'area centrale, interessata da un traffico prevalentemente locale ed in parte di attraversamento.

La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)** è da ricondursi al contenuto di zolfo nei combustibili fossili. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha permesso di migliorare i processi di combustione, rendendo disponibile combustibile a basso tenore di zolfo. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura dalla postazione di Castiglione Olona, sono stati molto contenuti, spesso al limite della rilevabilità strumentale. Le concentrazioni medie giornaliere non hanno mai superato il valore di 6 µg/m<sup>3</sup>, restando così circa venti volte inferiori al valore limite per la protezione della salute (125 µg/m<sup>3</sup>).

Il **monossido di carbonio (CO)**, ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine al suolo e in area urbana è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare (in particolare quando le autovetture sono in fase di decelerazione) e come tale le sue concentrazioni dipendono dai flussi di traffico in prossimità della zona in cui avviene il prelievo. I livelli di concentrazione massima durante il giorno si raggiungono generalmente in concomitanza alle punte di traffico lavorativo di inizio e fine giornata, particolarmente accentuati nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono poi a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

Durante il periodo di misura nella postazione di Castiglione Olona, le concentrazioni di CO sono rimaste molto contenute. La modulazione oraria dei livelli di CO presenti, mostrata nei grafici dei giorni tipo, sebbene molto contenuta, indica la presenza di due picchi, uno al mattino e uno nel tardo pomeriggio. Il picco mattutino si sposta in avanti di un paio d'ore nelle giornate festive. Le concentrazioni medie di 8 ore, sempre non superiori a 2.1 mg/m<sup>3</sup>, sono quindi rimaste circa 5 volte inferiori al livello di attenzione (10 mg/m<sup>3</sup>).

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 a scoppio 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.

Durante il periodo di misura le concentrazioni di NO<sub>2</sub> sono rimaste al di sotto del livello di protezione della salute (270 µg/m<sup>3</sup> di media oraria), arrivando al massimo al valore di 155 µg/m<sup>3</sup>.

A differenza dei suoi precursori, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità emesse in prossimità delle sorgenti, la formazione di **ozono (O<sub>3</sub>)** è più complessa. Inquinante secondario, viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono NO<sub>x</sub> e composti organici volatili. Nelle atmosfere dei centri urbani, durante le ore in cui il traffico è più intenso, si ha un graduale accumulo di NO con successiva formazione di NO<sub>2</sub>. Si arriva quindi alla formazione di ozono, che raggiunge valori massimi durante le ore centrali della giornata. Nel corso del pomeriggio la diminuzione della radiazione solare e la nuova emissione di reattivi riducono

progressivamente i livelli di ozono, riportandolo a valori minimi. L'andamento "a campana" dell'evoluzione diurna dell'ozono è ben esemplificato nel grafico del giorno tipo.

Poiché la formazione di ozono è legata all'intensità della radiazione solare, le concentrazioni più elevate si riscontrano d'estate, che è quindi il periodo più significativo per eseguire le misure. Nel grafico che riporta le concentrazioni medie orarie si vede infatti che i valori più elevati sono stati misurati all'inizio della campagna, con un massimo ( $265 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di media oraria) raggiunto il 18 settembre. Questo andamento è in linea con l'evoluzione delle condizioni meteorologiche del periodo e con la progressiva diminuzione della radiazione solare e della temperatura.

Le concentrazioni medie orarie hanno superato, nel corso di 5 giornate, il livello di attenzione (media oraria di  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), e nel corso di 10 giornate il livello di protezione della salute (media 8 ore di  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il livello di protezione della vegetazione (media 24 ore di  $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato superato per 9 volte.

**Il Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)** è considerato uno dei "nuovi inquinanti", la sua misura è stata introdotta soltanto negli ultimi anni. Le particelle di polvere presenti in aria possono avere origine sia naturale, sia antropica. Nei centri urbanizzati le fonti dovute ad attività umane sono da ricondursi nuovamente al trasporto, al riscaldamento e a processi di combustione per la produzione di energia. Durante la permanenza in atmosfera le particelle subiscono diverse trasformazioni, che alterano le loro caratteristiche chimiche e morfologiche. Il Particolato Totale Sospeso è costituito da particelle con dimensioni differenti: si possono misurare particelle con diametro aerodinamico dell'ordine di alcune frazioni di micron fino a particelle di dimensioni maggiori, con diametro attorno alle decine di micron. Le particelle ritenute dannose a livello sanitario sono quelle fini, che come tali possono penetrare nelle vie respiratorie. Per la valutazione della qualità dell'aria vengono così prese in considerazione particelle con diametro inferiore a  $10 \mu\text{m}$ .

Durante il periodo di misura si sono verificati alcuni episodi di accumulo di concentrazione del PM<sub>10</sub>, che hanno comportato il superamento del valore limite di  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per 8 giorni.

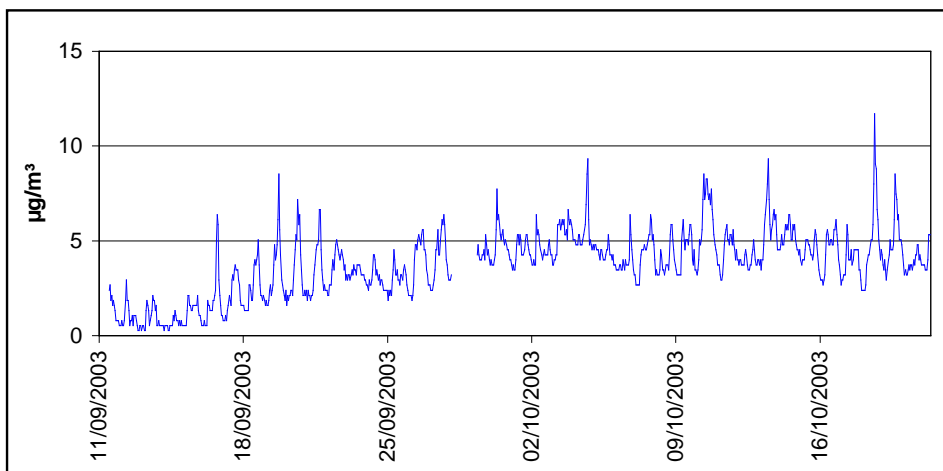
Considerando che, come evidenziato anche nella recente D.G.R. n. 7/13856 del 29/7/03, "il periodo critico per il PM<sub>10</sub> inizia, mediamente, nell'ultima settimana di novembre" e che "i mesi di gennaio e febbraio sono caratterizzati dalle concentrazioni più elevate dell'anno, in presenza di una piovosità statisticamente scarsa", non si può quindi escludere che anche nel territorio comunale di Castiglione Olona possano superare nel corso di numerose giornate il valore limite, come del resto accade in ampie zone del territorio lombardo.

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

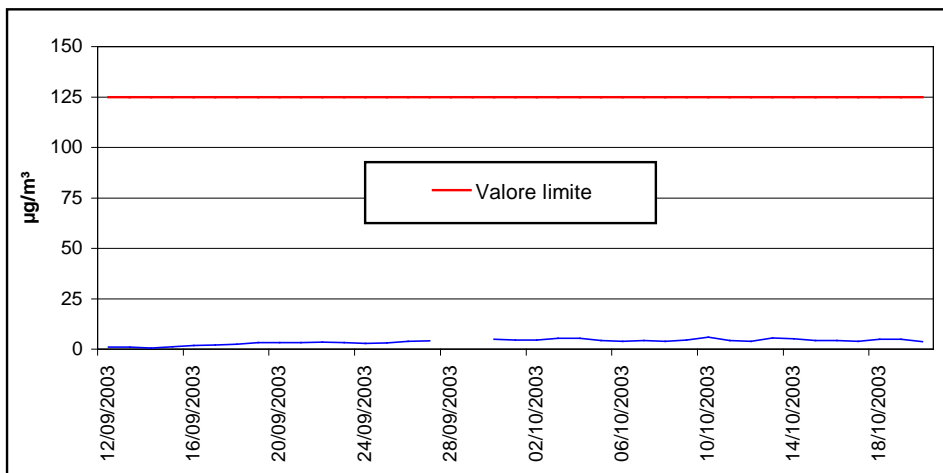
- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora h e le 7 ore precedenti l'ora h.
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando i valori delle 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 si riferisce all'ora solare e che le concentrazioni sono normalizzate a  $20^\circ \text{C}$  e  $101.3 \text{kPa}$ .

