



Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia

**Laboratorio Mobile**  
**Campagna di Misura della Qualità dell'Aria**  
**COMUNE DI CASALMAGGIORE**  
**(LOC. MOTTA S. FERMO)**

02/08/06 - 31/08/06

## **Campagna di Misura della Qualità dell’Aria**

COMUNE DI **CASALMAGGIORE**  
(LOC. MOTTA S. FERMO)

### **Gestione e Manutenzione Tecnica della Strumentazione**

P.I. Arnaldo Bessi.....

P.I. Claudio Fanfoni.....

P.I. Emma Micheli.....

### **Relazione**

*redatta*

Dr. Bruno Sacchi.....

*approvata*

Responsabile U.O. Sistemi Ambientali

Dr. Alessandro Loda .....

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

COMUNE DI **CASALMAGGIORE**  
(LOC. MOTTA S.FERMO)

<i><b>Introduzione</b></i>	pag. 4
<b>Laboratorio Mobile</b> .....	pag. 4
<b>I principali inquinanti atmosferici</b> .....	pag. 5
<b>Normativa</b> .....	pag. 8
<i><b>Campagna di Misura</b></i>	pag. 10
<b>Sito di Misura</b> .....	pag. 10
<b>Emissioni sul territorio</b> .....	pag. 12
<b>Situazione meteorologica nel periodo di misura</b> .....	pag. 17
<b>Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse</b> .....	pag. 19
<b>Conclusioni</b> .....	pag. 22
<i><b>Allegato Dati Orari</b></i>	pag. 36
<i><b>Allegato Dati Giornalieri</b></i>	pag. 51

## Introduzione

La campagna di misura nel comune di Casalmaggiore (Loc. Motta S. Fermo) è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Cremona dell'ARPA Lombardia. Tali misure rientrano nel Piano di Monitoraggio Ambientale organizzato per conoscere, ante operam, lo stato della qualità dell'aria in una località che sarà interessata dalla realizzazione della bretella di collegamento tra le Autostrade A22 Modena - Brennero e A15 Parma - La Spezia e di una nuova strada connessa all'opera principale, che interesseranno direttamente buona parte del territorio casalasco.

Successivamente gli stessi dati costituiranno la base per valutare le variazioni che subirà la qualità dell'aria (post operam) a causa del traffico provocato dall'apertura dei nuovi tratti stradali.

A tal fine è stato posizionato nella frazione Motta S. Fermo a lato dell'abitazione del Sig. Vallari Giuseppe al civico 48 il Laboratorio Mobile per la misurazione della qualità dell'aria. La località individuata dista circa 500 metri a nord della SS 420 Sabbionetana, e circa 2 Km a nord-est della stazione di rilevamento della Qualità dell'Aria di Casalmaggiore sita in Via Volta e 3 Km a est del centro di Casalmaggiore

Il Laboratorio Mobile è attrezzato con strumentazione per 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>);
- PM<sub>10</sub>.

## Laboratorio Mobile

La strumentazione utilizzata nel laboratorio mobile è simile a quella presente nelle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). Gli analizzatori automatici installati devono rispondere alle caratteristiche previste dalla legislazione (D.M. 60/02 e D.Lvo 183/04).

Nelle suddette Norme vengono indicate anche le altezze dei prelievi e in particolare:

- la sonda per il prelievo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, CO e PM<sub>10</sub> è posta a circa 3.5 m sopra il livello del suolo;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 10 metri. (direzione e velocità del vento) e 3.5 metri di quota (temperatura, radiazione solare, pioggia, umidità relativa e pressione).

Il sito di misura prescelto rispetta 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.

## I principali inquinanti atmosferici

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.

Si descrivono di seguito le caratteristiche degli inquinanti atmosferici misurati con il laboratorio mobile.

La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)** è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. 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.

Gli **ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)** vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO<sub>x</sub> aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

All'emissione, gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO<sub>2</sub> decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO<sub>2</sub> nelle emissioni sia tra il 5% e il 10% del totale degli ossidi di azoto.

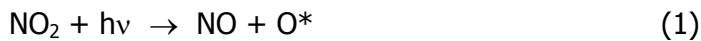
Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione in NO<sub>2</sub> e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O<sub>3</sub> troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori limite, riassunti in Tabella 2.

Il **monossido di carbonio (CO)** ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di decelerazione e di traffico congestionato. Le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

L'**ozono (O<sub>3</sub>)** è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono in presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare e che causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, si trovano nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico.

A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa.

La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare (rappresentata di seguito con  $h\nu$ ), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:



L'ossigeno atomico,  $\text{O}^*$ , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella reazione vera e propria ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale e pertanto stabilizza la molecola di ozono che si è formata:



Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera  $\text{NO}_2$ :



Le tre reazioni descritte formano un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di  $\text{NO}_2$  senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell' $\text{O}_3$ .

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Il **particolato atmosferico** aerodisperso è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e di origine prevalentemente umana. Le principali sorgenti naturali sono erosione e risollevarimento del suolo, incendi, pollini, spray marino, eruzioni vulcaniche; le sorgenti antropiche si riconducono principalmente a processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali).

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  $10 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a  $2.5 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2.5}$ ).

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo  $\text{PM}_{10}$ , mentre per il  $\text{PM}_{2.5}$  la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Nella Tabella 1 sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo* SO <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
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>	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine*/** PM <sub>10</sub>	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non Metanici* IPA, Benzene	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio ), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

Tabella 1: Sorgenti emissive dei principali inquinanti (\* = 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. L.vo 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 Tabella 2 riassume i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati. Sono inclusi sia i limiti a lungo termine che i livelli di allarme. Si fa notare che il DM n. 60/02 ha introdotto, oltre ad una serie di valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM<sub>10</sub>, piombo, benzene e monossido di carbonio, anche il termine temporale entro il quale tali valori limite devono essere raggiunti. Prevede inoltre un percorso nel tempo che porta ad un graduale raggiungimento dei limiti, stabilendo un margine di tolleranza che si riduce negli anni. Nella tabella i margini di tolleranza validi per l'anno 2006 sono indicati tra parentesi.

Tabella 2: Limiti di legge

Biossido di Zolfo	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	<b>350</b>	1 ora	D.M. n.60 del 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. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	<b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	<b>500</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02

Biossido di Azoto	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
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</b> <sup>(+40)</sup>	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	<b>40</b> <sup>(+8)</sup>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	<b>400</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02

Ossidi di Azoto	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	<b>30</b>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

<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. n.60 del 2/4/02

<b>Ozono</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana <b>120</b>	8 ore	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione <b>18000</b>	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di informazione <b>180</b>	1 ora	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di allarme <b>240</b>	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04

<b>Particolato Fine PM<sub>10</sub></b>	<b>Valore Obiettivo (µg/m<sup>3</sup>)</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</b>	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana <b>40</b>	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

<b>Idrocarburi non Metanici</b>	<b>Valore Obiettivo (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
<b>Benzene</b>	Valore obiettivo <b>5</b> (+4)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
<b>Benzo(a)pirene</b>	Valore obiettivo <b>0,001</b>	Anno civile	DM. 25/11/94 e Dir107/04/CE

Tabella 2: Valori limite dei principali inquinanti.

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





## Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emmissive sul territorio comunale di Casalmaggiore è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni, INEMAR (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più recente, riferita all'anno 2003.

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emmissive: 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>)

Maggiori informazioni e una descrizione più dettagliata in merito all'inventario regionale sono disponibili sul sito web <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>.

I dati di INEMAR sono stati elaborati al fine di definire i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nel comune di Casalmaggiore

Le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano per la maggior parte dal macrosettore "combustione nell'industria" che contribuisce con quasi 15 t/anno, corrispondenti al 54% del totale. Contributi rilevanti di ugual peso provengono anche dai macrosettori "combustione non industriale e "trasporto su strada" che apportano rispettivamente 5.9 t/anno e 5.2 t/anno corrispondenti al 22% e al 19% del totale, mentre il macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari", che apporta circa 1.4 t/anno, contribuisce solo per il 5%.

Le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono dovute principalmente ai macrosettori "trasporto su strada" e "altre sorgenti mobili e macchinari" che apportano ~ 190 e 100 t/anno corrispondenti al 51% e 27% del totale. Contributi importanti derivano anche dai macrosettori "combustioni nell'industria" e "combustione non industriali", ~ 48 t/anno e 34 t/anno, che rappresentano

rispettivamente a circa il 13% e 9% del totale. Il macrosettore "agricoltura" contribuisce in misura molto marginale, 1.2 t/anno, corrispondenti allo 0.3% del totale.

Il **Monossido di Carbonio** viene generato principalmente dai macrosettori "trasporto su strada" e "combustioni non industriali". Per quanto riguarda il trasporto su strada il contributo maggiore proviene dai veicoli con motore a benzina, mentre è molto ridotto quello dei veicoli diesel; questi due macrosettori apportano rispettivamente 412 e 212 t/anno che corrispondono al 56% e 29% del totale. Ulteriori contributi di minore importanza derivano dai macrosettori "combustione nell'industria" e "altre sorgenti mobili e macchinari" con 65.8 t/anno (9%) e 47.3 t/anno (6%); poco significativo il contributo del macrosettore "altre sorgenti e assorbimenti" che apporta circa 1.2 t/anno che rappresentano ~ lo 0.2%.

La principale sorgente emissiva dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Casalmaggiore è rappresentata dal macrosettore "uso di solventi" che è stimato provocare l'emissione di 260.5 t/anno di COV, pari al 46% del totale di questi inquinanti. Importante anche il contributo del macrosettore "trasporto su strada" che apporta 128 t/anno equivalenti al 23% del totale. Contributi sempre minori provengono dai macrosettori "altre sorgenti e assorbimenti", 56.2 t/anno (~10%), "combustione non industriale", 51,4 t/anno, corrispondenti al 9%, "processi produttivi", 30.4 t/anno (5%), "estrazione e distribuzione di combustibili", 18.3 t/anno (3%), "altre sorgenti mobili e macchinari", 16.8 t/anno (3%), "combustione nell'industria", 6 t/anno (1%). Quasi nullo il contributo del macrosettore "agricoltura", 0.1 t/anno (0,02%).

La principale sorgente di **Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)** nel comune di Casalmaggiore è il macrosettore "trasporto su strada" che apporta 13.6 t/anno corrispondenti al 30.2%. Un contributo simile è fornito dal macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari" 14.6 t/anno corrispondenti al 32.3% del totale. A seguire, i contributi più importanti provengono dai macrosettori "combustione non industriale" e "combustione nell'industria" ritenuti responsabili di provocare 9.6 e 3.7 t/anno corrispondenti al 21.4 e 8.3% del totale. Il macrosettore "processi produttivi" fornisce 2.4 t/anno pari al 5.3% del totale, il resto delle emissioni di questo inquinante proviene dai macrosettori "altre sorgenti e assorbimenti" 0.7 t/anno (1.6%), "agricoltura" 0.3 t/anno (0.7%), "uso di solventi" 0.1 t/anno (0.2%).

Si riportano nelle Figure 3/a e 3/b i valori percentuali e in Tabella 3 i valori assoluti delle stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del comune di Casalmaggiore. Per poter eseguire un confronto in Tabella 3 vengono riportate anche le stime riferite all'intera Provincia di Cremona.

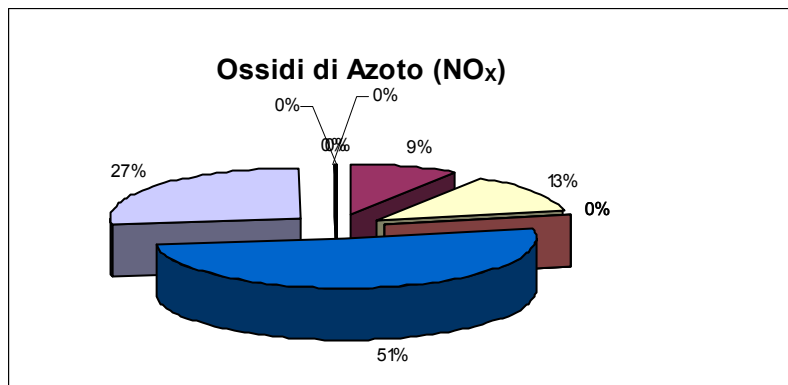
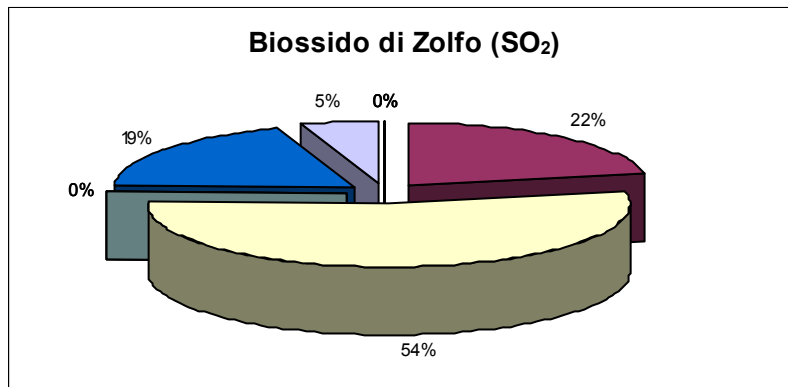
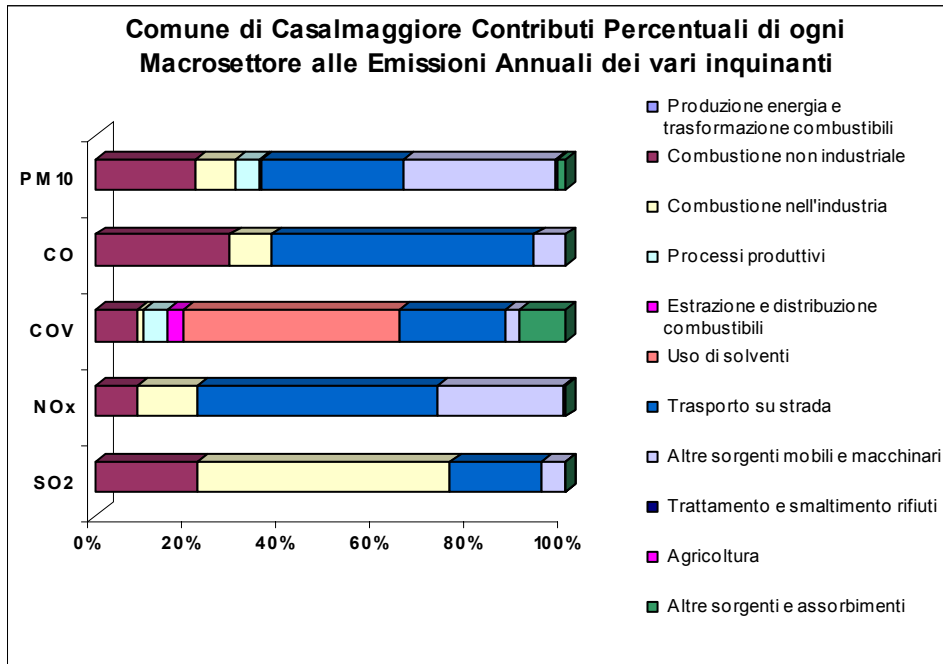
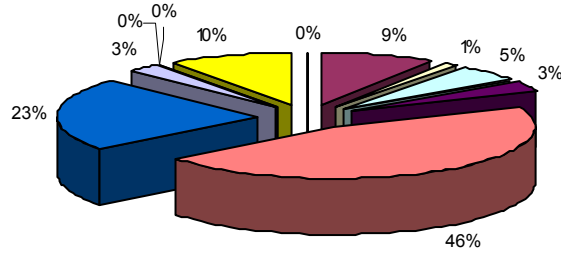
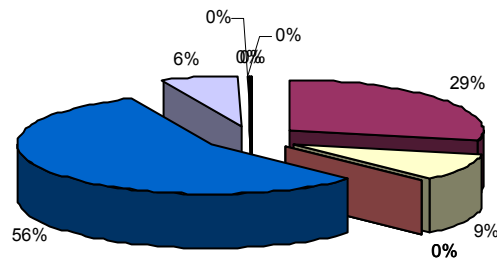


