



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Laboratorio Mobile
Campagna di Misura della Qualità dell'Aria
GENIVOLTA

28/06/07 - 05/08/2007

Campagna di Misura della Qualità dell'Aria COMUNE DI **GENIVOLTA**

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

Alessandro Loda

Campagna di Misura della Qualità dell' Aria

COMUNE DI **GENIVOLTA**

<i>Introduzione</i>	pag. 3
Laboratorio Mobile.....	pag. 3
I principali inquinanti atmosferici.....	pag. 4
Normativa.....	pag. 7
<i>Campagna di Misura</i>	pag. 9
Sito di Misura.....	pag. 9
Emissioni sul territorio.....	pag. 12
Situazione meteorologica nel periodo di misura.....	pag. 18
Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse.....	pag. 20
Conclusioni.....	pag. 24
<i>Allegato Dati Orari</i>	pag. 38
<i>Allegato Dati Giornalieri</i>	pag. 57

Introduzione

La campagna di misura nel comune di Genivolta è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Cremona dell'ARPA Lombardia tra il 28/06/07 e il 05/08/07. Genivolta dista circa 25 chilometri da Cremona in direzione nord-est e conta poco meno di millecento abitanti.

Il laboratorio mobile è attrezzato con strumentazione per il rilevamento di:

- Biossido di Zolfo (SO₂);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO_x);
- Ozono (O₃);
- PM₁₀.

Laboratorio Mobile

La strumentazione utilizzata nel laboratorio mobile è del tutto 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).

Anche per le altezze dei prelievi i criteri utilizzati sono quelli indicati dalle suddette norme, in particolare:

- la sonda per il prelievo di SO₂, NO_x, O₃, CO e PM₁₀ è posta a circa 3.5 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 (SO₂)** 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 NO₂)** 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_x 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/NO₂ decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO₂ nelle emissioni sia tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto.

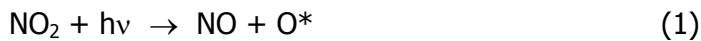
Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O₃ 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 (O₃)** 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, 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 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 NO_2 senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell' 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 $10 \mu\text{m}$ (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 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 ₂	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto**/ NO ₂	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 ₃	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine*/** PM ₁₀	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, PM₁₀, 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 per l'anno 2007 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)	350	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)	125	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	500	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)	200	1 ora	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 ⁽⁺³⁰⁾	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 ⁽⁺⁶⁾	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	400	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	30	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana 10	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02

Ozono	Valore Limite (µg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana 120	8 ore	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione 18000	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di informazione 180	1 ora	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di allarme 240	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04

Particolato Fine PM₁₀	Valore Obiettivo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile) 50	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana 40	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Legislazione
Benzene	Valore obiettivo 5 (+3)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo 0,001	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).

Campagna di Misura

Sito di Misura



Figura 1: Comuni della provincia di Cremona.

Periodo di Misura:	dal 28 giugno 2007 al 05 agosto 2007
Sito di misura:	Comune di Genivolta
Assi Stradali:	SS 498 Cremona-Soncino-Bergamo Sp 84 Soresina-Genivolta Sp 25 Cumignano sul Naviglio-Genivolta

Il laboratorio mobile è stato posizionato in via Delma, 19 nel parcheggio antistante l'oratorio parrocchiale. Questo parcheggio è metà asfaltato e metà sterrato così come la strada che prosegue fino a una cava sita a circa 200 metri dal laboratorio mobile. La cava risulta ancora attiva con un certo traffico per il trasporto di ghiaia e sabbia. Al momento della scelta del sito di misura questa informazione non era stata data ai tecnici Arpa e, purtroppo, ha in parte influenzato i risultati finali della campagna di misura. Le principali vie di comunicazione che interessano il territorio comunale di Genivolta sono la SS 498, Cremona-Bergano, che scorre a circa 60 m dal posizionamento del laboratorio mobile, la Sp 84 a sud e a circa 1 Km dal punto di prelievo e la Sp 25 a ovest ed a una distanza di circa 1 Km dal punto di stazionamento del laboratorio.