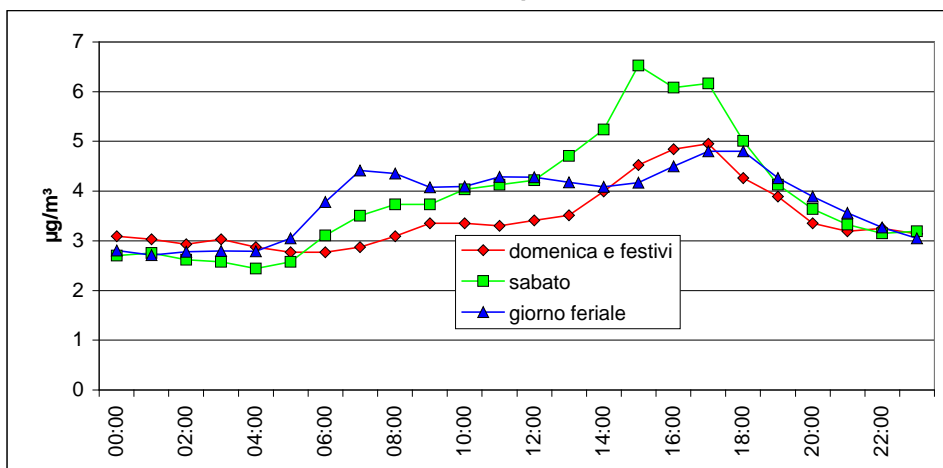
**Biossido di zolfo ( SO<sub>2</sub> )  
Concentrazioni orarie**



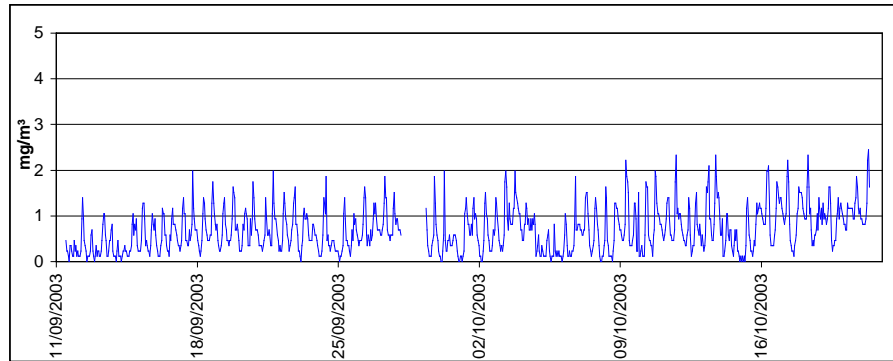
**Biossido di zolfo ( SO<sub>2</sub> )  
Medie giornaliere**



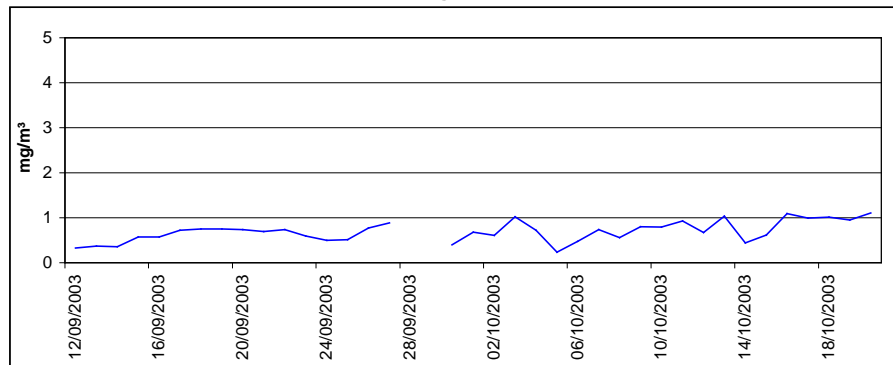
**Biossido di zolfo ( SO<sub>2</sub> )  
Giorno tipo**



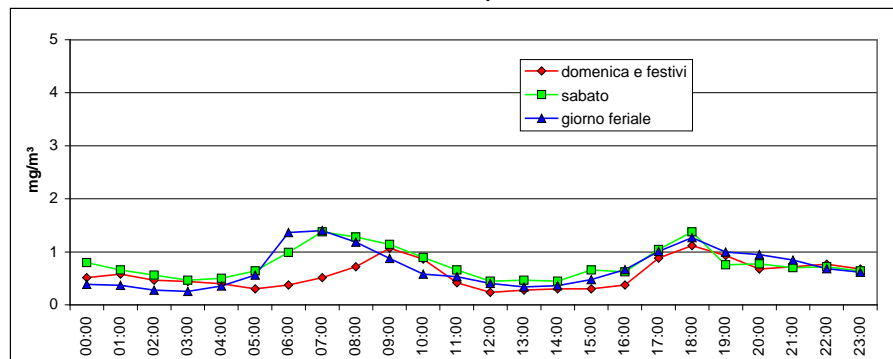
**Monossido di carbonio ( CO )  
Concentrazioni orarie**



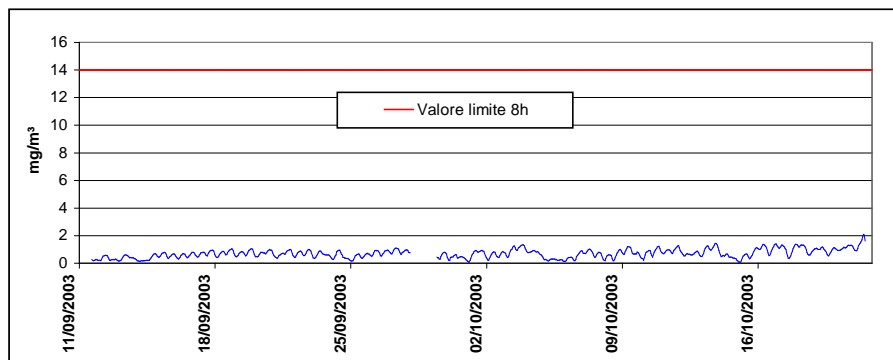
**Monossido di carbonio ( CO )  
Medie giornaliere**



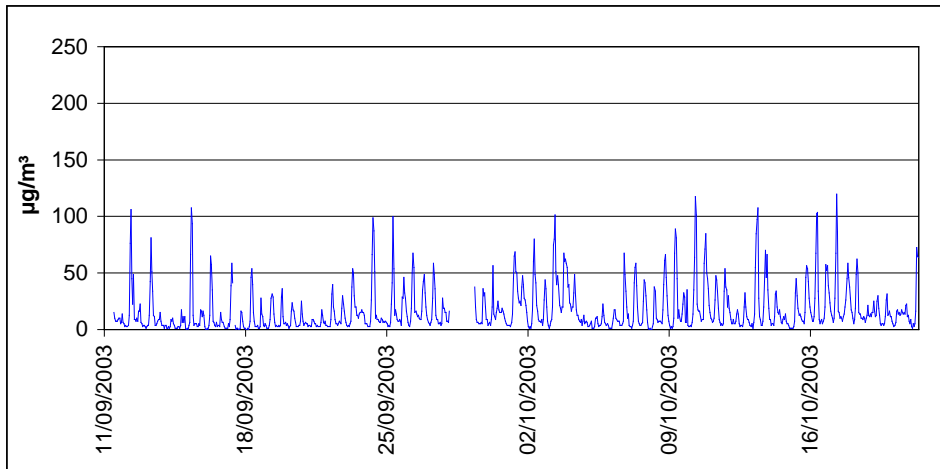
**Monossido di carbonio ( CO )  
Giorno tipo**



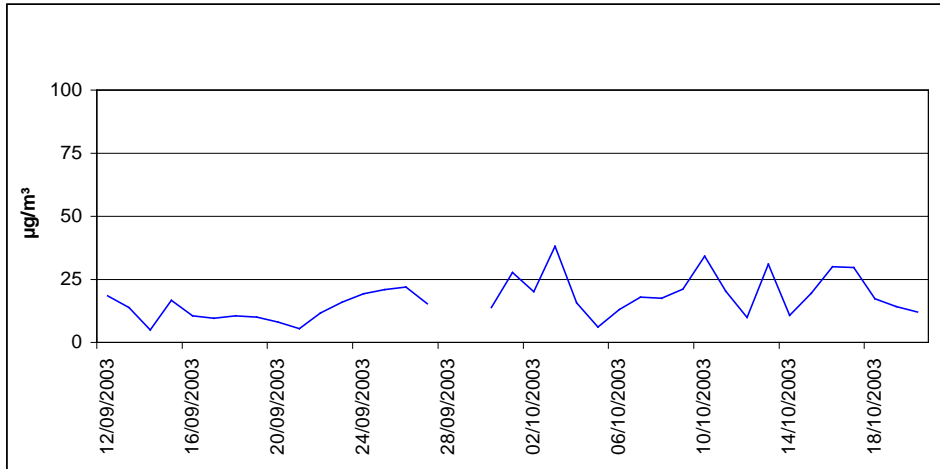
**Monossido di carbonio ( CO )  
Concentrazioni medie 8 ore**