Figura 3/a: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Casalmaggiore

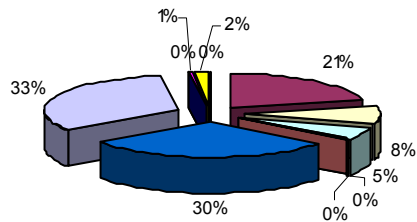
### Composti Organici Volatili (COV)



### Monossido di Carbonio (CO)



### PM 10



- Produzione energia e trasformazione 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

Figura 3/b: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Casalmaggiore

<b>Comune di Casalmaggiore</b>					
<b>DESCRIZIONE MACROSETTORE</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COV</b>	<b>CO</b>	<b>PM<sub>10</sub></b>
	t/anno	t/anno	T/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	5.9	33.7	51.4	212.0	9.6
Combustione nell'industria	14.6	47.6	6.3	65.8	3.7
Processi produttivi	0	0	30.4	0	2.4
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	18.3	0	0
Uso di solventi	0	0	260.5	0	0.1
Trasporto su strada	5.2	189.6	128.3	412.1	13.6
Altre sorgenti mobili e macchinari	1.4	100.1	16.8	47.3	14.6
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	0	0
Agricoltura	0	1.2	0.1	0	0.3
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	56.2	1.2	0.7
<b>TOTALE</b>	<b>27.1</b>	<b>372.2</b>	<b>568.3</b>	<b>738.4</b>	<b>45.0</b>
<b>Provincia di Cremona</b>					
<b>DESCRIZIONE MACROSETTORE</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COV</b>	<b>CO</b>	<b>PM<sub>10</sub></b>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	2497	844	20	51	82
Combustione non industriale	98	831	1599	6519	298
Combustione nell'industria	97	1208	86	1195	58
Processi produttivi	76	163	3185	17	50
Estrazione e distrib.di combustibili fossili	0	0	388	0	0
Uso di solventi	0	5	4191	0	15
Trasporto su strada	145	4029	2322	12331	387
Altre sorgenti mobili e macchinari	34	2430	412	1168	358
Trattamento e smaltimento rifiuti	7	99	1	3	0
Agricoltura	0	126	32	34	111
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	770	30	18
<b>TOTALE</b>	<b>2955</b>	<b>9737</b>	<b>13007</b>	<b>21350</b>	<b>1378</b>

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Casalmaggiore e nell'intera Provincia di Cremona.

## Situazione meteorologica nel periodo di misura

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in un sito dipendono, come è evidente, dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi nell'area, ma le condizioni meteorologiche influiscono sia sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti, sia sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. È pertanto importante che i livelli di concentrazione osservati, soprattutto durante una campagna di breve durata, siano valutati alla luce delle condizioni meteorologiche verificatesi nel periodo del monitoraggio.

La campagna di misura a Casalmaggiore è stata condotta dal 2 al 31 agosto 2006 in un periodo quindi ancora tipicamente estivo.

In pratica, invece, le caratteristiche meteorologiche del mese sono state principalmente di stampo più autunnale che estivo, con una notevole variabilità sia della temperatura che dei fenomeni atmosferici.

Le precipitazioni sono state frequenti e in qualche occasione anche abbondanti, come nel giorno 21 in cui si sono abbattuti 52 mm di pioggia.

La temperatura media mensile è risultata pari a 21.9 °C, con temperature massime giornaliere spesso oltre i 30 °C ma si sono avute anche temperature minime giornaliere minori perfino di 12 °C (14 e 31 Agosto).

Nonostante le numerose giornate con pioggia, nelle giornate limpide, specie della prima decade, la radiazione solare è stata molto intensa e la media mensile 246.7 W/m<sup>2</sup> è risultata superiore alla media storica di 229 W/m<sup>2</sup> segnalata dal Dipartimento di Milano.

Dal punto di vista sinottico, l'alta pressione è stata quasi sempre assente, a parte qualche temporanea espansione dell'anticiclone delle Azzorre, quasi sempre interrotta dal transito di saccature di origine atlantica, che oltre a provocare una moderata ventilazione, hanno provocato anche temporanei abbassamenti di temperatura.

L'attività anemologica complessivamente è stata abbastanza debole, a parte alcuni brevi rinforzi durante gli episodi temporaleschi; la media mensile è risultata pari a 1.1 m/s e solo nel secondo giorno della campagna la media giornaliera ha superato il valore di 2 m/s.

Complessivamente il mese di Agosto 2006 è stato caratterizzato da condizioni climatiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti, non si sono verificate condizioni favorevoli all'accumulo, per cui non c'è stato alcun superamento del "Valore limite per la protezione della salute umana" di 50 µg/m<sup>3</sup> come media giornaliera per il PM<sub>10</sub>, né della "Soglia di informazione" di 180 µg/m<sup>3</sup> come media oraria per l'Ozono.

Si riportano gli andamenti relativi ai principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dal Laboratorio mobile nel Comune di Casalmaggiore:

- Precipitazione (mm) e Pressione (hPa)
- Radiazione solare media (W/m<sup>2</sup>) e Temperatura (°C)
- Velocità Vento (m/s) e Umidità Relativa (%)

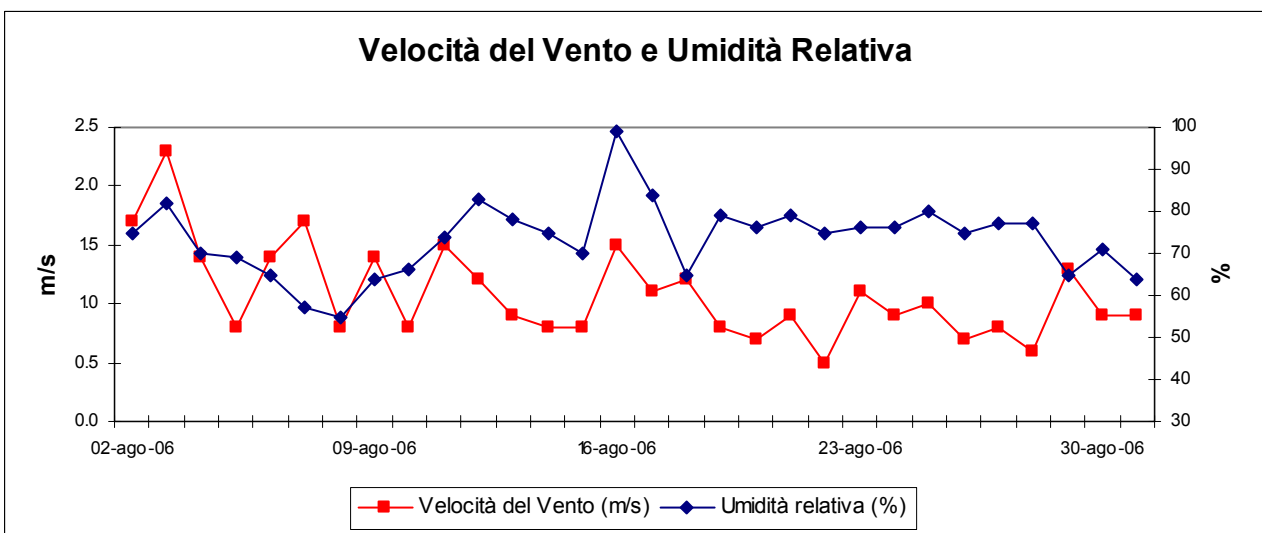
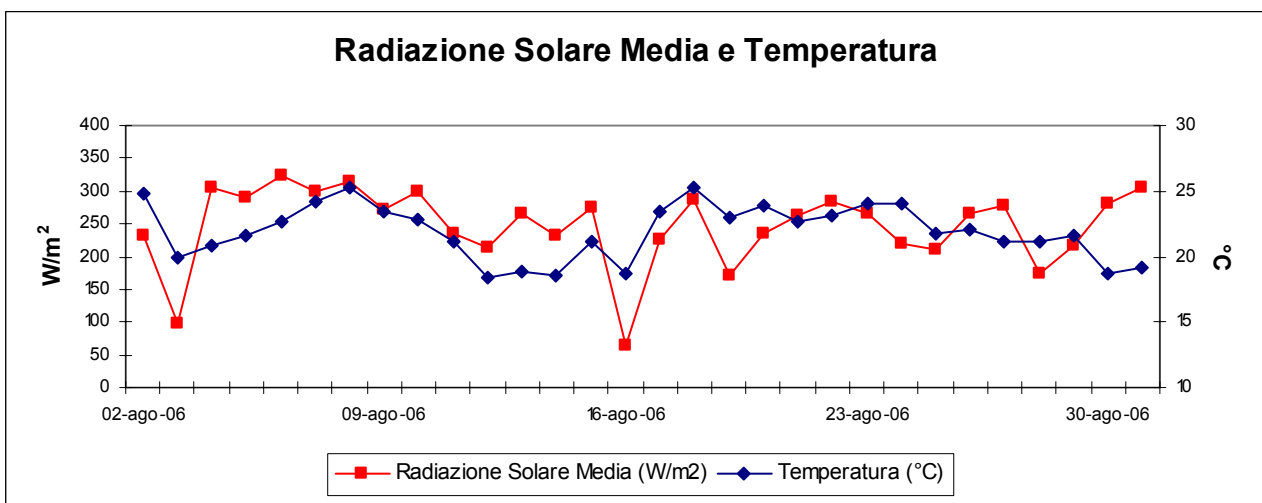
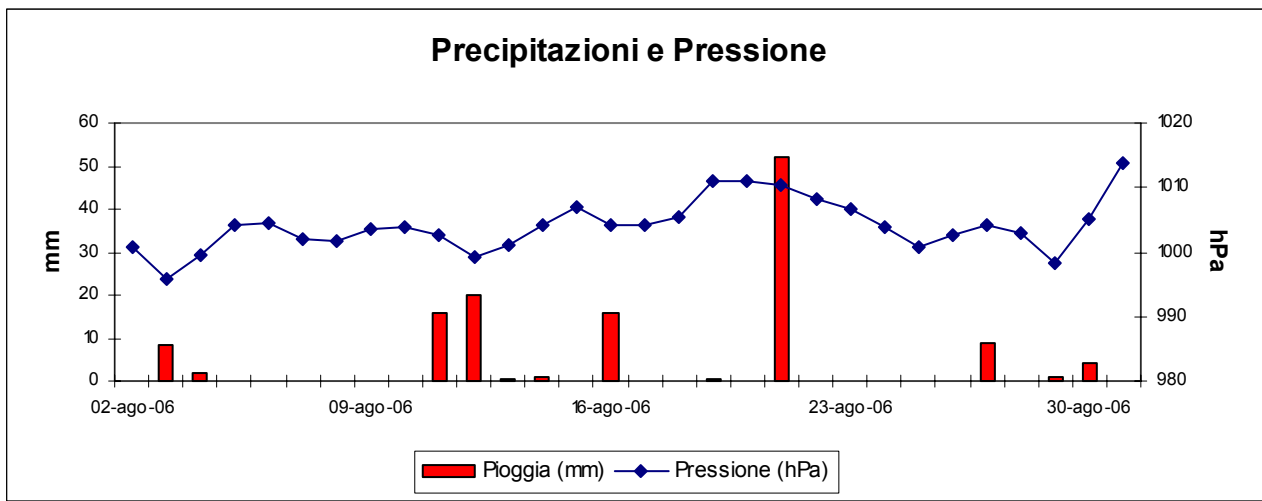


Figura 4: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dal Laboratorio Mobile posizionato a Casalmaggiore

## Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse

La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il monitoraggio a cadenza oraria degli inquinanti gassosi, quali biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ), ossidi di azoto ( $\text{NO}$  ed  $\text{NO}_2$ ), ozono ( $\text{O}_3$ ), monossido di carbonio ( $\text{CO}$ ), oltre alla misura giornaliera del particolato fine ( $\text{PM}_{10}$ ).

Come descritto nel capitolo **Normativa** (vedi Tab. 2, pagg. 8 e 9), il D.M. 60 del 02.04.02 stabilisce, per  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$  e  $\text{PM}_{10}$ , i valori limite per la protezione della salute umana e i margini di tolleranza che si riducono progressivamente negli anni, fino ad annullarsi. I livelli di concentrazione degli inquinanti elencati saranno però di seguito confrontati con i rispettivi limiti "a regime", cioè con margini di tolleranza zero, adottando le condizioni più cautelative, anche quando non ancora vigenti per l'anno 2006.

Poiché i livelli di concentrazione degli inquinanti aerodispersi dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche osservate durante il periodo di misura e dalle differenti sorgenti emmissive, è importante confrontare i dati rilevati nel corso di una campagna limitata nel tempo con quelli misurati, nello stesso periodo, in alcune stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). I livelli di concentrazione misurati a Motta S. Fermo (frazione Casalmaggiore) sono pertanto stati confrontati con quelli registrati nelle altre postazioni localizzate a Cremona (2 siti), che in comuni della provincia: Crema (2 siti), Soresina, Pizzighettone, Corte de' Cortesi, Piadena e Casalmaggiore posizionata in Via Volta.

Si fa notare come le centraline siano localizzate in ambiente urbano e suburbano e in siti adatti a misure di inquinanti da traffico e di fondo (Tabella 4).

L'evoluzione temporale dei diversi inquinanti monitorati è rappresentata nelle Figure 5, 6, 7, 8A, 8B, 9A, 9B e 10 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.

Per "giorno tipo" o "giorno medio" si intende l'andamento delle concentrazioni medie orarie mediato su tutti i giorni feriali (o su tutti i giorni pre-festivi ovvero festivi) del periodo in questione. I giorni feriali, pre-festivi e festivi sono stati considerati separatamente nel calcolo del giorno tipo per mettere in evidenza le eventuali diverse caratteristiche emmissive, legate al traffico o alle attività produttive.

Si fa inoltre presente che i dati si riferiscono all'ora solare e non a quella legale.

Le concentrazioni di **Biossido di Zolfo** registrate durante il periodo della campagna a Casalmaggiore sono state molto contenute: il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera sono risultati rispettivamente pari a  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , quindi ben al di sotto del limite normativo, che fissa la soglia su 24 ore a  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tali valori sono assolutamente in linea con quanto misurato nelle altre cabine della rete di rilevamento provinciale prese a confronto, come si può rilevare nella tabella 5 di pagina 32.

Analizzando l'andamento dei livelli di concentrazione durante l'arco delle ventiquattro ore si nota che non ci sono variazioni significative nel corso della giornata né tra i diversi tipi di giornate considerate.

Si vedano a tal proposito i grafici riportati in Figura 5 a pagina 23

il **Monossido di Azoto** non è soggetto a normativa, tuttavia viene misurato in quanto partecipa ai processi di produzione dell'ozono e dell'inquinamento fotochimico.

Durante la presente campagna di misure, nella postazione di Motta S. Fermo (frazione di Casalmaggiore) si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , rilevato alle ore 07.00 del 31 agosto 2006, e una concentrazione media del periodo assolutamente irrilevante di  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le concentrazioni medie più elevate del periodo per questo gas sono state misurate nelle stazioni di Cremona Fatebenefratelli e di Casalmaggiore Via Volta ( $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), quelle minime, esattamente come quella rilevata a Motta S. Fermo, nella stazione di Crema Indipendenza ( $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); nella cabina di Cremona Cadorna la media è stata di  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre nelle rimanenti stazioni di Crema XI Febbraio, Piadena e Soresina il valore rilevato è stato di  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Anche per quanto riguarda il massimo valore orario, nelle stazioni di Cremona Fatebenefratelli e di Casalmaggiore Via Volta sono stati rilevati i valori più elevati, rispettivamente  $95$  e  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre a Crema Indipendenza e a Piadena sono stati registrati i valori minori,  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nel giorno tipo feriale si nota un lieve innalzamento della concentrazione oraria al mattino in corrispondenza delle 07:00 a cui segue una diminuzione più lenta fino ai minimi delle ore centrali della giornata, poi non si notano ulteriori variazioni degne di rilievo. L'andamento del giorno prefestivo, e ancor più quello festivo, è caratterizzato da livelli molto simili a quello del giorno feriale e da variazioni delle concentrazioni orarie ancor meno significative rispetto a quest'ultimo.