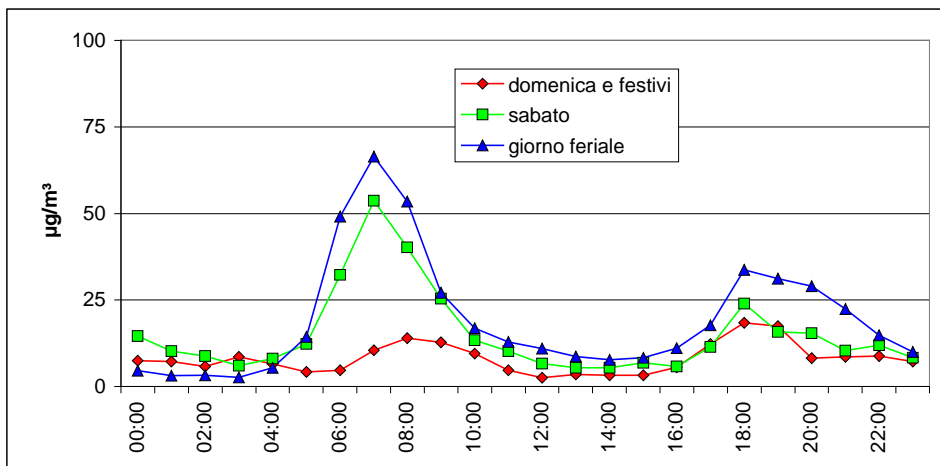
**Monossido di azoto ( NO )  
Concentrazioni orarie**



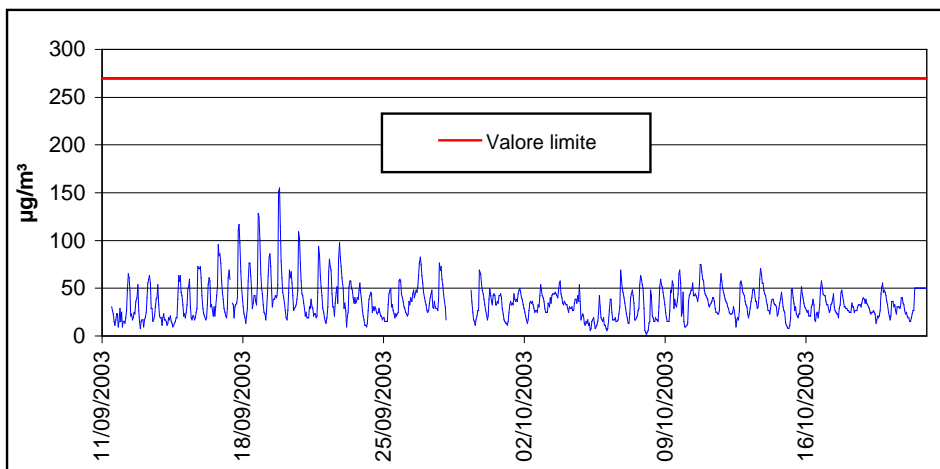
**Monossido di azoto ( NO )  
Medie giornaliere**



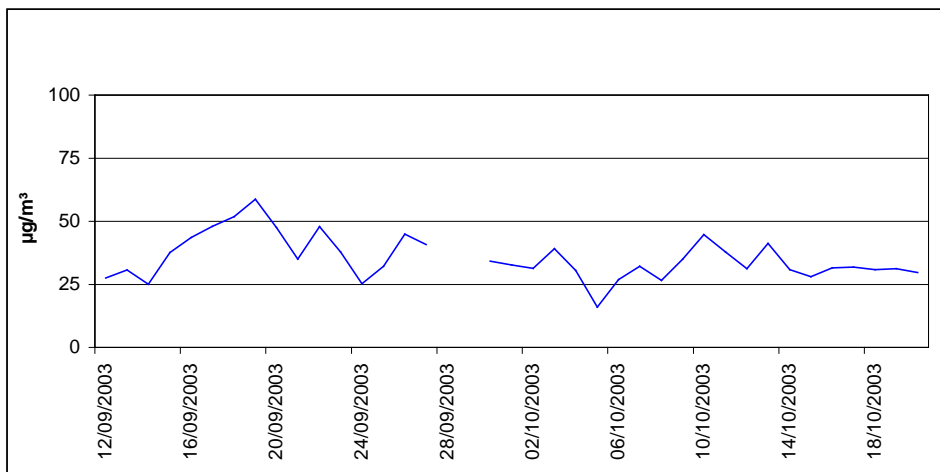
**Monossido di azoto ( NO )  
Giorno tipo**



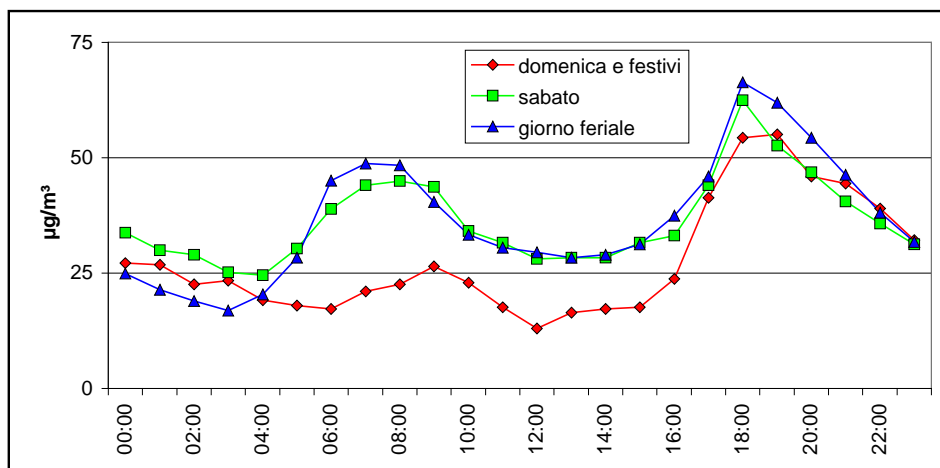
**Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)  
Concentrazioni orarie**



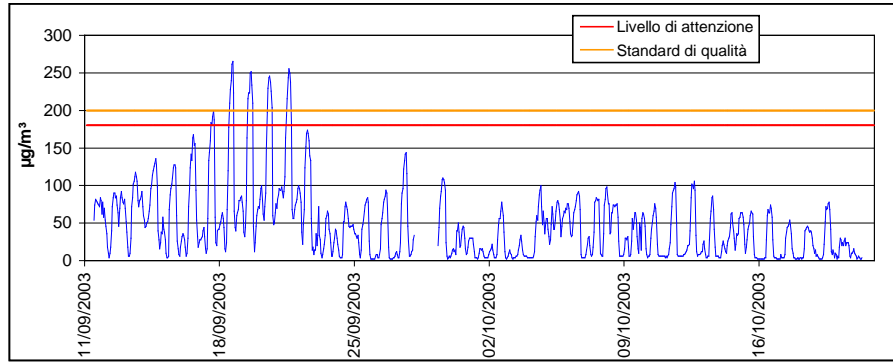
**Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)  
Medie giornaliere**



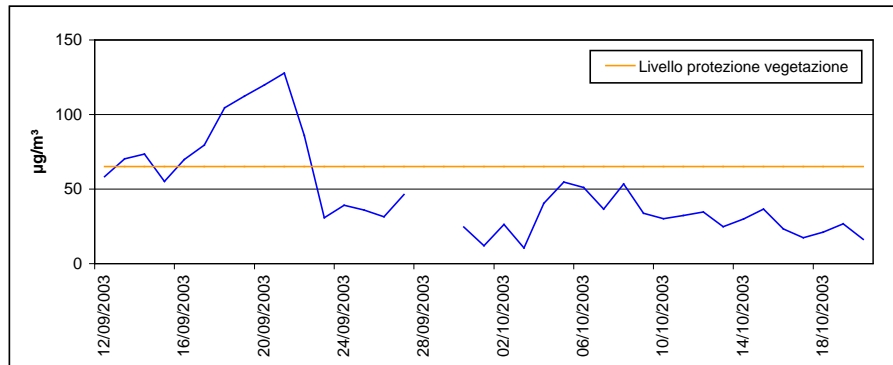
**Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)  
Giorno tipo**



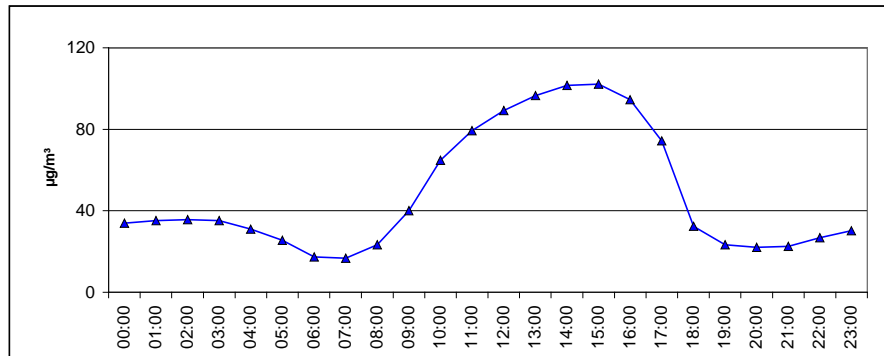
**Ozono (O<sub>3</sub>)**  
Concentrazioni orarie