Per quanto riguarda il **Biossido di Azoto**, nel periodo in esame, a Motta S. Fermo la concentrazione media si è attestata a  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre la concentrazione massima oraria è stata di  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ciò significa che non è mai stato superato il valore limite normativo di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La concentrazione media del periodo misurata presso la postazione del Laboratorio Mobile è simile a quella rilevata in tutte le altre stazioni della rete della provincia di Cremona in cui la media più elevata è stata registrata dalla cabina di Cremona Fatebenefratelli ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mentre il valore minore, uguale a quello ottenuto dal Laboratorio Mobile, è stato quello di Crema XI Febbraio ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

I massimi delle medie di un'ora, invece, sono risultati maggiormente differenziati: i massimi provinciali sono stati rilevati nelle cabine di Cremona Fatebenefratelli ( $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e Casalmaggiore Via Volta ( $97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mentre il minimo assoluto è stato registrato dalla cabina di Soresina ( $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Nella Tabella 6 di pagina 32 sono riassunti i dati statistici relativi a questo inquinante.

Gli andamenti dei giorni tipo non evidenziano differenze degne di rilievo tra i diversi tipi di giornata, mentre all'interno del giorno si possono notare deboli incrementi delle concentrazioni, il primo al mattino attorno alle ore 08:00 ed il secondo nelle ore serali con il massimo centrato attorno alle ore 21:00.

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Motta S. Fermo durante questa campagna di monitoraggio si sono mantenuti sempre nettamente inferiori ai limiti normativi. Il valore medio sul periodo è stato di  $0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ , il valore massimo orario è stato di  $0.5 \text{ mg}/\text{m}^3$ , mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a  $0.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ , quindi abbondantemente al di sotto del valore limite per la protezione della salute umana di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ , limite non superato in nessuna altra stazione della rete provinciale dove i valori rilevati sono risultati assolutamente paragonabili, anche se tutti superiori, a quelli del Laboratorio Mobile.

Nella tabella 7 di pagina 33 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

Gli andamenti dei giorni tipo rivelano variazioni scarsamente significative in tutte e tre le tipologie di giornata a causa della mancanza di sorgenti importanti (es. traffico veicolare) con ratei di emissione variabili nelle diverse ore del giorno.

Nelle Figure 8A e 8B di pagina 26 e 27 sono mostrati gli andamenti per questo inquinante.

Come detto il periodo critico per l'**Ozono** è durante la stagione estiva. L'andamento delle concentrazioni di questo inquinante risulta differente da quelli primari, infatti l'ozono non ha sorgenti emissive dirette e la sua formazione nella troposfera è correlata al ciclo diurno solare: il trend giornaliero è "a campana" con un massimo poco dopo il periodo di maggior insolazione (generalmente tra le 14.00 e le 16.00); nei momenti di maggior emissione di NO le concentrazioni di ozono tendono a diminuire, soprattutto in vicinanza di strade con traffico sostenuto.

Di norma nel grafico del Giorno tipo i valori diurni più elevati si verificano nei giorni prefestivi e festivi, quando sono minori le emissioni di NO, infatti la presenza di minori quantità di monossido di azoto riduce la reazione tra NO e O<sub>3</sub> che porta alla formazione di NO<sub>2</sub> e alla distruzione di molecole di ozono, evidenziando il fenomeno noto come "effetto week-end".

A causa delle minori emissioni locali di NO, generalmente le concentrazioni di ozono sono più elevate nelle aree rurali rispetto a quelle urbanizzate, e i valori maggiori si registrano sottovento alle grandi città, anche a decine di Km di distanza.

Nel corso della presente campagna di misure, effettuata in un mese estivo, sarebbe stato normale rilevare superamenti del limite della "soglia di informazione" di 180 µg/m<sup>3</sup> e/o del "livello di allarme" di 240 µg/m<sup>3</sup> come medie orarie, invece sono state registrate solo alcune violazioni del "livello di protezione della salute" di 120 µg/m<sup>3</sup> come media di 8 ore. La media del periodo, 67 µg/m<sup>3</sup>, è stata molto simile a quella delle altre stazioni, comprese tra 73 e 60 µg/m<sup>3</sup>, come del resto anche i massimi delle medie orarie e delle medie di 8 ore.

Conformemente al meccanismo di formazione di questo inquinante ed all'importanza che in esso riveste la radiazione solare, aumenti di concentrazione dell'ozono in atmosfera sono stati registrati nei giorni soleggiati e in assenza di copertura nuvolosa.

In Tabella 8 di pagina 34 è stato riassunto quanto riportato precedentemente. Per quanto riguarda gli andamenti dei giorni tipo si può notare che le concentrazioni più elevate vengono raggiunte, come previsto, nelle ore pomeridiane tra le 13:00 e le 18:00. Gli andamenti temporali dell'ozono sono mostrati nelle Figure 9A e 9B di pagina 28 e 29.

La concentrazione media del **Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)** è stata di 22 µg/m<sup>3</sup>, mentre il valore massimo giornaliero è stato di 31 µg/m<sup>3</sup>.

La media del periodo è risultata in linea con quella registrata nelle altre stazioni della rete provinciale i cui valori risultano compresi tra i 20 µg/m<sup>3</sup> di Cremona Fatebenefratelli e i 23 µg/m<sup>3</sup> di Pizzighettone.

Risultati analoghi sono stati ottenuti anche per i massimi delle medie giornaliere comprese tra i 33 µg/m<sup>3</sup> di Cremona Fatebenefratelli e i 37 µg/m<sup>3</sup> di Soresina. Questi risultati indicano che, nel periodo della presente campagna, non si è verificato in nessuna stazione alcun superamento del "valor limite per la protezione della salute umana" di 50 µg/m<sup>3</sup>. Si sottolinea come nei vari siti di misura, per tutto il periodo, sia stata verificata una buona sincronizzazione delle variazioni delle concentrazioni giornaliere come riportato in Figura 10 di pagina 30.

Per quanto riguarda l'andamento dei giorni tipo (vedi Figura 10 pag. 30), dalle prime ore del giorno fino alle ore 16:00 non vi è differenza evidente tra le ore dello stesso tipo di giornata, nè tra i tre diversi tipi di giorni considerati. Dalle 16:00 in avanti si osservano incrementi di concentrazione tipici delle ore serali, un po' più marcati nei giorni feriali e di sabato, e con i massimi compresi tra le 18:00 e le 20:00.

Nella tabella 9 di pagina 35 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

## Conclusioni

Le misure effettuate sul territorio del comune di Casalmaggiore hanno consentito una caratterizzazione generale della qualità dell'aria in un'area che sarà interessata dalla realizzazione di un nuovo tratto stradale connesso all'opera principale, la bretella di collegamento tra le Autostrade A22 Modena - Brennero e A15 Parma - La Spezia, che interesserà da vicino il territorio casalasco.

- Le concentrazioni di **SO<sub>2</sub>** misurate, sono nettamente inferiori ai limiti di legge, inoltre i valori e gli andamenti sono comparabili alle altre centraline della rete fissa;
- i valori di **NO<sub>2</sub>** hanno presentato concentrazioni medie del periodo confrontabili con quelle misurate presso le altre postazioni della rete provinciale, rispettando sempre il "valore limite di protezione della salute umana" di 200 µg/m<sup>3</sup>.
- i valori medi di **CO** sono risultati paragonabili a quelli misurati nelle altre cabine della rete e nettamente inferiori al "valore limite di protezione della salute umana" di 10 mg/m<sup>3</sup> come media di 8 ore.
- i valori di **O<sub>3</sub>** sono risultati poco diversi da quelli rilevati presso le altre centraline della rete di rilevamento. Non è stato mai superato il "livello di allarme" di 240 µg/m<sup>3</sup>, né la "soglia di informazione" di 180 µg/m<sup>3</sup> come medie orarie.
- Il **PM<sub>10</sub>**, non ha mai superato il "valore limite per la protezione della salute umana" di 50 µg/m<sup>3</sup> come media giornaliera in linea e in sincronia con le altre stazioni.

Durante il periodo della presente campagna di rilevazione della qualità dell'aria nessuno dei seguenti inquinanti: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO e PM<sub>10</sub> ha fatto registrare superamenti dei limiti normativi.

Solo l'ozono ha evidenziato violazioni sporadiche e di entità molto modesta del "livello di protezione della salute umana" di 120 µg/m<sup>3</sup> come media di 8 ore.

Vista la stagione in cui sono state effettuate le misure era prevedibile che tale limite sarebbe stato talvolta superato. Infatti, se si esclude la stazione di Cremona Fatebenefratelli dove tale limite è stato solo raggiunto ma non superato, negli altri siti di misura della rete provinciale le violazioni sono risultate molto simili a quelle di Motta S. Fermo sia per intensità che per durata. Similitudini dei risultati che si estendono su un territorio così vasto come l'intera provincia di Cremona sono la conferma che il fenomeno non è limitato al sito di monitoraggio in questione ma interessa in ugual misura un'area molto più estesa, i dati storici indicano che il problema dell'inquinamento atmosferico, almeno per quanto riguarda le componenti secondarie, riguarda l'intera Pianura Padana. Questo è provocato, oltre che dalla grande quantità di inquinanti immessi in atmosfera quotidianamente e diffusamente in tutto il territorio, dalla difficoltà di dispersione che incontrano a causa della conformazione orografica dell'area e delle condizioni climatiche stagnanti che si instaurano per lunghi periodi sulla Pianura Padana. Infatti durante le fasi di stabilità atmosferica e di calma di vento, molto frequenti e durature, si determina una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera, favorendo l'accumulo degli inquinanti generati al suolo e quindi un aumento delle concentrazioni. Nel periodo in esame tali condizioni si sono instaurate solo occasionalmente e per brevi periodi, questo fatto associato ad una generale riduzione del traffico e delle attività industriali tipica per il mese di agosto ha favorito la dispersione degli inquinanti, impedendo quindi il superamento dei limiti di legge più severi, su base oraria per l'ozono e su base giornaliera per il PM<sub>10</sub>.

L'analisi dei valori degli inquinanti misurati, caratterizza il luogo in cui è stato posizionato il Laboratorio Mobile come sito assimilabile alle altre stazioni della rete provinciale.

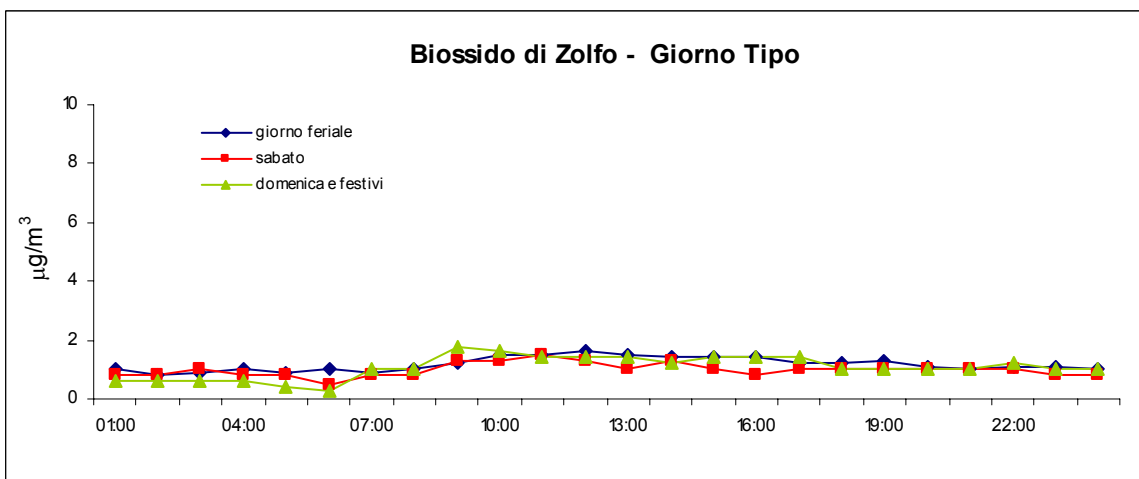
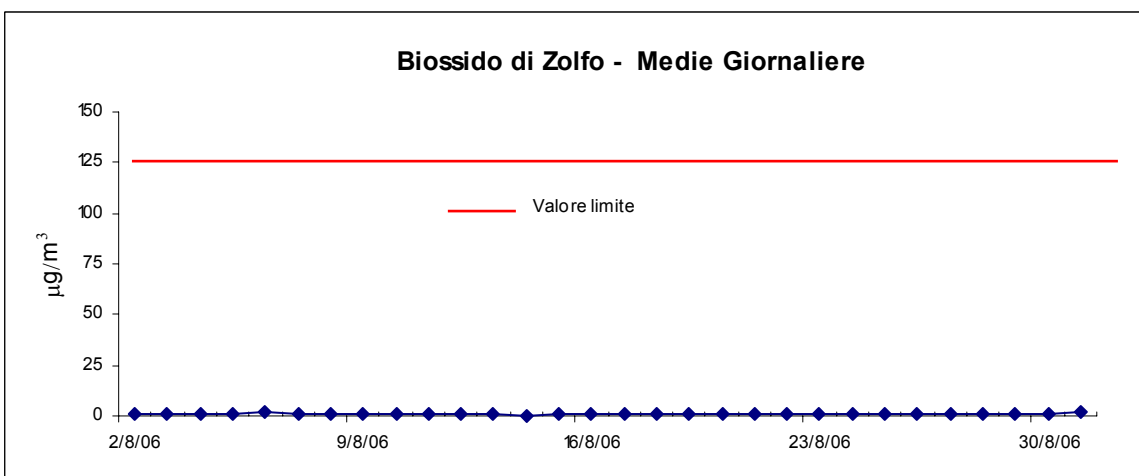
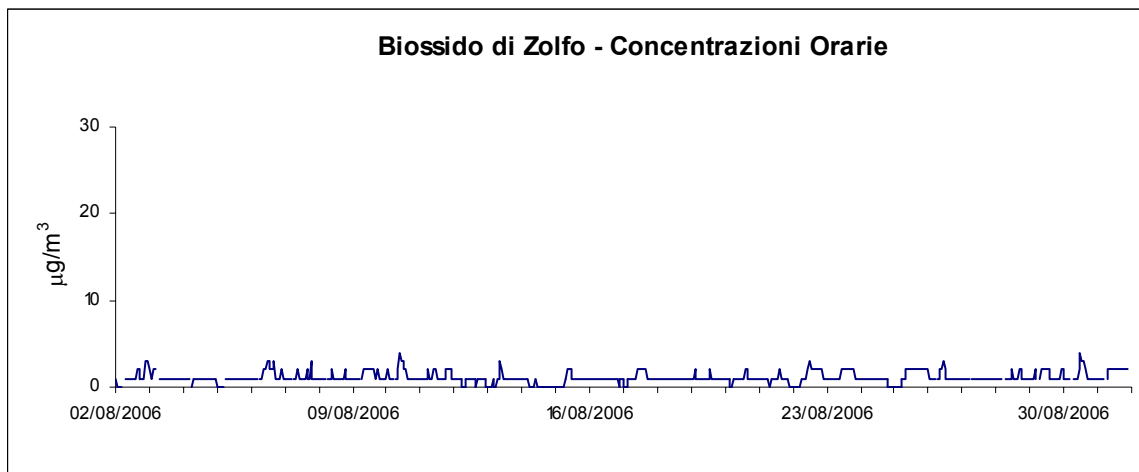


Figura 5: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per SO<sub>2</sub> a Casalmaggiore nel periodo di misura.

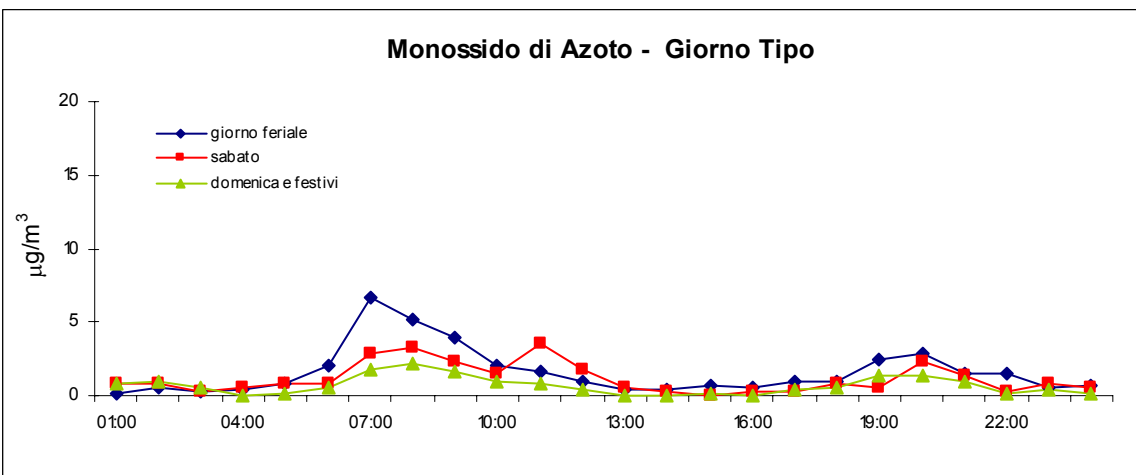
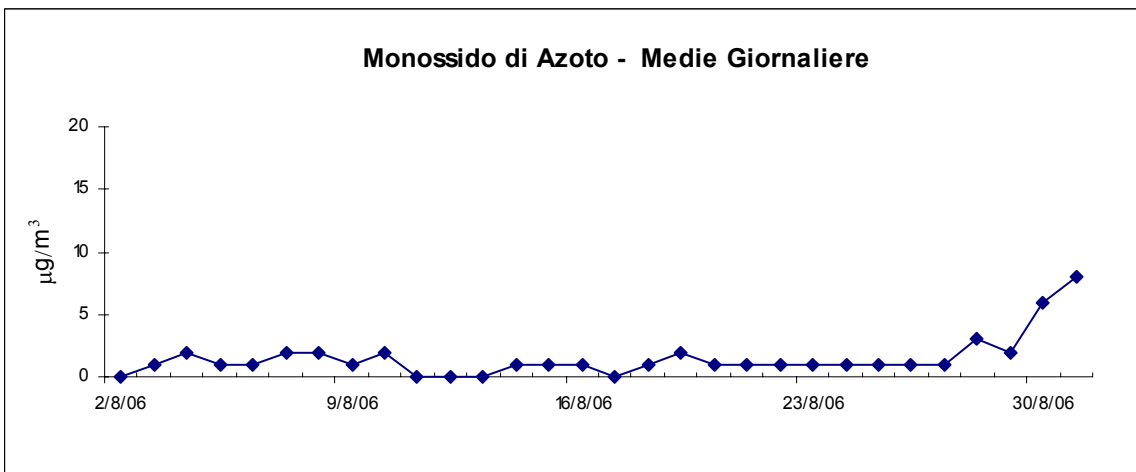
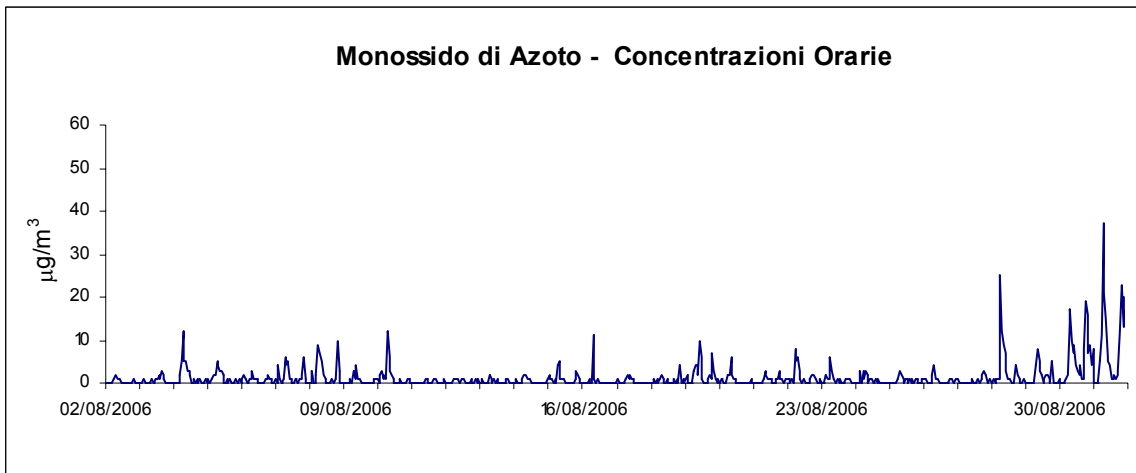


Figura 6: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO a Casalmaggiore nel periodo di misura.

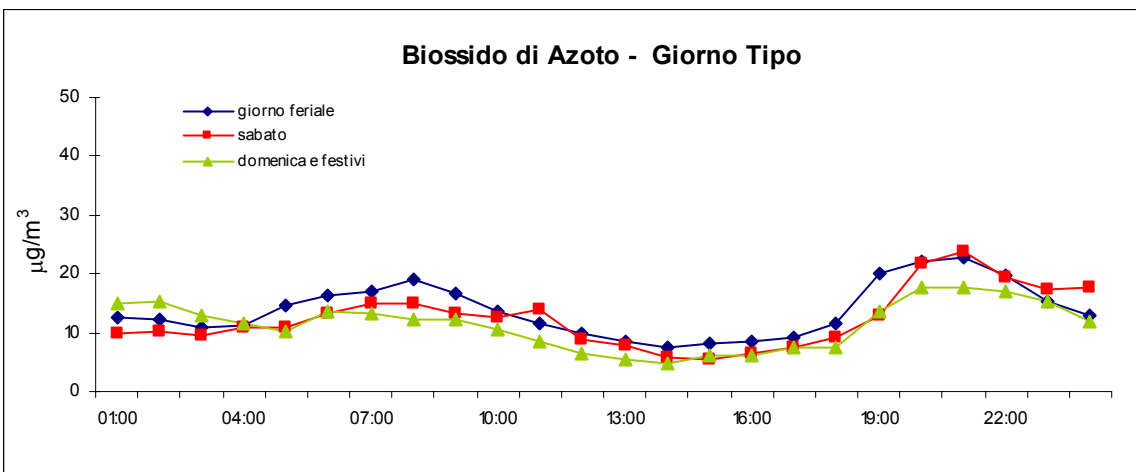
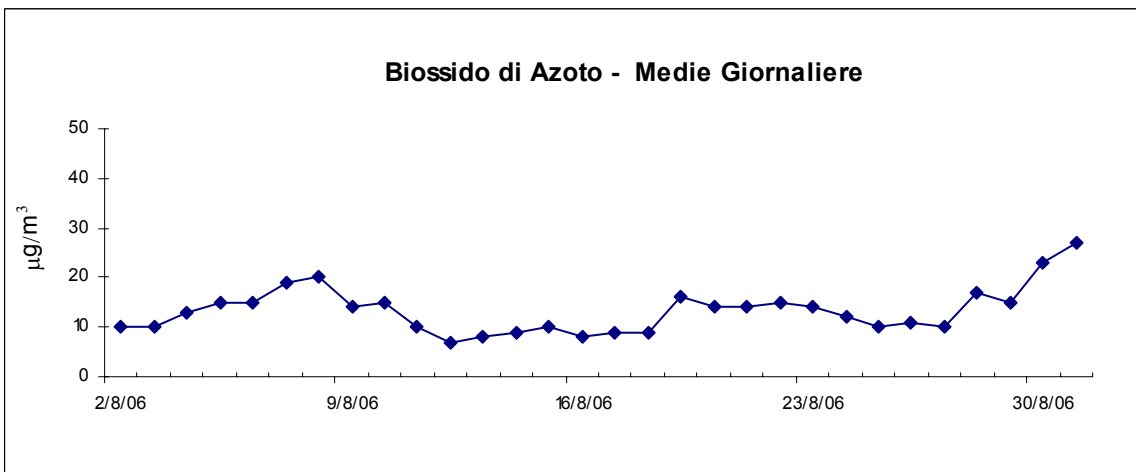
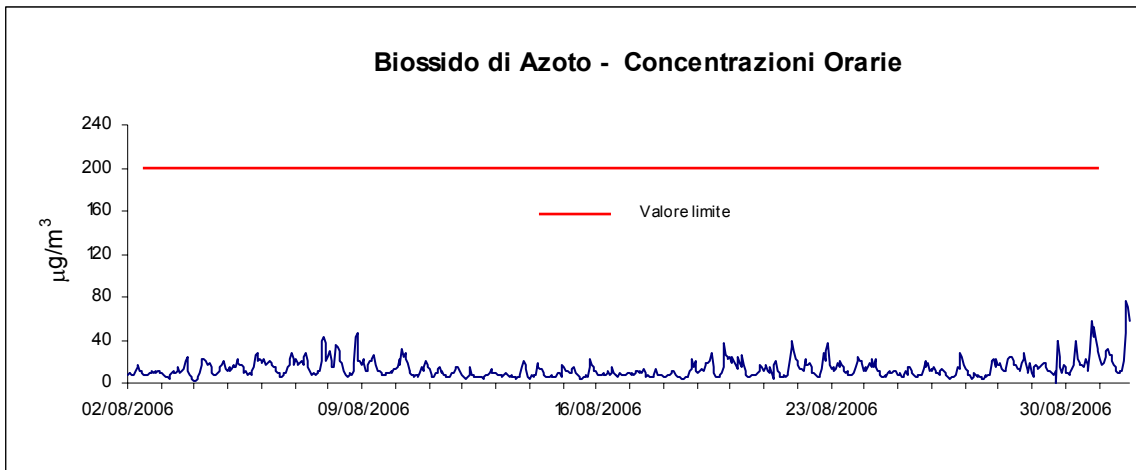


Figura 7: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO<sub>2</sub> a Casalmaggiore nel periodo di misura.

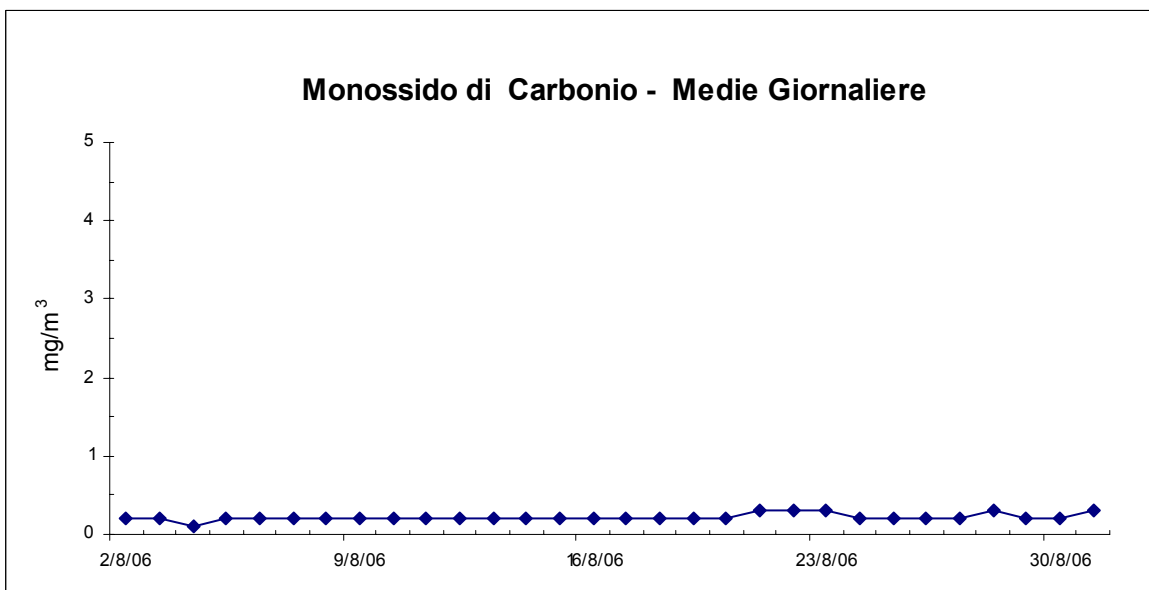
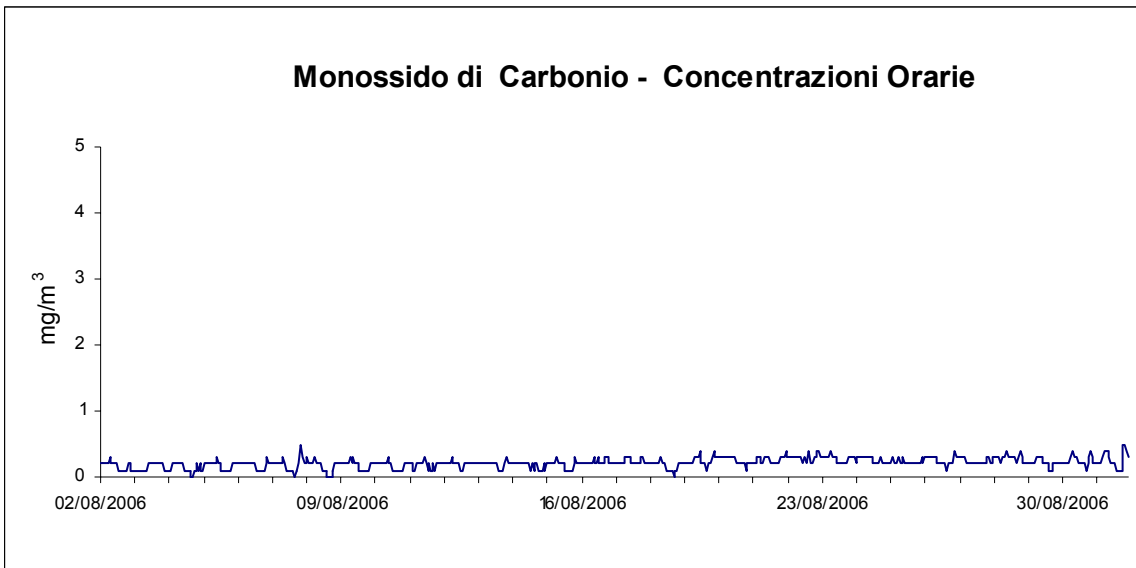


Figura 8A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per CO a Casalmaggiore nel periodo di misura.