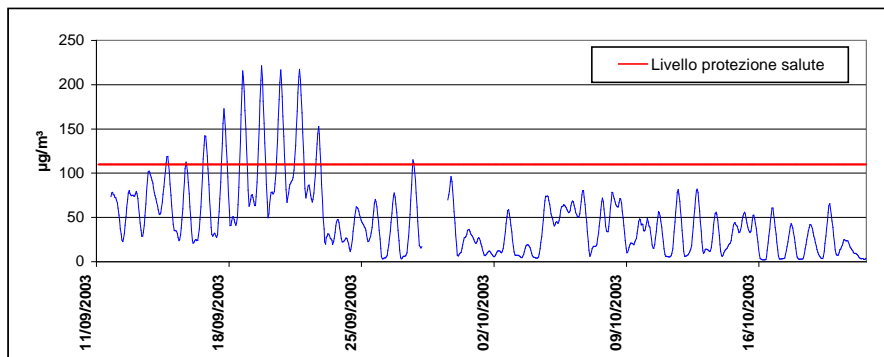
**Ozono (O<sub>3</sub>)**  
Medie giornaliere



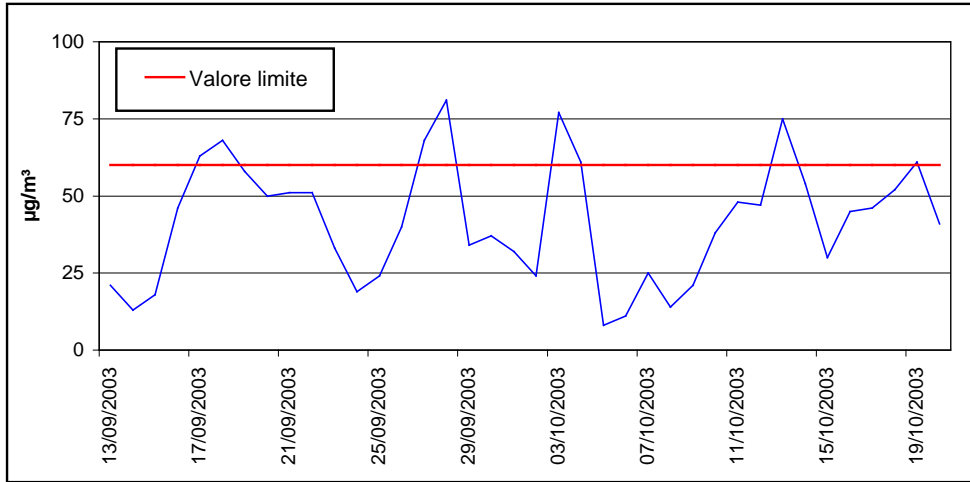
**Ozono (O<sub>3</sub>)**  
Giorno tipo



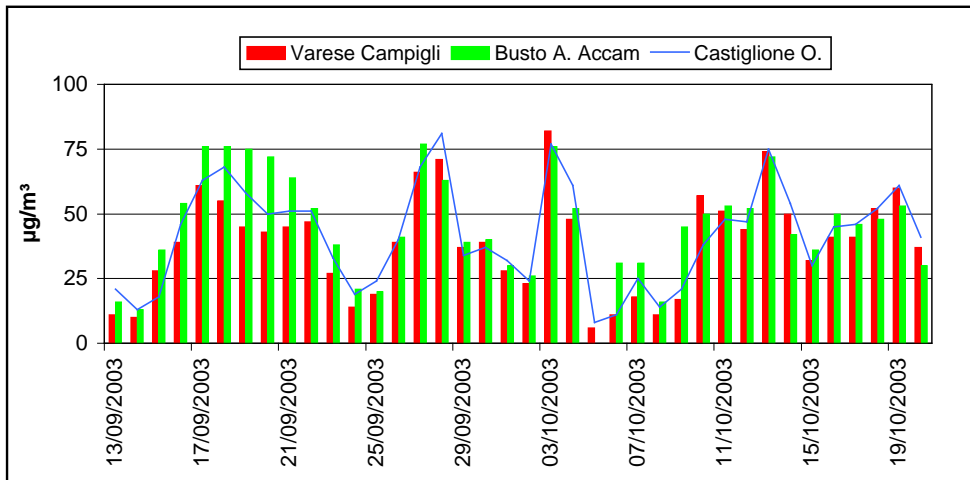
**Ozono (O<sub>3</sub>)**  
Concentrazioni medie 8 ore



**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 ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{PM}_{10}$ ) nel comune di Castiglione Olona sono stati messi a confronto con quelli registrati nelle stazioni della rete provinciale di rilevamento della qualità dell'aria. Per il  $\text{PM}_{10}$  si è considerato anche il campionario gravimetrico installato in via Campigli che costituisce un punto di riferimento per l'area di Varese.

Nelle seguenti tabelle si riportano alcuni dati relativi alle caratteristiche del sito di campionamento e altri dati statistici riferiti a  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{PM}_{10}$  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

	rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
<b>Castiglione Olona</b>	PUB	URBANA	FONDO	319	11.09.2003-21.10.2003
<b>Varese Vidoletti</b>	PUB	URBANA	FONDO	424	Stazione Fissa
<b>Varese Copelli</b>	PUB	URBANA	FONDO	388	Stazione Fissa
<b>Varese Campigli</b>		URBANA	FONDO	382	Campionatore gravimetrico $\text{PM}_{10}$
<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	INDUSTRIALE	206	Stazione Fissa
<b>Saronno Marconi</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	210	Stazione Fissa
<b>Lonate Pozzolo</b>	PUB	URBANA	FONDO	202	Stazione Fissa
<b>Somma Lomb. MXP</b>	PUB	RURALE	NON NOTA	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
- **NON NOTA:** sconosciuta o altro

**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
- **NON NOTA:** sconosciuta o altro

## Biossido di Azoto

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St.	Max Media 1 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Valore limite protezione salute ( $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 1 h)
<b>Castiglione O.</b>	96.8	35	18	155	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	96.7	29	18	132	<b>0</b>
<b>Varese Copell</b>	100	42	22	156	<b>0</b>
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	100	61	30	220	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	89.4	46	28	223	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Accam</b>	95.2	42	22	141	<b>0</b>
<b>Saronno Marconi</b>	100	54	27	181	<b>0</b>
<b>Lonate Pozzolo</b>	95.6	49	20	147	<b>0</b>
<b>Somma Lombardo MXP</b>	96.7	40	19	105	<b>0</b>

## Biossido di Zolfo

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St.	Max Media 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Valore limite protezione salute ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 24 h)
<b>Castiglione O.</b>	97	4	2	6	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	100	3	2	6	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	100	8	7	19	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Accam</b>	95.1	5	4	9	<b>0</b>

## Monossido di Carbonio

	% Rend.	Media (mg/m <sup>3</sup> )	Dev St.	Max Media1 h (mg/m <sup>3</sup> )	Max Media 8 h (mg/m <sup>3</sup> )	Nr. giorni superamento Valore limite protezione salute (10 mg/m <sup>3</sup> media 8 h)
<b>Castiglione O.</b>	97	0.7	0.5	2.4	2.1	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	100	0.6	0.3	2.3	1.2	<b>0</b>
<b>Varese Copelli</b>	100	0.8	0.5	2.4	1.7	<b>0</b>
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	100	1.2	0.5	3.7	2.4	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	100	1.1	0.7	5.1	2.7	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Accam</b>	95.4	0.5	0.3	2.1	1.3	<b>0</b>
<b>Saronno Marconi</b>	100	0.8	0.4	2.9	1.8	<b>0</b>
<b>Lonate Pozzolo</b>	95.6	0.5	0.2	1.4	1.0	<b>0</b>
<b>Somma Lombardo MXP</b>	96.7	0.4	0.2	1.1	0.7	<b>0</b>

## Ozono

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St.	Max Media 1 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 1 h)	Max Media 8 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute ( $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 8 h)
<b>Castiglione O.</b>	97	48	49	265	<b>5</b> DAL 17 AL 21 SETTEMBRE	221	<b>10</b> DAL 14 AL 22 SETTEMBRE 27 SETTEMBRE
<b>Varese Vidoletti</b>	100	66	46	256	<b>5</b> DAL 17 AL 21 SETTEMBRE	216	<b>9</b> 14 SETTEMBRE DAL 16 AL 22 SETTEMBRE 27 SETTEMBRE
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	100	38	44	228	<b>5</b> DAL 17 AL 21 SETTEMBRE	198	<b>7</b> DAL 16 AL 22 SETTEMBRE
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	100	44	46	256	<b>5</b> DAL 17 AL 21 SETTEMBRE	212	<b>8</b> DAL 16 AL 22 SETTEMBRE 27 SETTEMBRE
<b>Saronno Marconi</b>	100	40	40	218	<b>4</b> DAL 18 AL 21 SETTEMBRE	184	<b>7</b> DAL 16 AL 22 SETTEMBRE
<b>Somma Lombardo MXP</b>	96.8	44	39	207	<b>4</b> DAL 18 AL 21 SETTEMBRE	172	<b>7</b> DAL 16 AL 22 SETTEMBRE

## Particolato fine

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St.	Max Media 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Valore limite protezione salute ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 24 h)
<b>Castiglione O.</b>	100	42	20	81	<b>8</b> 17-18-27-28 SETTEMBRE 3-4-13-19 OTTOBRE
<b>Varese Copelli (TEOM)</b>	100	31	13	56	<b>0</b>
<b>Varese Campigli (gravimetrico)</b>	100	39	19	82	<b>6</b> 17-27-28 SETTEMBRE 3-13-19 OTTOBRE
<b>Busto Arsizio Accam (<math>\beta</math>)</b>	97.4	46	19	77	<b>9</b> DAL 17 AL 21 SETTEMBRE 27-28 SETTEMBRE 3-13 OTTOBRE
<b>Saronno Marconi (gravimetrico)</b>	92.1	51	21	94	<b>10</b> DAL 17 AL 20 SETTEMBRE 27-28 SETTEMBRE 3-4-11-13 OTTOBRE
<b>Gallarate San Lorenzo (TEOM)</b>	100	46	18	82	<b>12</b> DAL 16 AL 22 SETTEMBRE 27 SETTEMBRE 3-10-11-13 OTTOBRE

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

In particolare, i livelli medi di biossido d'azoto e di monossido di carbonio sono tra i più bassi rilevati nel territorio provinciale monitorato, anche se i massimi orari di CO sono simili a quelli di altre stazioni da traffico.

Il biossido di zolfo, come si diceva, si attesta oramai su valori molto esigui in tutta le postazioni, che rendono quindi poco significativo un confronto.

Per quanto riguarda l'ozono, i valori medi ricadono nell'intervallo di variabilità evidenziato dai dati delle stazioni fisse della rete, mentre risultano leggermente superiori i valori massimi e il numero di superamenti dei livelli di attenzione e protezione della salute, paragonabili a quelli rilevati a Varese. Infine, le concentrazioni di  $\text{PM}_{10}$  sono simili a quelle misurate a Varese in via Campigli.

## Conclusioni

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

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

## **Allegato Dati Orari**

### OZONO O<sub>3</sub> µg/m<sup>3</sup>

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	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
gio 11 set 2003												54	74	82	80	78	76	74	72	84	80	62	78	58
ven 12 set 2003	70	54	46	36	18	10	4	10	18	40	72	84	90	90	84	86	74	64	46	70	84	92	84	78
sab 13 set 2003	76	82	70	52	38	18	6	6	10	30	72	84	102	106	112	118	112	106	80	72	80	82	86	92
dom 14 set 2003	72	60	54	44	46	50	52	56	66	74	96	100	114	120	126	130	136	128	98	40	28	16	24	38
lun 15 set 2003	36	58	42	38	28	10	4	4	6	68	88	96	102	110	124	128	128	124	60	26	16	8	6	18
mar 16 set 2003	26	32	36	34	28	18	6	10	30	72	96	124	142	134	164	168	154	156	94	54	32	18	24	28
mer 17 set 2003	28	30	32	40	44	32	16	10	16	56	134	144	160	184	182	192	200	188	58	24	20	40	42	42
gio 18 set 2003	48	52	60	64	56	44	16	12	24	68	120	178	210	228	240	261	265	224	66	44	40	60	64	68
ven 19 set 2003	80	80	84	86	78	66	38	32	44	80	164	216	224	224	250	251	234	210	46	12	24	46	60	68
sab 20 set 2003	72	70	82	96	100	80	62	54	72	90	150	198	230	244	246	238	226	204	60	48	50	64	76	70
dom 21 set 2003	82	88	96	94	94	98	92	84	92	112	164	194	216	244	255	250	238	180	68	56	56	68	74	78
lun 22 set 2003	82	96	100	96	90	78	38	22	48	68	124	152	170	174	170	160	140	134	56	14	18	8	14	14
mar 23 set 2003	36	20	34	72	34	28	10	4	8	16	22	34	56	60	66	62	42	36	24	6	6	12	24	30
mer 24 set 2003	42	40	30	22	14	6	4	4	4	8	52	52	72	78	72	68	56	46	44	46	46	46	48	42
gio 25 set 2003	36	36	32	30	34	24	8	4	14	42	48	54	66	74	78	82	84	78	26	8	2	2	2	2
ven 26 set 2003	2	2	6	8	8	4	4	8	16	48	56	64	78	82	86	94	90	70	18	4	2	2	2	2
sab 27 set 2003	4	4	6	10	12	8	4	4	12	24	76	90	96	122	134	142	144	116	46	26	6	6	8	12
dom 28 set 2003	14	28	34																					
lun 29 set 2003									20	44	70	86	92	108	110	108	104	94	24	6	2	4	6	4
mar 30 set 2003	6	10	14	16	12	14	8	40	40	50	38	18	20	34	42	46	44	30	16	8	10	18	26	30
mer 01 ott 2003	30	30	30	30	22	12	4	4	4	2	4	10	16	16	14	16	12	6	4	4	4	4	4	8
gio 02 ott 2003	12	14	16	22	14	8	4	4	4	8	28	48	56	66	66	78	70	60	38	12	4	2	4	6
ven 03 ott 2003	10	14	10	8	4	2	4	4	4	6	6	8	14	20	28	34	26	14	8	6	6	6	6	4
sab 04 ott 2003	4	4	4	4	4	4	4	6	12	32	52	60	54	72	88	94	100	72	48	66	50	36	50	56
dom 05 ott 2003	56	42	32	22	28	48	72	62	42	42	54	66	78	80	76	68	54	32	46	56	60	66	64	70
lun 06 ott 2003	68	76	76	70	52	36	32	34	50	64	68	72	80	88	90	92	86	68	8	4	4	4	4	4
mar 07 ott 2003	8	14	22	30	32	20	8	6	8	18	38	78	80	84	82	80	82	50	10	8	6	6	36	74
mer 08 ott 2003	82	96	98	88	76	76	36	38	64	64	74	74	72	74	74	76	58	26	6	6	6	6	6	8
gio 09 ott 2003	16	30	30	28	32	18	6	6	8	26	56	42	50	64	64	54	32	16	10	50	44	14	56	64
ven 10 ott 2003	62	56	46	16	8	4	6	6	8	30	42	52	60	66	76	70	58	22	8	6	6	6	6	6
sab 11 ott 2003	6	6	6	4	6	4	6	8	16	24	48	72	90	94	96	104	98	50	8	6	6	6	6	6
dom 12 ott 2003	6	6	8	8	10	12	14	20	20	22	40	84	102	100	96	106	94	34	12	6	8	8	8	10
lun 13 ott 2003	12	12	22	26	16	8	4	4	6	6	28	56	66	84	86	68	42	18	6	6	6	6	4	4
mar 14 ott 2003	4	12	20	26	22	16	12	10	20	26	30	32	44	62	64	50	40	30	14	22	36	34	36	56
mer 15 ott 2003	58	64	64	64	58	48	22	10	18	28	42	46	50	60	66	64	62	32	8	4	4	4	2	2
gio 16 ott 2003	2	2	2	2	2	2	2	4	4	28	60	68	64	64	74	70	58	28	6	4	4	4	2	2
ven 17 ott 2003	2	2	2	8	4	4	4	4	8	30	38	44	46	48	54	48	36	16	10	4	4	2	2	2
sab 18 ott 2003	4	2	2	4	4	2	4	4	16	40	42	44	46	44	40	38	40	38	30	20	16	10	14	6
dom 19 ott 2003	8	6	4	2	2	2	2	4	8	22	52	72	68	70	76	78	68	42	12	8	14	10	4	10
lun 20 ott 2003	8	2	6	4	18	30	28	20	24	20	26	30	20	24	24	24	20	6	4	10	10	12	16	10
mar 21 ott 2003	8	6	2	4	6	4	2	2	4															