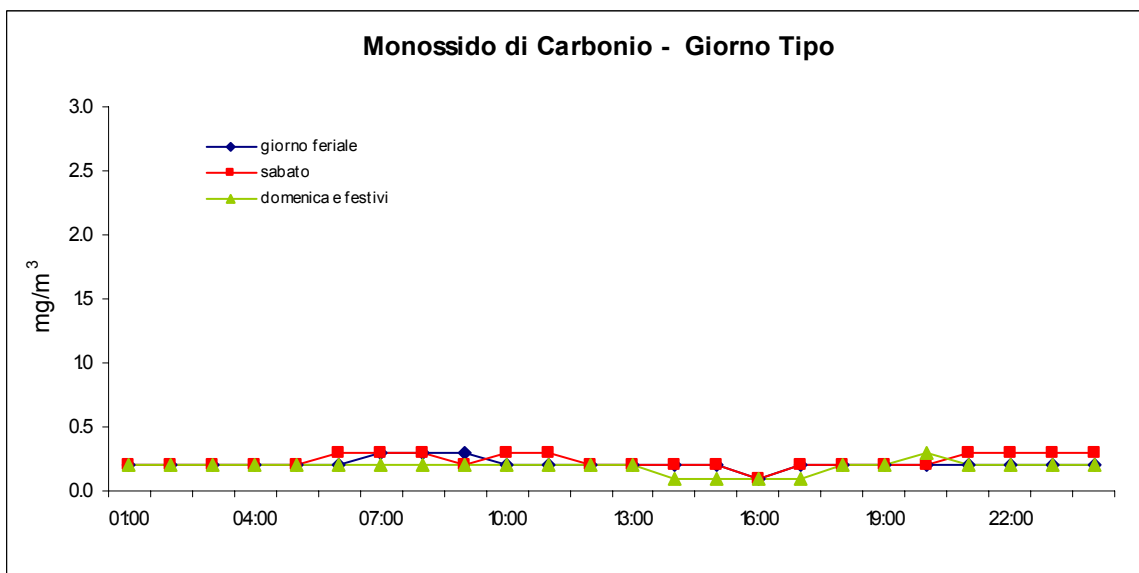
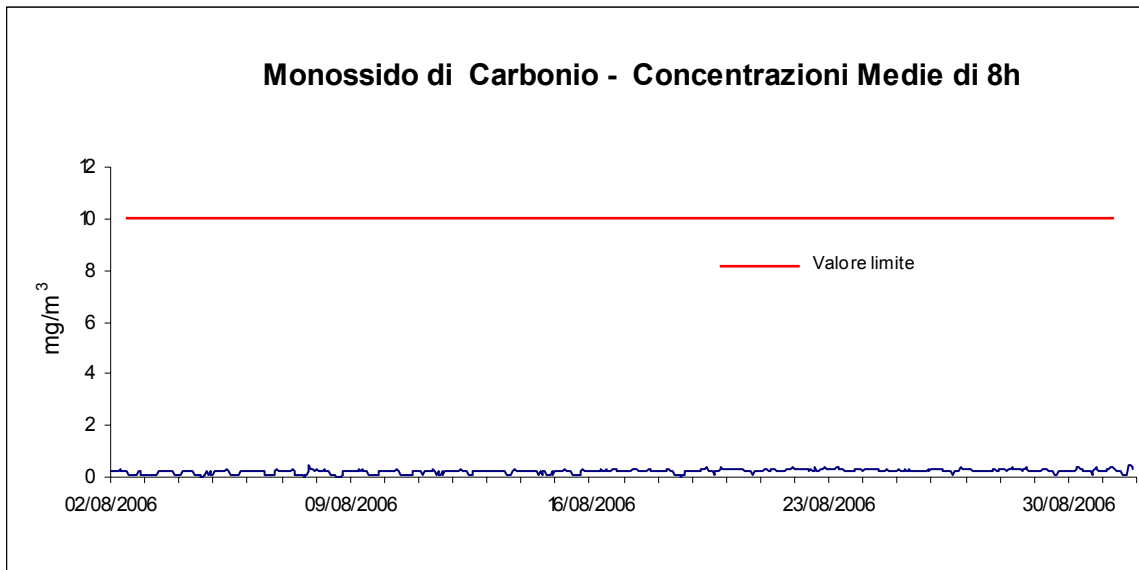


Figura 8B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO a Casalmaggiore nel periodo di misura.

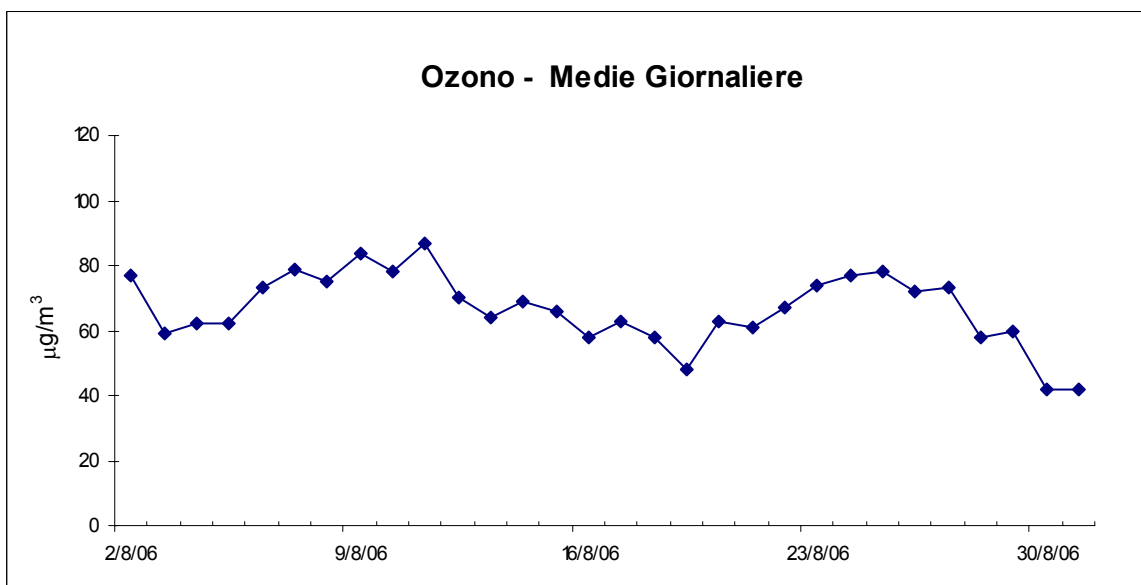
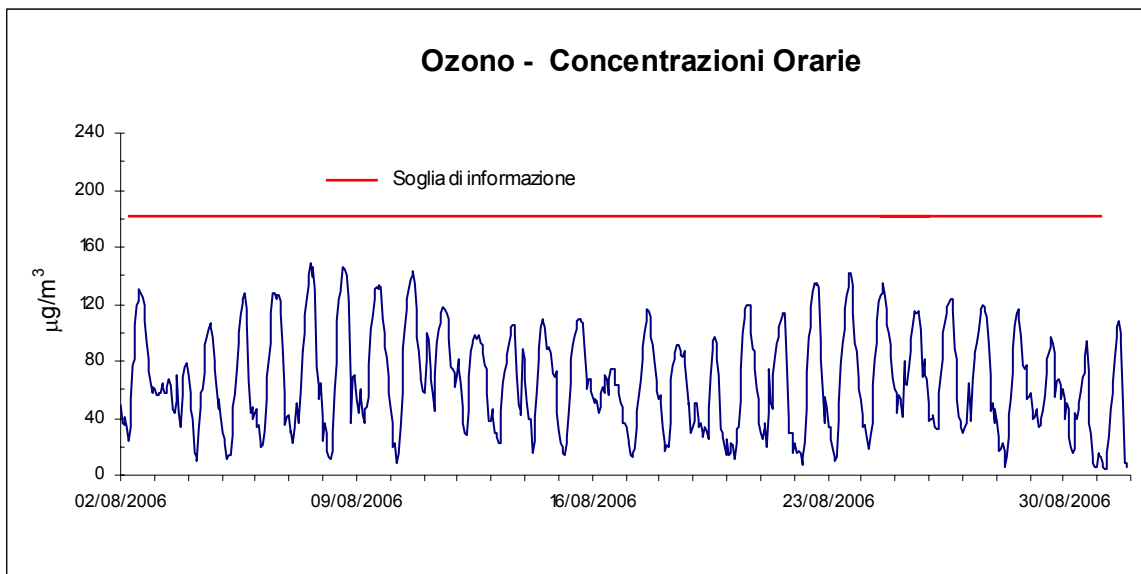


Figura 9A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per O<sub>3</sub> a Casalmaggiore nel periodo di misura.

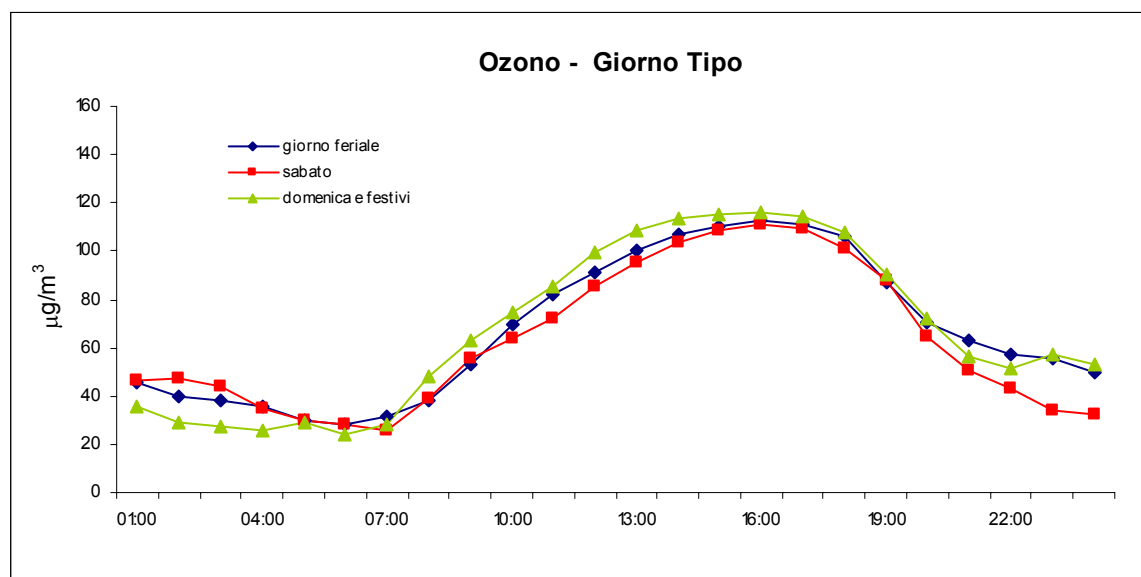
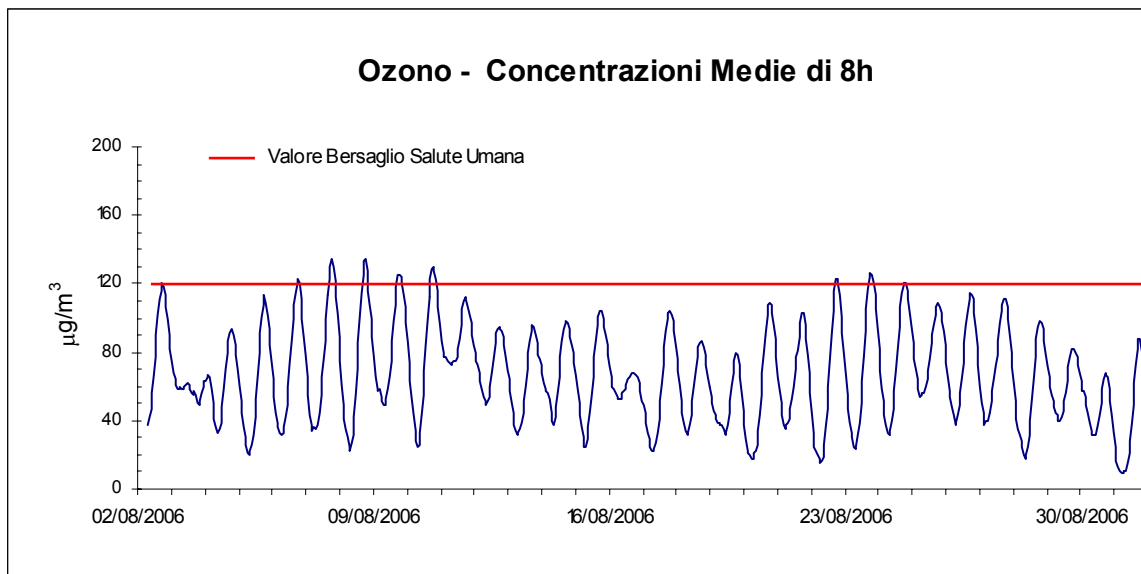


Figura 9B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O<sub>3</sub> a Casalmaggiore nel periodo di misura.

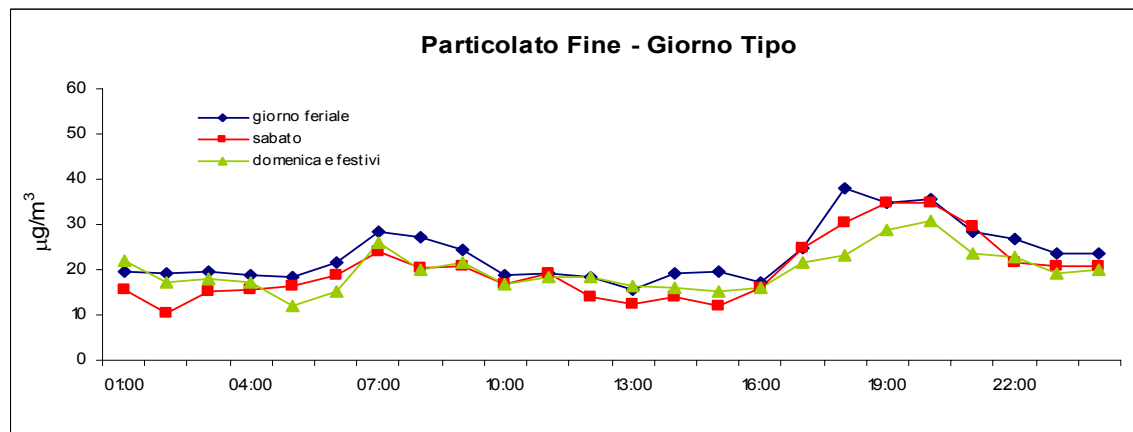
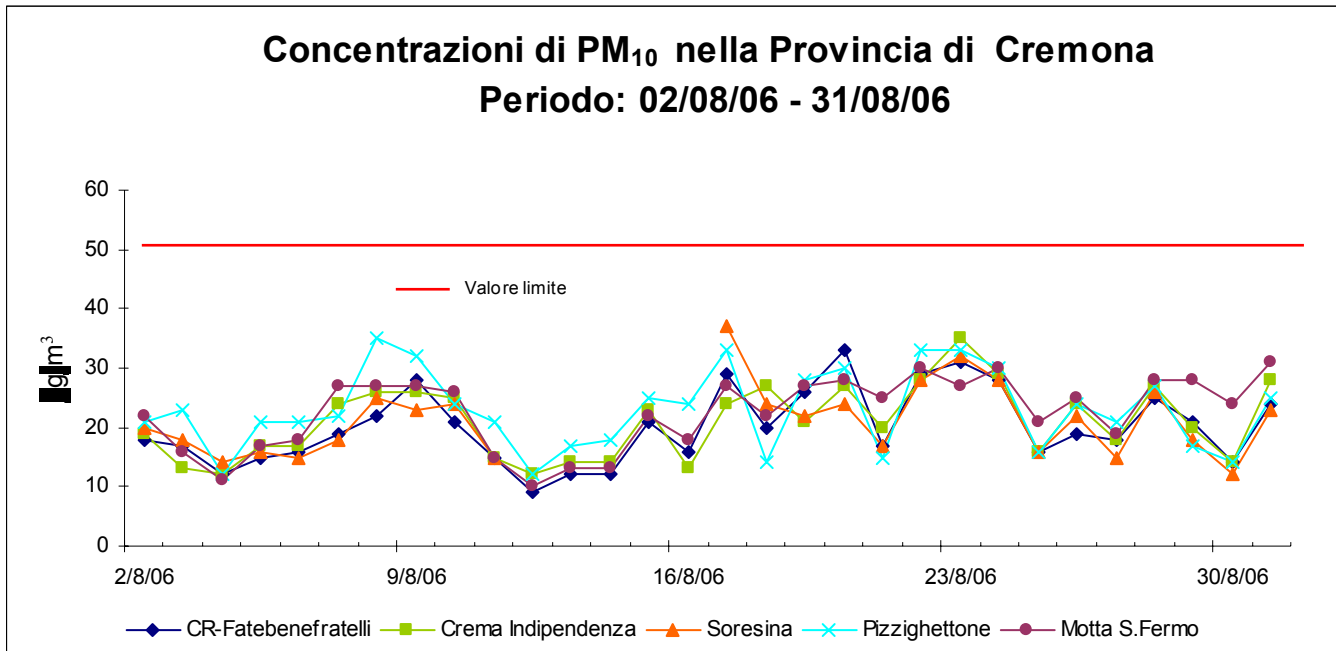


Figura 10: Concentrazioni medie giornaliere di PM<sub>10</sub> a Casalmaggiore e in alcune stazioni della RRQA nel periodo di misura e giorni tipo per PM<sub>10</sub> .