## OSSIDO DI AZOTO NO $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	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
gio 11 set 2003												15	10	7	7	7	9	10	10	5	6	14	6	5
ven 12 set 2003	2	4	2	2	4	12	76	106	45	22	49	9	9	7	10	7	16	16	22	6	5	2	4	4
sab 13 set 2003	2	1	2	4	4	12	42	81	51	34	12	11	4	4	5	7	9	9	15	7	4	4	4	1
dom 14 set 2003	4	4	1	1	2	1	2	9	7	10	5	4	1	1	1	2	2	1	4	17	6	11	6	11
lun 15 set 2003	1	0	1	0	4	6	66	107	94	12	4	5	5	5	2	2	5	4	17	16	11	16	12	2
mar 16 set 2003	0	0	1	0	4	12	65	57	35	7	6	4	2	6	2	4	4	2	15	9	6	6	2	1
mer 17 set 2003	1	1	1	5	2	9	39	59	41			4	0	1	1	0	0	1	16	15	7	2	1	1
gio 18 set 2003	0	0	1	0	2	7	46	54	40	15	7	2	2	2	4	1	1	2	27	14	11	4	2	5
ven 19 set 2003	4	1	1	1	4	9	27	31	29	14	6	2	4	2	2	4	2	4	29	36	11	5	5	6
sab 20 set 2003	4	5	4	1	2	4	16	24	17	16	10	6	2	2	2	4	4	7	25	14	7	4	5	6
dom 21 set 2003	5	5	2	4	4	2	2	9	9	7	5	5	2	4	2	2	2	6	17	12	6	5	7	4
lun 22 set 2003	4	2	2	2	2	9	31	40	20	16	9	5	5	4	5	7	6	5	19	30	22	16	10	6
mar 23 set 2003	4	2	4	2	5	7	37	54	50	30	20	20	12	12	10	14	15	15	17	15	15	12	5	5
mer 24 set 2003	5	2	2	2	7	26	66	99	87	51	10	12	9	9	7	6	6	10	9	6	7	6	7	6
gio 25 set 2003	5	2	4	2	6	22	41	100	54	12	17	14	9	7	7	9	7	4	29	27	46	32	27	16
ven 26 set 2003	11	6	4	2	7	19	50	67	55	15	16	14	11	12	10	9	9	16	35	42	49	32	20	12
sab 27 set 2003	9	6	5	4	6	9	27	59	49	36	12	9	9	5	5	6	4	5	27	19	19	15	15	7
dom 28 set 2003	7	6	16																					
lun 29 set 2003								37	20	9	6	6	6	5	5	5	6	5	36	30	32	20	9	9
mar 30 set 2003	4	5	6	4	9	20	56	14	11	9	15	19	25	17	15	15	15	19	16	14	10	7	5	4
mer 01 ott 2003	4	4	4	2	6	14	45	65	69	51	50	34	27	24	25	21	37	47	40	27	26	21	15	7
gio 02 ott 2003	2	1	2	1	5	17	60	80	49	41	21	16	9	7	7	6	9	4	9	26	44	36	20	7
ven 03 ott 2003	4	1	4	7	9	20	75	80	101	51	40	47	40	21	19	15	20	20	67	60	62	59	55	37
sab 04 ott 2003	40	24	22	16	20	20	32	49	30	17	12	12	9	7	6	9	4	7	12	5	6	7	6	2
dom 05 ott 2003	2	4	5	7	1	1	1	2	10	10	11	5	2	4	4	5	11	22	12	6	5	4	5	4
lun 06 ott 2003	1	1	1	1	5	10	17	17	10	9	7	7	7	4	4	4	5	7	67	49	34	20	10	14
mar 07 ott 2003	4	2	2	1	4	7	41	55	59	39	20	7	5	4	4	5	6	25	44	41	30	17	6	1
mer 08 ott 2003	0	1	0	0	2	5	37	34	10	9	6	7	7	7	6	5	17	40	61	66	46	30	12	7
gio 09 ott 2003	4	1	2	1	2	10	67	89	81	45	10	17	11	7	7	14	22	32	29	6	6	35	4	2
ven 10 ott 2003	2	4	2	6	14	35	64	117	101	22	17	16	16	11	7	9	9	59	71	85	50	45	36	21
sab 11 ott 2003	15	10	9	6	7	10	26	47	44	34	19	9	6	4	5	4	5	34	54	37	35	20	30	19
dom 12 ott 2003	15	9	5	5	9	5	5	7	14	17	14	5	2	4	4	2	6	20	32	20	11	9	9	6
lun 13 ott 2003	4	2	5	1	6	14	55	85	97	107	27	11	9	4	4	7	20	42	70	46	66	35	19	9
mar 14 ott 2003	9	4	5	5	4	11	31	34	20	15	14	17	11	6	5	9	11	9	14	7	5	5	4	1
mer 15 ott 2003	1	1	1	1	2	7	32	45	30	19	12	14	11	9	7	7	5	15	46	56	54	42	27	20
gio 16 ott 2003	15	11	7	7	11	27	67	102	104	34	9	5	7	9	5	7	10	20	57	52	56	39	32	24
ven 17 ott 2003	16	12	10	6	10	27	67	120	86	16	15	10	11	10	7	11	14	20	26	45	59	46	37	27
sab 18 ott 2003	17	15	10	5	9	19	49	62	50	15	14	14	10	10	9	11	10	6	10	12	21	12	11	14
dom 19 ott 2003	11	15	15	25	16	11	12	25	30	19	12	5	4	5	5	4	5	11	26	31	12	14	16	11
lun 20 ott 2003	11	7	5	2	4	6	16	17	14	15	12	14	17	15	14	15	14	21	22	11	12	7	5	9
mar 21 ott 2003	2	1	5	2	5	16	72	65	64															

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

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	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
gio 11 set 2003												31	27	23	15	11	17	23	23	10	15	29	15	25
ven 12 set 2003	10	15	15	13	19	27	48	65	61	48	21	23	17	19	25	23	36	40	54	27	15	8	15	17
sab 13 set 2003	17	10	17	19	25	40	55	59	63	55	29	29	15	17	21	31	38	40	54	33	21	19	19	11
dom 14 set 2003	19	23	17	17	15	11	13	19	17	21	15	13	10	11	13	15	19	19	38	63	57	63	46	42
lun 15 set 2003	33	21	23	19	25	33	50	52	59	31	19	17	21	21	17	19	25	29	73	71	71	73	61	42
mar 16 set 2003	29	23	21	17	19	33	54	61	57	31	33	27	21	31	21	31	42	52	96	84	86	77	57	46
mer 17 set 2003	38	29	25	21	19	29	61	69	59			34	33	19	31	33	34	40	111	117	98	67	50	40
gio 18 set 2003	31	23	19	13	21	29	57	77	77	63	50	29	34	42	42	36	33	55	128	124	101	65	50	44
ven 19 set 2003	33	25	23	17	27	42	63	82	86	73	50	31	38	38	42	40	42	54	151	155	115	78	61	46
sab 20 set 2003	40	34	27	19	17	27	46	69	61	67	55	42	27	29	31	33	38	48	109	101	77	57	44	42
dom 21 set 2003	34	29	21	25	19	19	19	31	29	38	31	29	21	23	23	19	21	46	94	84	63	52	42	29
lun 22 set 2003	25	19	15	13	19	31	67	80	73	69	44	31	31	21	34	46	52	34	80	98	82	73	61	50
mar 23 set 2003	29	34	27	10	21	25	52	57	57	50	48	40	34	40	34	36	40	38	48	55	46	38	27	21
mer 24 set 2003	17	11	11	10	13	27	38	42	46	44	25	31	27	31	29	25	23	25	29	25	21	21	17	19
gio 25 set 2003	19	15	15	15	15	33	44	48	50	31	33	27	23	19	23	21	23	25	57	59	57	44	40	36
ven 26 set 2003	31	29	25	23	21	23	36	33	40	36	44	48	40	44	48	46	52	63	77	82	75	63	55	46
sab 27 set 2003	40	36	33	27	25	27	34	40	44	48	31	29	36	31	29	29	27	38	77	69	73	59	54	44
dom 28 set 2003	36	31	17																					
lun 29 set 2003								48	36	25	17	15	11	17	21	27	27	69	65	55	48	44	38	
mar 30 set 2003	33	27	23	17	21	38	50	42	36	33	42	44	42	33	33	36	34	42	42	44	40	29	23	17
mer 01 ott 2003	15	13	13	11	15	25	33	36	33	34	33	44	38	36	38	36	44	48	50	46	40	38	33	29
gio 02 ott 2003	25	21	17	13	17	27	34	36	34	36	33	29	25	27	27	25	33	31	42	54	48	42	40	36
ven 03 ott 2003	29	25	25	25	34	31	40	34	42	44	44	44	46	44	42	40	48	55	57	44	40	34	33	36
sab 04 ott 2003	34	33	33	29	25	31	29	29	31	27	27	34	38	38	34	42	36	54	36	17	21	23	21	13
dom 05 ott 2003	11	15	13	17	11	13	6	8	15	17	19	13	8	10	11	15	25	42	31	19	17	15	19	11
lun 06 ott 2003	11	8	6	8	15	27	38	38	25	17	17	17	19	15	15	17	23	31	69	59	50	46	40	34
mar 07 ott 2003	29	23	19	13	13	23	40	44	48	42	34	17	17	19	21	27	29	54	63	59	54	50	29	6
mer 08 ott 2003	4	2	4	6	13	15	48	42	21	19	15	15	19	17	17	15	31	52	59	54	52	46	40	33
gio 09 ott 2003	25	19	15	15	15	27	48	46	57	54	29	38	33	31	36	44	65	69	55	21	25	46	15	10
ven 10 ott 2003	10	11	13	36	42	44	48	48	55	42	42	44	42	40	36	42	54	75	75	67	59	57	48	44
sab 11 ott 2003	42	40	38	33	31	33	34	36	40	40	36	29	25	25	23	23	27	54	65	57	50	46	42	38
dom 12 ott 2003	36	34	31	29	25	23	23	23	25	31	27	19	10	17	19	17	27	55	57	54	46	44	42	36
lun 13 ott 2003	33	31	23	19	23	29	36	40	48	50	48	36	36	29	31	40	59	71	65	55	55	48	44	42
mar 14 ott 2003	36	33	27	27	23	29	36	38	38	34	33	33	31	21	23	29	34	38	46	38	31	27	25	13
mer 15 ott 2003	11	10	8	8	11	19	48	50	40	34	27	31	23	21	19	23	23	38	52	44	40	34	31	29
gio 16 ott 2003	27	25	27	21	21	21	31	33	38	33	17	15	23	25	19	25	33	50	57	52	44	42	42	36
ven 17 ott 2003	33	33	29	25	27	33	34	38	44	31	27	25	23	23	19	29	33	46	48	42	36	31	31	29
sab 18 ott 2003	29	27	27	25	25	25	34	31	31	25	27	27	27	31	33	33	33	31	34	38	40	38	34	38
dom 19 ott 2003	34	33	31	29	25	23	25	25	27	25	23	13	17	21	19	21	27	44	52	55	46	48	46	42
lun 20 ott 2003	36	33	25	21	17	21	36	36	31	33	27	23	31	31	31	29	31	40	40	34	33	27	23	25
mar 21 ott 2003	21	19	19	15	15	19	23	27																

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

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	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
gio 11 set 2003												2.4	2.7	1.9	2.1	1.6	1.9	1.6	1.3	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5
ven 12 set 2003	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.8	1.9	2.9	1.9	1.9	1.3	0.5	0.8	0.8	1.1	0.5	1.1	1.1	1.1	0.8	0.5	0.3	0.3	0.5
sab 13 set 2003	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	1.3	1.9	1.6	1.3	0.5	0.8	1.1	1.3	2.1	1.9	1.9	1.3	1.6	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5
dom 14 set 2003	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.1	0.8	1.3	1.1	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8
lun 15 set 2003	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.3	2.1	2.1	1.6	1.6	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	1.3	1.1	1.1	0.8	0.5
mar 16 set 2003	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	1.9	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3	1.9	1.9	2.1	2.4	5.1	6.4	5.9	2.9	2.1	1.6	1.1	1.1
mer 17 set 2003	0.8	0.8	0.8	1.1	0.8	1.3	1.6	2.1	1.9	1.6	2.9	3.2	2.9	3.5	3.7	3.5	3.5	3.5	2.9	2.7	1.9	1.6	1.6	1.6
gio 18 set 2003	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	2.7	2.7	2.4	1.9	1.9	2.7	3.7	4.0	3.7	4.0	4.3	5.1	3.7	2.7	2.1	2.1	1.9	2.1
ven 19 set 2003	1.9	1.6	1.9	1.6	1.6	1.9	2.4	2.7	2.1	2.4	2.7	3.7	4.8	4.0	4.3	4.8	6.1	8.5	5.6	4.3	2.9	2.7	2.4	2.1
sab 20 set 2003	1.9	2.4	1.6	2.1	1.9	2.1	2.1	2.4	2.4	2.1	2.9	3.7	4.5	5.3	5.1	7.2	5.9	6.4	4.3	3.5	2.7	2.1	2.1	2.4
dom 21 set 2003	2.1	2.4	1.9	2.4	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	2.4	3.2	3.7	4.5	4.8	4.8	5.1	6.7	6.7	4.5	3.5	2.9	2.4	2.7	2.4
lun 22 set 2003	2.4	2.4	2.1	2.1	2.7	2.7	2.7	3.5	4.0	3.5	4.3	4.8	5.1	4.8	4.5	4.3	4.0	4.3	4.5	4.3	4.0	3.5	3.7	2.9
mar 23 set 2003	3.2	2.9	3.2	3.2	2.9	3.2	3.5	3.2	3.7	3.5	3.5	3.2	3.7	3.7	3.7	3.7	3.5	3.2	3.2	3.2	3.2	2.9	2.9	2.7
mer 24 set 2003	2.7	2.4	2.9	2.7	2.7	2.9	3.5	4.3	4.3	4.0	3.2	3.5	3.2	2.9	3.2	2.7	2.9	2.9	2.7	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
gio 25 set 2003	1.9	2.4	2.1	2.4	2.1	2.9	3.5	4.5	4.0	3.2	3.2	3.5	2.9	2.9	2.7	3.2	3.2	2.9	3.5	3.7	3.5	3.2	2.7	2.4
ven 26 set 2003	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	2.1	2.7	4.0	4.8	4.8	4.5	5.1	5.3	5.1	4.8	5.3	5.6	5.6	4.5	4.5	4.3	3.5	3.2	2.7
sab 27 set 2003	2.7	2.7	2.4	2.4	2.4	2.7	2.9	3.5	4.5	4.5	5.6	4.3	4.3	5.1	5.6	6.1	5.9	6.4	5.9	5.1	4.0	3.7	3.2	2.9
dom 28 set 2003	2.9	2.9	3.2																					
lun 29 set 2003								4.3	4.8	4.3	4.0	4.0	4.0	4.3	4.3	4.5	4.0	5.3	4.8	4.3	4.5	4.0	3.7	
mar 30 set 2003	4.0	3.7	3.7	3.7	4.0	4.3	5.6	7.7	6.1	6.4	5.9	5.3	5.1	5.3	5.6	5.1	4.8	5.1	4.8	4.5	4.5	4.3	4.0	4.0
mer 01 ott 2003	3.7	3.5	3.7	3.5	3.5	4.0	4.8	5.3	5.3	4.8	5.3	5.1	4.3	4.3	4.3	4.5	5.1	5.3	5.3	4.8	4.5	4.3	4.3	4.0
gio 02 ott 2003	3.7	3.7	4.0	3.7	3.7	6.4	5.3	5.6	5.3	4.8	4.5	4.3	4.0	4.3	4.5	4.3	4.3	4.3	4.3	4.8	5.1	4.5	4.3	4.3
ven 03 ott 2003	3.7	3.7	4.0	4.0	4.3	4.3	5.9	5.9	6.1	5.6	5.9	6.1	5.9	6.1	5.3	5.3	5.6	5.1	6.7	6.1	5.9	6.1	5.9	5.6
sab 04 ott 2003	5.1	5.1	5.1	4.8	4.8	4.8	5.3	5.3	4.8	4.8	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.9	8.5	9.3	6.1	4.8	5.1	4.8	4.5	4.8
dom 05 ott 2003	4.5	4.8	4.8	4.5	4.5	4.5	4.3	4.0	4.5	4.5	4.3	4.0	4.0	4.0	4.3	4.5	4.5	5.3	4.8	4.3	4.3	4.0	4.3	3.7
lun 06 ott 2003	3.7	3.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.7	3.7	3.5	3.5	4.0	3.7	3.5	4.0	3.7	3.7	3.7	4.0	6.4	5.3	4.5	4.0	3.5	3.2
mar 07 ott 2003	3.2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	3.7	4.3	4.5	4.5	4.5	4.8	4.5	4.5	4.8	5.1	5.3	5.3	6.4	6.1	5.1	5.3	4.8	4.0
mer 08 ott 2003	3.2	3.5	3.2	3.2	3.2	3.5	4.5	4.3	3.5	3.5	3.2	3.5	3.7	3.7	3.7	3.5	4.3	5.3	5.9	5.9	5.1	4.5	4.0	3.7
gio 09 ott 2003	3.5	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	5.1	5.6	6.1	5.1	4.5	5.1	5.1	5.1	4.8	5.3	5.9	5.9	5.3	4.0	3.7	4.5	3.5	3.5
ven 10 ott 2003	3.2	3.5	4.0	5.1	4.8	5.1	5.6	7.2	8.5	7.2	7.5	8.3	8.3	7.5	7.2	7.5	6.9	7.7	6.7	6.1	5.3	4.8	4.5	4.3
sab 11 ott 2003	3.7	3.7	3.7	3.2	2.9	2.9	3.2	4.0	4.8	5.3	5.6	5.9	5.1	5.1	4.8	5.3	5.3	4.8	5.6	4.8	4.5	4.0	4.5	4.0
dom 12 ott 2003	4.0	3.7	4.0	4.0	3.7	3.7	3.7	3.7	4.3	4.5	4.3	3.7	3.5	3.5	3.7	3.7	4.3	4.5	5.1	4.5	4.0	3.7	3.7	4.0
lun 13 ott 2003	4.0	3.7	4.0	3.5	4.0	4.0	4.8	5.9	6.4	7.2	8.0	9.3	7.2	5.9	5.1	5.6	5.9	6.4	6.7	6.1	6.4	5.3	4.5	4.5
mar 14 ott 2003	4.5	4.5	4.8	5.3	4.8	4.8	5.3	5.9	5.6	5.9	5.6	6.4	6.4	5.9	5.1	5.1	5.9	5.6	5.9	5.1	4.8	4.5	4.5	4.3
mer 15 ott 2003	4.5	4.0	3.7	4.0	4.0	4.0	4.5	5.1	5.1	5.1	4.8	4.8	4.5	4.3	4.3	4.0	4.3	5.1	5.6	5.3	4.8	4.3	3.5	3.2
gio 16 ott 2003	2.9	2.9	2.9	2.7	2.9	3.2	4.3	5.3	5.6	5.3	4.8	4.8	5.1	5.1	4.8	4.8	5.6	5.6	6.1	5.3	4.8	4.0	3.7	3.2
ven 17 ott 2003	2.7	2.9	2.9	3.2	3.2	3.2	4.3	5.9	5.3	4.0	4.0	4.0	4.5	3.7	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	3.5	3.5	2.9
sab 18 ott 2003	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.7	3.7	4.0	4.3	4.3	4.8	5.1	5.1	5.9	8.0	11.7	9.1	8.8	6.7	6.1	5.1	4.5	4.0	4.5
dom 19 ott 2003	4.3	3.7	3.5	4.0	3.5	2.9	3.5	4.0	4.3	5.1	4.5	4.5	4.5	4.8	6.1	8.5	7.5	7.2	6.1	6.4	5.1	5.1	5.1	4.8
lun 20 ott 2003	4.3	3.7	3.2	3.5	3.2	3.2	3.5	3.7	3.5	3.7	3.7	3.5	3.7	4.0	3.7	4.3	4.3	4.8	4.8	4.0	4.3	4.0	3.7	3.7
mar 21 ott 2003	3.7	3.7	3.5	3.5	3.5	4.0	5.3	5.3	5.3															