	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
		Dec. 2001/752/CE	Decisione 2001/752/CE		
<b>Casalmaggiore Motta S. Fermo (mezzo mobile)</b>	PUB	RURALE	FONDO	23	Dal 02 agosto al 31 agosto 2006
<b>Cremona Fatebenefratelli</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	47	Centralina Fissa
<b>Cremona Cadorna</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	40	Centralina Fissa
<b>Crema XI Febbraio</b>	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	76	Centralina Fissa
<b>Crema Indipendenza</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	78	Centralina Fissa
<b>Casalmaggiore</b>	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	25	Centralina Fissa
<b>Piadena</b>	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	30	Centralina fissa
<b>Corte de Cortesi</b>	PUB	RURALE	FONDO	60	Centralina fissa
<b>Soresina</b>	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	66	Centralina fissa
<b>Pizzighettone</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	45	Centralina Fissa

Tabella 4: Caratteristiche del sito di campionamento e delle centraline fisse di confronto.

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

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

- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 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

02 agosto – 31 agosto 2006

**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
<b>Casalmaggiore Motta S.Fermo (mezzo mobile)</b>	98	1	1	2	<b>0</b>
<b>Cremona Fatebenefratelli</b>	99	2	2	6	<b>0</b>
<b>Crema XI Febbraio</b>	93	2	1	4	<b>0</b>
<b>Corte de Cortesi</b>	8	-	-	-	<b>0</b>
<b>Pizzighettone</b>	98	1	1	3	<b>0</b>

Tabella 5: Dati statistici relativi a SO<sub>2</sub>.**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
<b>Casalmaggiore Motta S. Fermo (mezzo mobile)</b>	100	13	8	77	<b>0</b>
<b>Cremona Fatebenefratelli</b>	97	20	13	96	<b>0</b>
<b>Cremona Cadorna</b>	97	16	8	60	<b>0</b>
<b>Crema XI Febbraio</b>	98	13	8	67	<b>0</b>
<b>Crema Indipendenza</b>	100	16	9	76	<b>0</b>
<b>Casalmaggiore</b>	96	18	12	97	<b>0</b>
<b>Piadena</b>	96	17	11	65	<b>0</b>
<b>Corte de Cortesi</b>	8	-	-	-	<b>0</b>
<b>Soresina</b>	99	14	7	54	<b>0</b>

Tabella 6: Dati statistici relativi a NO<sub>2</sub>.

## Monossido di Carbonio

	% Rend.	Media (mg/m <sup>3</sup> )	Dev St.	Max Media 1 h (mg/m <sup>3</sup> )	Max Media 8 h (mg/m <sup>3</sup> )	Nr. giorni superamento Valore limite
<b>Casalmaggiore Motta S. Fermo (mezzo mobile)</b>	100	0.2	0.1	0.5	0.3	<b>0</b>
<b><i>Cremona Fatebenefratelli</i></b>	99	0.3	0.1	1.4	0.7	<b>0</b>
<b><i>Cremona Cadorna</i></b>	100	0.3	0.1	1.8	0.5	<b>0</b>
<b><i>Crema XI Febbraio</i></b>	100	0.3	0.1	0.7	0.5	<b>0</b>
<b><i>Crema Indipendenza</i></b>	99	0.2	0.1	0.6	0.5	<b>0</b>
<b><i>Casalmaggiore</i></b>	96	0.3	0.1	0.8	0.4	<b>0</b>
<b><i>Piadena</i></b>	96	0.3	0.1	0.4	0.3	<b>0</b>

Tabella 7: Dati statistici relativi a CO.

**Ozono**

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St.	Max Media 1 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Soglia di informazione	Max Media 8 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute
<b>Casalmaggiore Motta S.Fermo (mezzo mobile)</b>	100	67	35	149	<b>0</b>	135	<b>8</b> dal 06.08.06 al 10.08.06 dal 22.08.06 al 24.08.06
<b>Cremona Fatebenefratelli</b>	96	60	32	133	<b>0</b>	120	<b>0</b>
<b>Cremona Cadorna</b>	97	73	30	145	<b>0</b>	130	<b>7</b> 02.08.06 dal 07.08.06 al 10.08.06 dal 22.08.06 al 23.08.06
<b>Crema XI Febbraio</b>	96	73	33	146	<b>0</b>	135	<b>6</b> 02.08.06 dal 08.08.06 al 10.08.06 dal 22.08.06 al 23.08.06
<b>Casalmaggiore</b>	92	70	34	146	<b>0</b>	132	<b>7</b> dal 06.08.06 al 10.08.06 dal 23.08.06 al 24.08.06
<b>Corte de Cortesi</b>	7	-	-	-	-	-	-

Tabella 8: Dati statistici relativi a O<sub>3</sub>.

02 agosto – 31 agosto 2006

Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)

	% Rend.	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dev St.	Max giornaliera ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nr. Giorni superamento Valore limite
<b>Casalmaggiore Motta S. Fermo (mezzo mobile)</b>	99	22	12	31	<b>0</b>
<b><i>Cremona Fatebenefratelli</i></b>	100	20	12	33	<b>0</b>
<b><i>Crema Indipendenza</i></b>	100	21	12	35	<b>0</b>
<b><i>Soresina</i></b>	79	21	11	37	<b>0</b>
<b><i>Pizzighettone</i></b>	100	23	17	35	<b>0</b>

Tabella 9: Dati statistici relativi al PM<sub>10</sub>.

## **Allegato Dati Orari**

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
02-ago-06	1:00	1	0	7	0.2	49
02-ago-06	2:00	0	0	9	0.2	36
02-ago-06	3:00	0	0	7	0.2	35
02-ago-06	4:00	0	0	7	0.2	41
02-ago-06	5:00	0	0	8	0.2	33
02-ago-06	6:00		1	12	0.2	24
02-ago-06	7:00	1	2	15	0.3	34
02-ago-06	8:00	1	2	16	0.2	53
02-ago-06	9:00	1	1	11	0.2	77
02-ago-06	10:00	1	1	12	0.2	81
02-ago-06	11:00	1	1	10	0.2	105
02-ago-06	12:00	1	0	7	0.2	120
02-ago-06	13:00	1	0	7	0.1	122
02-ago-06	14:00	1	0	7	0.1	130
02-ago-06	15:00	1	0	7	0.1	128
02-ago-06	16:00	2	0	9	0.1	125
02-ago-06	17:00	2	0	9	0.1	120
02-ago-06	18:00	1	0	11	0.1	108
02-ago-06	19:00	1	0	9	0.1	93
02-ago-06	20:00	1	1	11	0.2	82
02-ago-06	21:00	1	0	10	0.2	73
02-ago-06	22:00	3	0	11	0.1	64
02-ago-06	23:00	3	0	12	0.1	57
02-ago-06	24:00	2	0	9	0.1	62
03-ago-06	1:00	2	0	9	0.1	60
03-ago-06	2:00	1	0	8	0.1	56
03-ago-06	3:00	2	1	8	0.1	56
03-ago-06	4:00	2	0	6	0.1	58
03-ago-06	5:00	2	0	6	0.1	58
03-ago-06	6:00		0	4	0.1	65
03-ago-06	7:00	1	0	7	0.1	62
03-ago-06	8:00	1	0	10	0.1	58
03-ago-06	9:00	1	1	11	0.1	58
03-ago-06	10:00	1	0	9	0.2	62
03-ago-06	11:00	1	0	9	0.2	68
03-ago-06	12:00	1	1	11	0.2	63
03-ago-06	13:00	1	1	14	0.2	48
03-ago-06	14:00	1	2	9	0.2	47
03-ago-06	15:00	1	1	12	0.2	44
03-ago-06	16:00	1	3	13	0.2	52
03-ago-06	17:00	1	2	13	0.2	70
03-ago-06	18:00	1	1	20	0.2	44
03-ago-06	19:00	1	0	24	0.2	33
03-ago-06	20:00	1	0	11	0.2	56
03-ago-06	21:00	1	0	7	0.1	69
03-ago-06	22:00	1	0	5	0.1	76
03-ago-06	23:00	1	0	4	0.1	79
03-ago-06	24:00	1	0	2	0.1	78
04-ago-06	1:00	1	0	2	0.1	70
04-ago-06	2:00	1	0	3	0.1	58
04-ago-06	3:00	1	0	6	0.2	46
04-ago-06	4:00	1	0	9	0.2	40

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
04-ago-06	5:00	1	2	16	0.2	16
04-ago-06	6:00		5	23	0.2	12
04-ago-06	7:00	0	12	22	0.2	10
04-ago-06	8:00	1	5	21	0.2	32
04-ago-06	9:00	1	5	21	0.2	48
04-ago-06	10:00	1	3	17	0.2	57
04-ago-06	11:00	1	3	18	0.1	61
04-ago-06	12:00	1	2	15	0.1	72
04-ago-06	13:00	1	0	9	0.1	91
04-ago-06	14:00	1	0	8	0.1	97
04-ago-06	15:00	1	1	7	0.1	102
04-ago-06	16:00	1	0	7	0.0	106
04-ago-06	17:00	1	1	10	0.0	104
04-ago-06	18:00	1	0	11	0.1	97
04-ago-06	19:00	1	1	15	0.1	80
04-ago-06	20:00	1	0	17	0.2	75
04-ago-06	21:00	1	0	20	0.1	60
04-ago-06	22:00	1	0	20	0.2	47
04-ago-06	23:00	1	1	13	0.1	54
04-ago-06	24:00	1	0	12	0.1	41
05-ago-06	1:00	0	1	14	0.2	29
05-ago-06	2:00	0	0	12	0.2	25
05-ago-06	3:00	0	1	13	0.2	22
05-ago-06	4:00	0	2	16	0.2	11
05-ago-06	5:00	0	2	15	0.2	14
05-ago-06	6:00		2	15	0.2	14
05-ago-06	7:00	1	5	22	0.2	14
05-ago-06	8:00	1	4	19	0.2	28
05-ago-06	9:00	1	3	16	0.2	48
05-ago-06	10:00	1	3	16	0.3	56
05-ago-06	11:00	1	2	14	0.2	72
05-ago-06	12:00	1	0	10	0.2	93
05-ago-06	13:00	1	0	11	0.1	100
05-ago-06	14:00	1	1	8	0.1	112
05-ago-06	15:00	1	0	7	0.1	121
05-ago-06	16:00	1	1	9	0.1	124
05-ago-06	17:00	1	0	8	0.1	128
05-ago-06	18:00	1	0	12	0.1	117
05-ago-06	19:00	1	0	14	0.1	107
05-ago-06	20:00	1	1	26	0.2	66
05-ago-06	21:00	1	0	28	0.2	44
05-ago-06	22:00	1	0	20	0.2	48
05-ago-06	23:00	1	1	22	0.2	40
05-ago-06	24:00	1	0	20	0.2	44
06-ago-06	1:00	1	1	19	0.2	47
06-ago-06	2:00	1	2	22	0.2	34
06-ago-06	3:00	1	1	17	0.2	35
06-ago-06	4:00	1	0	16	0.2	23
06-ago-06	5:00	1	0	19	0.2	20
06-ago-06	6:00		1	21	0.2	21
06-ago-06	7:00	1	1	18	0.2	31
06-ago-06	8:00	1	3	16	0.2	53
06-ago-06	9:00	2	1	14	0.2	69

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
06-ago-06	10:00	2	1	14	0.2	80
06-ago-06	11:00	2	1	11	0.2	92
06-ago-06	12:00	3	0	10	0.2	114
06-ago-06	13:00	3	0	9	0.1	128
06-ago-06	14:00	2	0	6	0.1	128
06-ago-06	15:00	2	0	6	0.1	124
06-ago-06	16:00	2	0	7	0.1	127
06-ago-06	17:00	3	1	10	0.1	127
06-ago-06	18:00	1	1	9	0.1	122
06-ago-06	19:00	1	2	14	0.1	113
06-ago-06	20:00	1	1	17	0.2	88
06-ago-06	21:00	1	1	22	0.3	57
06-ago-06	22:00	2	0	27	0.2	35
06-ago-06	23:00	1	0	23	0.2	41
06-ago-06	24:00	1	1	16	0.2	42
07-ago-06	1:00	1	0	22	0.2	30
07-ago-06	2:00	1	4	18	0.2	31
07-ago-06	3:00	1	1	16	0.2	23
07-ago-06	4:00	1	0	18	0.2	33
07-ago-06	5:00	1	0	20	0.2	35
07-ago-06	6:00		1	16	0.2	50
07-ago-06	7:00	1	6	25	0.2	37
07-ago-06	8:00	1	4	28	0.3	39
07-ago-06	9:00	2	5	20	0.2	58
07-ago-06	10:00	2	1	15	0.1	87
07-ago-06	11:00	1	1	12	0.1	99
07-ago-06	12:00	1	0	8	0.1	112
07-ago-06	13:00	1	0	8	0.1	123
07-ago-06	14:00	1	1	9	0.1	133
07-ago-06	15:00	1	1	8	0.1	141
07-ago-06	16:00	2	0	10	0.0	149
07-ago-06	17:00	1	1	11	0.1	139
07-ago-06	18:00	1	1	12	0.1	146
07-ago-06	19:00	3	2	21	0.2	131
07-ago-06	20:00	1	6	40	0.5	76
07-ago-06	21:00	1	1	42	0.3	63
07-ago-06	22:00	1	0	37	0.3	54
07-ago-06	23:00	1	0	21	0.2	64
07-ago-06	24:00	1	0	24	0.2	41
08-ago-06	1:00	1	0	30	0.3	24
08-ago-06	2:00	1	3	21	0.2	37
08-ago-06	3:00	1	0	15	0.2	30
08-ago-06	4:00	1	0	15	0.2	17
08-ago-06	5:00	1	2	33	0.2	13
08-ago-06	6:00		9	36	0.3	11
08-ago-06	7:00	1	7	33	0.2	17
08-ago-06	8:00	1	5	30	0.2	29
08-ago-06	9:00	1	5	20	0.2	61
08-ago-06	10:00	2	2	18	0.2	79
08-ago-06	11:00	1	1	11	0.1	108
08-ago-06	12:00	1	0	7	0.1	123
08-ago-06	13:00	1	0	7	0.1	129
08-ago-06	14:00	1	0	6	0.1	131