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

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	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
gio 11 set 2003												0.5	0.2	0.2	0.1	0.0	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.5	0.2	0.3
ven 12 set 2003	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.9	1.4	0.9	0.5	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.3
sab 13 set 2003	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.8	1.0	1.0	0.6	0.5	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.7	0.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
dom 14 set 2003	0.2	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.8	1.0	0.6	0.8	0.7	0.9
lun 15 set 2003	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	1.2	1.3	1.3	0.9	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.7	1.0	0.8	0.7	0.9	0.6	0.3
mar 16 set 2003	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	1.2	1.0	1.0	0.6	0.6	0.3	0.2	0.2	0.1	0.6	0.5	0.9	1.2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6
mer 17 set 2003	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	1.2	1.4	1.0	1.0	0.5	0.5	0.3	0.3	0.7	0.5	0.6	0.8	2.0	1.2	0.9	0.7	0.7	0.7
gio 18 set 2003	0.5	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	1.0	1.4	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	1.3	1.7	1.3	1.0	0.8	0.7	0.8
ven 19 set 2003	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3	0.6	1.0	1.3	1.4	0.8	0.7	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.6	0.9	1.6	1.5	1.4	0.7	0.7	0.8
sab 20 set 2003	0.7	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.8	0.7	1.0	1.2	1.0	0.9	0.3	0.3	0.3	0.9	0.6	0.9	1.7	1.4	0.9	0.7	0.7	0.7
dom 21 set 2003	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.6	1.4	0.9	0.6	0.6	0.7	0.6	0.3	0.3	1.0	2.0	1.3	0.9	0.9	0.8	0.6
lun 22 set 2003	0.5	0.2	0.3	0.2	0.2	0.5	1.0	1.5	1.3	0.9	0.8	0.6	0.5	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	1.3	1.4	1.6	0.8	0.8	0.6
mar 23 set 2003	0.2	0.2	0.1	0.0	0.3	0.5	1.0	1.2	0.9	0.9	1.0	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.3
mer 24 set 2003	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	1.4	1.3	1.0	1.9	0.5	0.6	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
gio 25 set 2003	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	1.0	1.4	0.9	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	0.3	0.7	0.5	1.0	0.8	0.9	0.7	0.6	0.5
ven 26 set 2003	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	1.4	1.6	1.4	0.6	0.3	0.6	0.5	0.3	0.7	0.5	0.6	0.9	1.3	1.0	1.3	0.9	0.7	0.7
sab 27 set 2003	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8	1.3	1.9	1.4	1.4	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	1.2	1.5	1.0	0.8	0.9	0.9	0.7
dom 28 set 2003	0.7	0.7	0.6																					
lun 29 set 2003									1.2	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6	1.9	1.3	0.8	0.6	0.5	0.2
mar 30 set 2003	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.6	2.0	0.5	0.2	0.2	0.5	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.2	0.1	0.0
mer 01 ott 2003	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	1.0	1.2	1.4	1.0	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.6	1.2	1.4	0.9	1.0	0.9	0.6	0.5	0.3
gio 02 ott 2003	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.5	1.3	1.5	1.0	0.9	0.6	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.7	0.6	0.7	1.4	1.3	0.9	0.7	0.5
ven 03 ott 2003	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.6	1.7	2.0	1.6	0.9	0.7	1.3	0.9	0.8	0.8	0.8	1.2	1.2	2.0	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0
sab 04 ott 2003	1.0	0.7	0.7	0.5	0.5	0.8	0.8	1.3	1.2	0.8	0.9	0.7	0.7	0.9	0.7	0.9	0.8	1.0	0.8	0.1	0.2	0.3	0.6	0.2
dom 05 ott 2003	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.6	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
lun 06 ott 2003	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.6	1.0	0.8	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.8	1.9	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
mar 07 ott 2003	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	1.4	1.5	1.5	1.0	0.7	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	1.2	1.4	1.2	0.8	0.7	0.3	0.1
mer 08 ott 2003	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.5	1.6	1.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.5	1.3	1.3	1.2	1.2	0.9	0.8	0.7
gio 09 ott 2003	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	2.2	1.9	1.7	1.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	1.3	1.3	0.9	0.2	0.2	1.5	0.1	0.1
ven 10 ott 2003	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.6	1.7	1.6	1.6	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.1	0.6	0.7	2.0	1.9	1.3	1.0	1.0	0.9	0.8
sab 11 ott 2003	0.8	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.3	1.4	1.4	0.9	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	1.7	2.3	1.0	1.2	0.9	1.0	1.0
dom 12 ott 2003	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.6	0.7	1.4	1.2	0.6	0.1	0.2	0.3	0.3	0.7	1.3	1.5	0.8	0.7	0.6	0.8	0.6
lun 13 ott 2003	0.3	0.6	0.3	0.2	0.3	0.6	1.6	1.5	1.7	2.1	0.9	0.9	0.6	0.5	0.5	0.8	1.3	2.3	1.9	1.4	1.5	1.4	0.9	0.6
mar 14 ott 2003	0.6	0.9	0.1	0.1	0.2	0.5	1.0	1.0	0.6	0.5	0.7	0.7	0.3	0.2	0.1	0.3	0.7	0.5	0.7	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1
mer 15 ott 2003	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	1.2	1.4	0.9	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.2	0.5	0.3	0.8	1.3	1.0	1.2	1.3	1.2	1.2
gio 16 ott 2003	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	1.2	2.0	2.0	2.1	1.3	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.7	1.2	1.7	1.6	1.4	1.3	1.4	1.4
ven 17 ott 2003	1.2	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0	1.9	2.2	1.7	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.5	0.6	1.0	1.2	1.6	1.5	1.5	1.5
sab 18 ott 2003	1.4	1.2	1.0	0.9	0.9	0.9	1.6	2.3	1.6	1.0	1.2	0.7	0.3	0.5	0.3	0.6	0.6	0.7	1.0	0.7	1.4	1.2	0.9	1.2
dom 19 ott 2003	0.8	1.3	0.9	1.0	0.9	0.8	0.9	1.2	1.6	1.6	1.3	0.5	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	0.9	1.0	1.4	0.9	1.2	1.3	1.2
lun 20 ott 2003	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	1.3	1.4	1.9	1.6	1.2	1.0	1.2	0.9	0.9
mar 21 ott 2003	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.3	2.2	2.4	1.6															

### PARTICOLATO FINE PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

13/09/2003	21
14/09/2003	13
15/09/2003	18
16/09/2003	46
17/09/2003	63
18/09/2003	68
19/09/2003	58
20/09/2003	50
21/09/2003	51
22/09/2003	51
23/09/2003	33
24/09/2003	19
25/09/2003	24
26/09/2003	40
27/09/2003	68
28/09/2003	81
29/09/2003	34
30/09/2003	37
01/10/2003	32
02/10/2003	24
03/10/2003	77
04/10/2003	61
05/10/2003	8
06/10/2003	11
07/10/2003	25
08/10/2003	14
09/10/2003	21
10/10/2003	38
11/10/2003	48
12/10/2003	47
13/10/2003	75
14/10/2003	54
15/10/2003	30
16/10/2003	45
17/10/2003	46
18/10/2003	52
19/10/2003	61
20/10/2003	41