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
08-ago-06	15:00	1	0	7	0.0	146
08-ago-06	16:00	1	1	9	0.0	145
08-ago-06	17:00	1	0	8	0.0	140
08-ago-06	18:00	1	1	11	0.0	140
08-ago-06	19:00	2	1	18	0.1	123
08-ago-06	20:00	1	10	42	0.2	66
08-ago-06	21:00	1	3	47	0.2	37
08-ago-06	22:00	1	0	21	0.2	69
08-ago-06	23:00	1	0	20	0.2	70
08-ago-06	24:00	1	0	16	0.2	67
09-ago-06	1:00	1	0	22	0.2	54
09-ago-06	2:00	1	0	19	0.2	44
09-ago-06	3:00	1	0	12	0.2	61
09-ago-06	4:00	1	0	12	0.2	56
09-ago-06	5:00	1	1	17	0.2	42
09-ago-06	6:00		0	21	0.2	37
09-ago-06	7:00	1	3	21	0.3	47
09-ago-06	8:00	2	1	22	0.2	48
09-ago-06	9:00	2	4	26	0.3	55
09-ago-06	10:00	2	1	17	0.2	77
09-ago-06	11:00	2	1	12	0.2	103
09-ago-06	12:00	2	1	12	0.2	111
09-ago-06	13:00	2	0	12	0.1	124
09-ago-06	14:00	2	0	9	0.1	130
09-ago-06	15:00	2	0	7	0.1	132
09-ago-06	16:00	2	0	7	0.1	131
09-ago-06	17:00	1	0	7	0.1	133
09-ago-06	18:00	2	0	9	0.1	132
09-ago-06	19:00	1	0	9	0.1	109
09-ago-06	20:00	1	0	10	0.1	100
09-ago-06	21:00	1	0	11	0.2	90
09-ago-06	22:00	1	1	10	0.2	83
09-ago-06	23:00	1	1	13	0.2	69
09-ago-06	24:00	1	1	13	0.2	57
10-ago-06	1:00	2	0	13	0.2	46
10-ago-06	2:00	1	2	15	0.2	36
10-ago-06	3:00	1	3	22	0.2	20
10-ago-06	4:00	1	1	17	0.2	23
10-ago-06	5:00	1	2	31	0.2	9
10-ago-06	6:00		1	25	0.2	15
10-ago-06	7:00	1	12	28	0.2	17
10-ago-06	8:00	1	6	22	0.2	33
10-ago-06	9:00	2	3	18	0.3	57
10-ago-06	10:00	4	2	12	0.2	88
10-ago-06	11:00	3	1	10	0.2	103
10-ago-06	12:00	3	0	8	0.1	116
10-ago-06	13:00	2	0	7	0.1	124
10-ago-06	14:00	2	0	6	0.1	131
10-ago-06	15:00	1	0	7	0.1	138
10-ago-06	16:00	1	1	8	0.1	140
10-ago-06	17:00	1	0	6	0.1	143
10-ago-06	18:00	1	0	10	0.1	135
10-ago-06	19:00	1	0	14	0.1	116

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
10-ago-06	20:00	1	0	12	0.1	97
10-ago-06	21:00	1	1	14	0.2	87
10-ago-06	22:00	1	1	20	0.2	70
10-ago-06	23:00	1	0	17	0.2	67
10-ago-06	24:00	1	0	15	0.2	59
11-ago-06	1:00	1	0	13	0.2	57
11-ago-06	2:00	1	0	8	0.2	81
11-ago-06	3:00	1	0	5	0.1	99
11-ago-06	4:00	1	0	6	0.1	95
11-ago-06	5:00	1	0	9	0.2	73
11-ago-06	6:00	2	0	9	0.2	68
11-ago-06	7:00	1	0	13	0.2	57
11-ago-06	8:00	1	0	14	0.2	45
11-ago-06	9:00	1	0	9	0.2	70
11-ago-06	10:00	2	1	12	0.2	93
11-ago-06	11:00	2	1	8	0.3	102
11-ago-06	12:00	1	0	7	0.2	107
11-ago-06	13:00	1	0	5	0.1	113
11-ago-06	14:00	1	0	5	0.2	118
11-ago-06	15:00	1	1	5	0.1	117
11-ago-06	16:00	1	1	10	0.1	117
11-ago-06	17:00	1	1	9	0.2	113
11-ago-06	18:00	1	0	10	0.1	109
11-ago-06	19:00	2	0	13	0.2	95
11-ago-06	20:00	2	0	15	0.2	76
11-ago-06	21:00	2	0	14	0.2	74
11-ago-06	22:00	2	0	12	0.2	71
11-ago-06	23:00	1	1	12	0.2	62
11-ago-06	24:00	1	0	7	0.2	69
12-ago-06	1:00	1	0	5	0.2	81
12-ago-06	2:00	1	0	4	0.2	75
12-ago-06	3:00	1	0	3	0.2	64
12-ago-06	4:00	1	0	5	0.2	48
12-ago-06	5:00	1	1	8	0.2	36
12-ago-06	6:00	0	1	14	0.3	29
12-ago-06	7:00	0	1	8	0.2	28
12-ago-06	8:00	0	1	8	0.2	45
12-ago-06	9:00	1	1	6	0.2	69
12-ago-06	10:00	1	0	5	0.2	87
12-ago-06	11:00	1	1	6	0.2	92
12-ago-06	12:00	1	1	5	0.1	94
12-ago-06	13:00	1	1	6	0.1	98
12-ago-06	14:00	1	0	5	0.1	95
12-ago-06	15:00	1	0	4	0.2	98
12-ago-06	16:00	0	0	5	0.2	98
12-ago-06	17:00	1	0	8	0.2	92
12-ago-06	18:00	1	1	7	0.2	91
12-ago-06	19:00	1	0	8	0.2	86
12-ago-06	20:00	1	0	10	0.2	77
12-ago-06	21:00	1	1	13	0.2	74
12-ago-06	22:00	1	0	9	0.2	58
12-ago-06	23:00	0	1	9	0.2	38
12-ago-06	24:00	0	0	9	0.2	38

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
13-ago-06	1:00	0	0	8	0.2	46
13-ago-06	2:00	0	1	7	0.2	41
13-ago-06	3:00	0	0	7	0.2	30
13-ago-06	4:00	1	0	7	0.2	30
13-ago-06	5:00	0	0	6	0.2	26
13-ago-06	6:00	0	0	7	0.2	23
13-ago-06	7:00	1	2	9	0.2	23
13-ago-06	8:00	1	1	9	0.2	45
13-ago-06	9:00	3	0	7	0.2	65
13-ago-06	10:00	2	1	6	0.2	73
13-ago-06	11:00	1	0	7	0.2	78
13-ago-06	12:00	1	1	5	0.2	84
13-ago-06	13:00	1	0	5	0.2	91
13-ago-06	14:00	1	0	5	0.1	98
13-ago-06	15:00	1	0	4	0.1	104
13-ago-06	16:00	1	0	5	0.1	105
13-ago-06	17:00	1	0	5	0.1	105
13-ago-06	18:00	1	0	7	0.2	100
13-ago-06	19:00	1	1	14	0.2	70
13-ago-06	20:00	1	1	20	0.3	49
13-ago-06	21:00	1	0	16	0.2	45
13-ago-06	22:00	1	0	13	0.2	42
13-ago-06	23:00	1	0	5	0.2	88
13-ago-06	24:00	1	0	4	0.2	82
14-ago-06	1:00	1	0	4	0.2	68
14-ago-06	2:00	1	1	7	0.2	50
14-ago-06	3:00	1	0	5	0.2	39
14-ago-06	4:00	1	0	7	0.2	40
14-ago-06	5:00	1	0	8	0.2	40
14-ago-06	6:00	0	1	18	0.2	15
14-ago-06	7:00	0	2	15	0.2	24
14-ago-06	8:00	0	2	13	0.2	41
14-ago-06	9:00	0	2	13	0.2	57
14-ago-06	10:00	1	1	9	0.2	81
14-ago-06	11:00	0	1	8	0.2	89
14-ago-06	12:00	0	0	5	0.2	104
14-ago-06	13:00	0	0	5	0.1	109
14-ago-06	14:00	0	0	5	0.2	108
14-ago-06	15:00	0	0	6	0.1	104
14-ago-06	16:00	0	0	8	0.2	89
14-ago-06	17:00	0	0	6	0.2	88
14-ago-06	18:00	0	0	6	0.1	90
14-ago-06	19:00	0	0	6	0.1	85
14-ago-06	20:00	0	0	10	0.1	73
14-ago-06	21:00	0	0	10	0.1	72
14-ago-06	22:00	0	0	10	0.2	69
14-ago-06	23:00	0	0	6	0.1	73
14-ago-06	24:00	0	1	16	0.2	43
15-ago-06	1:00	0	2	15	0.2	31
15-ago-06	2:00	0	1	11	0.2	22
15-ago-06	3:00	0	1	11	0.2	19
15-ago-06	4:00	0	0	11	0.2	16
15-ago-06	5:00	0	1	9	0.2	14

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
15-ago-06	6:00	0	0	9	0.2	23
15-ago-06	7:00	1	4	13	0.3	27
15-ago-06	8:00	1	5	15	0.2	43
15-ago-06	9:00	2	1	9	0.2	65
15-ago-06	10:00	2	1	9	0.2	81
15-ago-06	11:00	2	1	7	0.2	91
15-ago-06	12:00	1	0	5	0.2	98
15-ago-06	13:00	1	0	4	0.1	102
15-ago-06	14:00	1	0	4	0.1	108
15-ago-06	15:00	1	0	5	0.1	109
15-ago-06	16:00	1	0	6	0.1	110
15-ago-06	17:00	1	0	7	0.1	108
15-ago-06	18:00	1	0	6	0.1	106
15-ago-06	19:00	1	1	15	0.2	87
15-ago-06	20:00	1	3	23	0.3	67
15-ago-06	21:00	1	2	16	0.2	61
15-ago-06	22:00	1	1	14	0.2	68
15-ago-06	23:00	1	0	12	0.2	68
15-ago-06	24:00	1	0	11	0.2	59
16-ago-06	1:00	1	0	8	0.2	55
16-ago-06	2:00	1	0	8	0.2	51
16-ago-06	3:00	1	0	7	0.2	54
16-ago-06	4:00	1	0	8	0.2	52
16-ago-06	5:00	1	1	10	0.2	44
16-ago-06	6:00	1	0	7	0.2	48
16-ago-06	7:00	1	0	8	0.2	58
16-ago-06	8:00	1	11	10	0.2	62
16-ago-06	9:00	1	1	12	0.3	58
16-ago-06	10:00	1	0	8	0.2	70
16-ago-06	11:00	1	1	10	0.2	67
16-ago-06	12:00	1	0	15	0.3	56
16-ago-06	13:00	1	0	9	0.2	67
16-ago-06	14:00	1	0	8	0.2	74
16-ago-06	15:00	1	0	5	0.2	75
16-ago-06	16:00	1	0	5	0.2	75
16-ago-06	17:00	1	0	10	0.3	63
16-ago-06	18:00	1	0	8	0.3	63
16-ago-06	19:00	1	0	7	0.3	63
16-ago-06	20:00	1	0	7	0.2	57
16-ago-06	21:00	0	0	7	0.2	51
16-ago-06	22:00	1	0	8	0.2	48
16-ago-06	23:00	1	0	9	0.2	37
16-ago-06	24:00	1	0	9	0.2	36
17-ago-06	1:00	0	1	8	0.2	34
17-ago-06	2:00	0	0	10	0.2	24
17-ago-06	3:00	0	0	8	0.2	22
17-ago-06	4:00	1	0	10	0.2	14
17-ago-06	5:00	1	0	12	0.2	13
17-ago-06	6:00	1	0	12	0.2	16
17-ago-06	7:00	1	1	10	0.3	18
17-ago-06	8:00	1	2	12	0.3	33
17-ago-06	9:00	1	1	10	0.3	45
17-ago-06	10:00	2	2	13	0.3	55

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
17-ago-06	11:00	2	1	10	0.2	66
17-ago-06	12:00	2	1	6	0.2	82
17-ago-06	13:00	2	0	8	0.2	90
17-ago-06	14:00	2	0	6	0.2	101
17-ago-06	15:00	2	0	6	0.2	108
17-ago-06	16:00	2	0	5	0.2	116
17-ago-06	17:00	1	0	5	0.2	115
17-ago-06	18:00	1	0	7	0.3	111
17-ago-06	19:00	1	0	13	0.3	97
17-ago-06	20:00	1	0	7	0.2	91
17-ago-06	21:00	1	0	7	0.2	78
17-ago-06	22:00	1	0	8	0.2	66
17-ago-06	23:00	1	0	7	0.2	59
17-ago-06	24:00	1	0	5	0.2	53
18-ago-06	1:00	1	0	5	0.2	56
18-ago-06	2:00	1	0	6	0.2	50
18-ago-06	3:00	1	1	7	0.2	33
18-ago-06	4:00	1	0	8	0.2	22
18-ago-06	5:00	1	1	8	0.2	17
18-ago-06	6:00	1	0	9	0.2	21
18-ago-06	7:00	1	1	11	0.3	20
18-ago-06	8:00	1	2	12	0.3	37
18-ago-06	9:00	1	1	7	0.2	67
18-ago-06	10:00	1	0	5	0.2	77
18-ago-06	11:00	1	0	5	0.2	82
18-ago-06	12:00	1	1	5	0.1	86
18-ago-06	13:00	1	0	3	0.1	91
18-ago-06	14:00	1	0	3	0.1	91
18-ago-06	15:00	1	0	4	0.1	87
18-ago-06	16:00	1	0	5	0.1	84
18-ago-06	17:00	1	1	6	0.0	83
18-ago-06	18:00	1	0	5	0.1	87
18-ago-06	19:00	1	1	11	0.1	78
18-ago-06	20:00	1	0	13	0.2	65
18-ago-06	21:00	1	4	23	0.2	49
18-ago-06	22:00	1	0	14	0.2	51
18-ago-06	23:00	1	1	20	0.2	30
18-ago-06	24:00	1	0	11	0.2	34
19-ago-06	1:00	1	1	9	0.2	38
19-ago-06	2:00	1	2	11	0.2	51
19-ago-06	3:00	2	0	11	0.2	51
19-ago-06	4:00	1	0	13	0.2	38
19-ago-06	5:00	1	0	12	0.2	34
19-ago-06	6:00	1	0	16	0.2	37
19-ago-06	7:00	1	3	19	0.3	30
19-ago-06	8:00	1	4	19	0.3	27
19-ago-06	9:00	1	4	20	0.3	34
19-ago-06	10:00	1	2	20	0.3	31
19-ago-06	11:00	1	10	28	0.4	25
19-ago-06	12:00	1	6	15	0.2	47
19-ago-06	13:00	1	1	10	0.2	70
19-ago-06	14:00	2	0	6	0.2	89
19-ago-06	15:00	1	0	6	0.2	94

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
19-ago-06	16:00	1	0	6	0.1	97
19-ago-06	17:00	1	1	8	0.2	93
19-ago-06	18:00	1	2	10	0.2	81
19-ago-06	19:00	1	1	14	0.2	70
19-ago-06	20:00	1	7	38	0.3	32
19-ago-06	21:00	1	3	26	0.4	30
19-ago-06	22:00	1	1	24	0.3	27
19-ago-06	23:00	1	0	22	0.3	20
19-ago-06	24:00	1	1	25	0.3	14
20-ago-06	1:00	1	0	19	0.3	25
20-ago-06	2:00	1	1	25	0.3	14
20-ago-06	3:00	1	1	21	0.3	16
20-ago-06	4:00	0	0	16	0.3	22
20-ago-06	5:00	0	0	13	0.3	21
20-ago-06	6:00	1	2	25	0.3	11
20-ago-06	7:00	1	2	18	0.3	23
20-ago-06	8:00	1	2	15	0.3	32
20-ago-06	9:00	1	6	26	0.3	34
20-ago-06	10:00	1	2	16	0.3	52
20-ago-06	11:00	1	1	12	0.3	75
20-ago-06	12:00	1	1	8	0.3	99
20-ago-06	13:00	1	0	6	0.2	111
20-ago-06	14:00	1	0	5	0.2	117
20-ago-06	15:00	2	0	8	0.2	120
20-ago-06	16:00	2	0	7	0.2	119
20-ago-06	17:00	1	0	7	0.2	119
20-ago-06	18:00	1	0	7	0.2	100
20-ago-06	19:00	1	0	7	0.1	89
20-ago-06	20:00	1	0	9	0.2	87
20-ago-06	21:00	1	0	12	0.2	74
20-ago-06	22:00	1	0	16	0.2	60
20-ago-06	23:00	1	1	14	0.2	54
20-ago-06	24:00	1	0	12	0.2	36
21-ago-06	1:00	1	0	14	0.2	29
21-ago-06	2:00	1	0	16	0.2	25
21-ago-06	3:00	1	0	12	0.3	33
21-ago-06	4:00	1	0	10	0.3	36
21-ago-06	5:00	1	0	15	0.3	20
21-ago-06	6:00	1	0	9	0.2	43
21-ago-06	7:00	1	0	3	0.2	75
21-ago-06	8:00	0	1	16	0.3	51
21-ago-06	9:00	1	3	20	0.3	46
21-ago-06	10:00	1	2	11	0.3	70
21-ago-06	11:00	1	1	9	0.3	82
21-ago-06	12:00	1	1	5	0.2	92
21-ago-06	13:00	1	1	6	0.2	97
21-ago-06	14:00	1	0	5	0.2	104
21-ago-06	15:00	2	0	7	0.2	108
21-ago-06	16:00	1	0	6	0.2	112
21-ago-06	17:00	1	1	7	0.2	114
21-ago-06	18:00	1	1	9	0.2	114
21-ago-06	19:00	1	3	21	0.3	80
21-ago-06	20:00	1	1	34	0.3	39

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
21-ago-06	21:00	1	1	39	0.3	29
21-ago-06	22:00	0	0	29	0.3	30
21-ago-06	23:00	0	1	23	0.4	29
21-ago-06	24:00	0	1	20	0.3	15
22-ago-06	1:00	0	1	17	0.3	22
22-ago-06	2:00	0	1	13	0.3	16
22-ago-06	3:00	0	0	13	0.3	15
22-ago-06	4:00	0	1	13	0.3	17
22-ago-06	5:00	0	0	11	0.3	16
22-ago-06	6:00	1	8	22	0.3	7
22-ago-06	7:00	1	5	16	0.3	12
22-ago-06	8:00	1	6	17	0.3	23
22-ago-06	9:00	1	3	18	0.3	46
22-ago-06	10:00	1	1	14	0.3	72
22-ago-06	11:00	2	0	9	0.2	97
22-ago-06	12:00	3	1	9	0.3	104
22-ago-06	13:00	3	0	7	0.2	118
22-ago-06	14:00	2	0	7	0.2	129
22-ago-06	15:00	2	0	6	0.4	135
22-ago-06	16:00	2	0	6	0.2	134
22-ago-06	17:00	2	1	8	0.2	135
22-ago-06	18:00	2	2	13	0.2	132
22-ago-06	19:00	2	2	27	0.3	94
22-ago-06	20:00	2	1	21	0.3	82
22-ago-06	21:00	2	1	30	0.4	60
22-ago-06	22:00	1	0	37	0.4	37
22-ago-06	23:00	1	0	19	0.3	55
22-ago-06	24:00	1	1	17	0.3	48
23-ago-06	1:00	1	0	13	0.3	33
23-ago-06	2:00	1	0	14	0.3	34
23-ago-06	3:00	1	0	12	0.3	25
23-ago-06	4:00	1	2	13	0.3	18
23-ago-06	5:00	1	1	18	0.3	13
23-ago-06	6:00	1	1	14	0.4	10
23-ago-06	7:00	1	6	21	0.4	12
23-ago-06	8:00	1	3	16	0.3	38
23-ago-06	9:00	1	1	14	0.3	50
23-ago-06	10:00	1	1	11	0.3	78
23-ago-06	11:00	2	0	10	0.2	93
23-ago-06	12:00	2	1	12	0.2	103
23-ago-06	13:00	2	0	7	0.2	117
23-ago-06	14:00	2	1	8	0.2	126
23-ago-06	15:00	2	0	7	0.2	132
23-ago-06	16:00	2	0	8	0.2	142
23-ago-06	17:00	2	0	9	0.2	142
23-ago-06	18:00	2	1	14	0.2	134
23-ago-06	19:00	2	1	21	0.3	114
23-ago-06	20:00	2	1	24	0.3	93
23-ago-06	21:00	1	1	21	0.3	87
23-ago-06	22:00	1	0	20	0.3	68
23-ago-06	23:00	1	0	19	0.3	60
23-ago-06	24:00	1	0	11	0.2	54
24-ago-06	1:00	1	0	15	0.3	42

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
24-ago-06	2:00	1	0	12	0.3	34
24-ago-06	3:00	1	0	14	0.3	35
24-ago-06	4:00	1	3	18	0.3	27
24-ago-06	5:00	1	0	14	0.3	27
24-ago-06	6:00	1	3	23	0.3	18
24-ago-06	7:00	1	1	15	0.3	28
24-ago-06	8:00	1	3	22	0.3	36
24-ago-06	9:00	1	2	15	0.3	63
24-ago-06	10:00	1	0	11	0.3	82
24-ago-06	11:00	1	1	11	0.3	92
24-ago-06	12:00	1	1	8	0.2	108
24-ago-06	13:00	1	0	5	0.2	122
24-ago-06	14:00	1	0	6	0.2	126
24-ago-06	15:00	1	1	8	0.2	128
24-ago-06	16:00	1	0	6	0.2	135
24-ago-06	17:00	1	1	10	0.3	127
24-ago-06	18:00	1	0	11	0.2	117
24-ago-06	19:00	1	0	10	0.2	105
24-ago-06	20:00	0	0	9	0.2	100
24-ago-06	21:00	0	0	11	0.2	91
24-ago-06	22:00	0	0	11	0.2	83
24-ago-06	23:00	0	0	12	0.2	67
24-ago-06	24:00	0	0	7	0.2	60
25-ago-06	1:00	0	0	8	0.3	57
25-ago-06	2:00	0	0	10	0.3	43
25-ago-06	3:00	0	0	5	0.2	56
25-ago-06	4:00	0	0	6	0.2	54
25-ago-06	5:00	0	0	7	0.2	50
25-ago-06	6:00	1	1	12	0.3	41
25-ago-06	7:00	1	1	8	0.2	80
25-ago-06	8:00	1	3	15	0.2	64
25-ago-06	9:00	2	2	15	0.3	63
25-ago-06	10:00	2	1	12	0.2	74
25-ago-06	11:00	2	0	9	0.2	87
25-ago-06	12:00	2	1	8	0.2	95
25-ago-06	13:00	2	1	6	0.2	105
25-ago-06	14:00	2	0	5	0.2	115
25-ago-06	15:00	2	1	7	0.2	114
25-ago-06	16:00	2	0	7	0.2	114
25-ago-06	17:00	2	1	8	0.2	115
25-ago-06	18:00	2	0	7	0.2	114
25-ago-06	19:00	2	1	13	0.2	103
25-ago-06	20:00	2	1	20	0.2	69
25-ago-06	21:00	2	0	14	0.2	82
25-ago-06	22:00	2	0	19	0.3	70
25-ago-06	23:00	2	0	11	0.2	67
25-ago-06	24:00	2	1	13	0.3	50
26-ago-06	1:00	1	1	12	0.3	38
26-ago-06	2:00	1	1	14	0.3	39
26-ago-06	3:00	1	0	11	0.3	40
26-ago-06	4:00	1	0	9	0.3	42
26-ago-06	5:00	1	0	9	0.3	34
26-ago-06	6:00		0	8	0.3	32

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
26-ago-06	7:00	1	2	11	0.3	32
26-ago-06	8:00	1	4	13	0.3	57
26-ago-06	9:00	2	1	11	0.2	70
26-ago-06	10:00	2	1	9	0.2	82
26-ago-06	11:00	3	1	8	0.2	99
26-ago-06	12:00	2	0	6	0.2	107
26-ago-06	13:00	1	0	4	0.2	114
26-ago-06	14:00	1	0	4	0.2	118
26-ago-06	15:00	1	0	5	0.1	121
26-ago-06	16:00	1	0	6	0.1	124
26-ago-06	17:00	1	0	6	0.2	124
26-ago-06	18:00	1	0	8	0.2	115
26-ago-06	19:00	1	1	15	0.2	88
26-ago-06	20:00	1	1	13	0.2	82
26-ago-06	21:00	1	1	28	0.4	53
26-ago-06	22:00	1	0	24	0.3	41
26-ago-06	23:00	1	1	17	0.3	38
26-ago-06	24:00	1	1	17	0.3	33
27-ago-06	1:00	1	1	13	0.3	30
27-ago-06	2:00	1	0	11	0.3	34
27-ago-06	3:00	1	0	8	0.3	37
27-ago-06	4:00	1	0	7	0.3	38
27-ago-06	5:00	1	0	4	0.2	65
27-ago-06	6:00		0	6	0.2	42
27-ago-06	7:00	1	0	9	0.2	38
27-ago-06	8:00	1	0	7	0.2	67
27-ago-06	9:00	1	0	5	0.2	83
27-ago-06	10:00	1	0	7	0.2	86
27-ago-06	11:00	1	1	6	0.2	92
27-ago-06	12:00	1	0	5	0.2	101
27-ago-06	13:00	1	0	4	0.2	113
27-ago-06	14:00	1	0	4	0.2	117
27-ago-06	15:00	1	1	8	0.2	119
27-ago-06	16:00	1	0	6	0.2	118
27-ago-06	17:00	1	1	8	0.2	115
27-ago-06	18:00	1	2	8	0.2	111
27-ago-06	19:00	1	3	18	0.2	93
27-ago-06	20:00	1	2	20	0.3	70
27-ago-06	21:00	1	2	23	0.3	45
27-ago-06	22:00	1	0	15	0.2	51
27-ago-06	23:00	1	1	22	0.2	37
27-ago-06	24:00	1	0	17	0.3	47
28-ago-06	1:00	1	0	17	0.3	38
28-ago-06	2:00	1	1	18	0.3	26
28-ago-06	3:00	1	0	13	0.3	17
28-ago-06	4:00	1	1	12	0.3	18
28-ago-06	5:00	1	1	12	0.2	22
28-ago-06	6:00		1	13	0.3	17
28-ago-06	7:00	1	25	23	0.3	6
28-ago-06	8:00	1	12	25	0.3	12
28-ago-06	9:00	1	9	25	0.4	27
28-ago-06	10:00	1	7	25	0.3	42
28-ago-06	11:00	1	3	20	0.3	54

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
28-ago-06	12:00	2	1	17	0.3	71
28-ago-06	13:00	1	1	16	0.3	88
28-ago-06	14:00	1	1	13	0.3	105
28-ago-06	15:00	1	0	13	0.3	113
28-ago-06	16:00	1	0	12	0.2	117
28-ago-06	17:00	2	4	19	0.3	110
28-ago-06	18:00	2	4	23	0.3	98
28-ago-06	19:00	1	2	27	0.4	79
28-ago-06	20:00	1	1	18	0.3	77
28-ago-06	21:00	1	0	12	0.2	74
28-ago-06	22:00	1	0	10	0.2	77
28-ago-06	23:00	1	1	18	0.2	53
28-ago-06	24:00	1	0	9	0.2	55
29-ago-06	1:00	1	0	6	0.2	58
29-ago-06	2:00	1	0	14	0.2	45
29-ago-06	3:00	1	0	17	0.2	40
29-ago-06	4:00	2	0	15	0.2	41
29-ago-06	5:00	1	0	13	0.2	47
29-ago-06	6:00		0	14	0.3	43
29-ago-06	7:00	1	4	16	0.3	33
29-ago-06	8:00	1	4	17	0.3	35
29-ago-06	9:00	2	8	19	0.3	39
29-ago-06	10:00	2	5	18	0.3	45
29-ago-06	11:00	2	3	15	0.2	55
29-ago-06	12:00	2	2	12	0.2	72
29-ago-06	13:00	2	0	11	0.2	82
29-ago-06	14:00	2	1	10	0.2	85
29-ago-06	15:00	1	2	9	0.1	90
29-ago-06	16:00	1	2	8	0.1	97
29-ago-06	17:00	1	1	11	0.1	93
29-ago-06	18:00	1	0	0	0.2	85
29-ago-06	19:00	1	5	39	0.2	55
29-ago-06	20:00	1	0	24	0.2	66
29-ago-06	21:00	1	0	14	0.2	68
29-ago-06	22:00	1	0	10	0.2	63
29-ago-06	23:00	2	0	16	0.2	53
29-ago-06	24:00	2	1	14	0.2	60
30-ago-06	1:00	1	0	10	0.2	54
30-ago-06	2:00	1	0	10	0.2	39
30-ago-06	3:00	1	0	8	0.2	51
30-ago-06	4:00	1	0	9	0.2	46
30-ago-06	5:00	1	1	13	0.2	26
30-ago-06	6:00		2	17	0.3	19
30-ago-06	7:00	1	14	18	0.4	16
30-ago-06	8:00	1	17	39	0.4	18
30-ago-06	9:00	1	10	22	0.3	43
30-ago-06	10:00	1	7	18	0.3	40
30-ago-06	11:00	2	9	17	0.2	46
30-ago-06	12:00	4	4	16	0.2	51
30-ago-06	13:00	3	3	15	0.2	59
30-ago-06	14:00	3	2	14	0.2	69
30-ago-06	15:00	3	4	22	0.2	71
30-ago-06	16:00	2	1	16	0.2	83

Data	Ora	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>
30-ago-06	17:00	1	1	11	0.1	94
30-ago-06	18:00	1	8	27	0.2	73
30-ago-06	19:00	1	19	57	0.3	37
30-ago-06	20:00	1	16	42	0.4	30
30-ago-06	21:00	1	7	53	0.3	13
30-ago-06	22:00	1	9	41	0.2	8
30-ago-06	23:00	1	4	32	0.2	6
30-ago-06	24:00	1	8	30	0.2	6
31-ago-06	1:00	1	0	23	0.2	16
31-ago-06	2:00	1	0	17	0.2	14
31-ago-06	3:00	1	0	16	0.2	12
31-ago-06	4:00	1	0	19	0.3	9
31-ago-06	5:00	1	5	25	0.3	5
31-ago-06	6:00		11	29	0.4	4
31-ago-06	7:00	1	37	32	0.4	4
31-ago-06	8:00	2	21	26	0.4	16
31-ago-06	9:00	2	15	26	0.3	26
31-ago-06	10:00	2	6	20	0.2	46
31-ago-06	11:00	2	5	16	0.2	57
31-ago-06	12:00	2	4	14	0.2	65
31-ago-06	13:00	2	1	12	0.2	81
31-ago-06	14:00	2	1	9	0.1	97
31-ago-06	15:00	2	2	10	0.1	104
31-ago-06	16:00	2	1	11	0.1	108
31-ago-06	17:00	2	2	12	0.1	99
31-ago-06	18:00	2	3	20	0.1	93
31-ago-06	19:00	2	12	47	0.5	55
31-ago-06	20:00	2	23	77	0.5	8
31-ago-06	21:00	2	13	71	0.4	8
31-ago-06	22:00	2	20	58	0.3	5
31-ago-06	23:00					
31-ago-06	24:00					

## **Allegato Dati Giornalieri**

Data	PM10 μg/m <sup>3</sup>
02-ago-06	22
03-ago-06	16
04-ago-06	11
05-ago-06	17
06-ago-06	18
07-ago-06	27
08-ago-06	27
09-ago-06	27
10-ago-06	26
11-ago-06	15
12-ago-06	10
13-ago-06	13
14-ago-06	13
15-ago-06	22
16-ago-06	18
17-ago-06	27
18-ago-06	22
19-ago-06	27
20-ago-06	28
21-ago-06	25
22-ago-06	30
23-ago-06	27
24-ago-06	30
25-ago-06	21
26-ago-06	25
27-ago-06	19
28-ago-06	28
29-ago-06	28
30-ago-06	24
31-ago-06	31