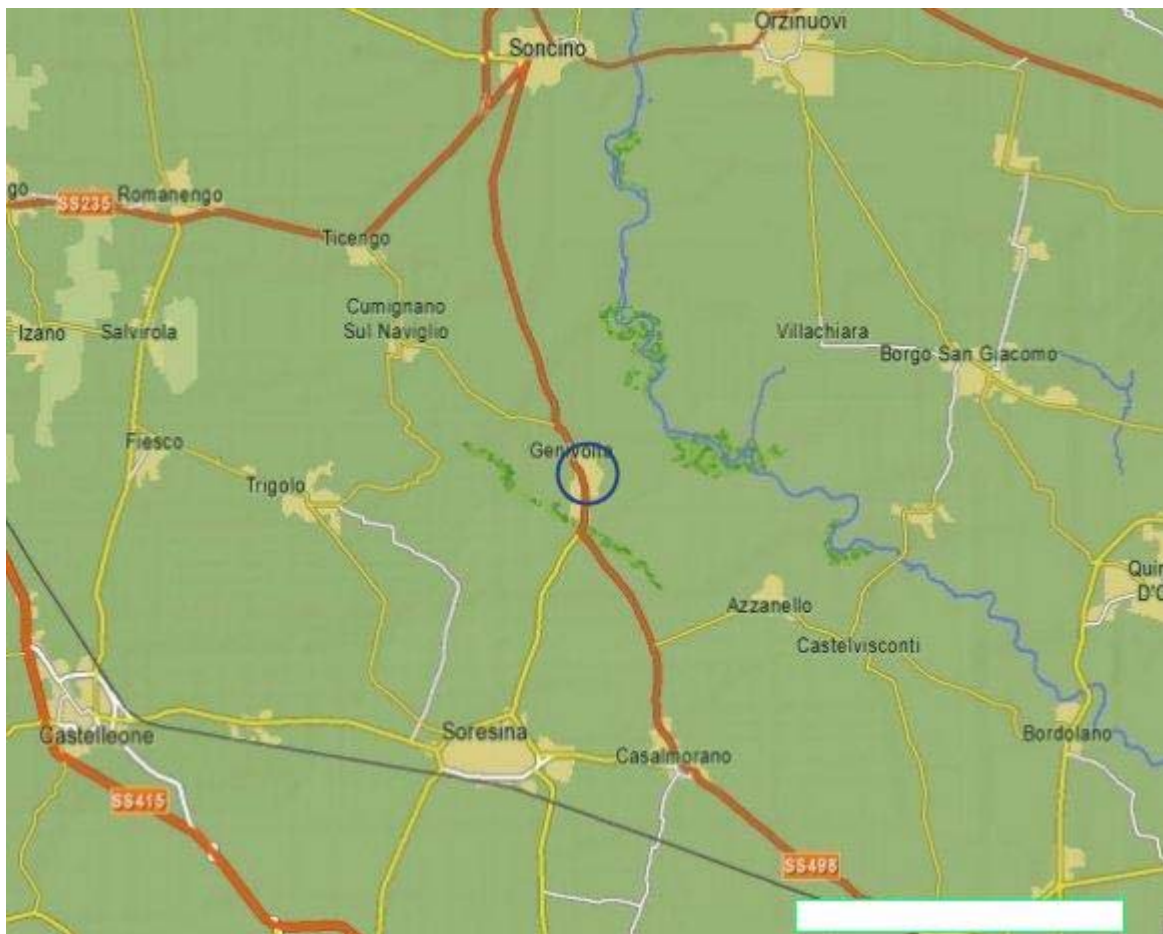


Figura 2A: Posizionamento del mezzo mobile nel comune di Genivolta.



Figura 2B: Immagine più dettagliata del posizionamento del mezzo mobile nel comune di Genivolta.



Figura 2C: Fotografia del sito di monitoraggio.

Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Genivolta è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni, INEMAR (Inventario Emissioni Aria), riferito all'anno 2005.

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 (SO₂)
- Ossidi di Azoto (NO_x)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH₄)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO₂)
- Ammoniaca (NH₃)
- Protossido di Azoto (N₂O)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM10)

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 Genivolta.

Le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano principalmente dai macrosettori "combustione non industriale" e "altre sorgenti mobili e macchinari" che contribuiscono rispettivamente con 0.36 t/anno e 0.33 t/anno corrispondenti al 38% e 36% del totale. Contributi rilevanti provengono anche dalla "combustione nell'industria" e dal "trasporto su strada" che apportano rispettivamente 0.13 t/anno e 0.11 t/anno corrispondenti al 14% e 12% del totale.

Le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono dovute per la quasi totalità ai macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" e "trasporto su strada" che apportano 23.49 t/anno e 19.76 t/anno corrispondenti al 47% e 39% del totale. Risultano così molto meno importanti i contributi degli altri 3 macrosettori da cui deriva il resto delle emissioni di ossidi d'azoto generate a Genivolta: "combustione non industriali", 2.97 t/anno, "combustioni nell'industria", 2.55 t/anno, e "agricoltura", 1.42 t/anno, che rappresentano rispettivamente il 6%, il 5% e 2% del totale.

Il **Monossido di Carbonio** deriva principalmente dai macrosettori "combustioni non industriali" e dal "trasporto su strada", soprattutto dai veicoli con motore a benzina, mentre è molto ridotto il contributo dei veicoli diesel ; questi due macrosettori apportano rispettivamente 31.5 t/anno e 27.11 t/anno che corrispondono al 44% e 38% del totale. Ulteriori contributi di minore importanza derivano dai macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" con 11 t/anno (15%) e "combustione nell'industria" con 2.3 t/anno (3%).

La principale sorgente emissiva dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Genivolta è rappresentata dal macrosettore "uso di solventi" che è stimato provocare l'emissione di 15.49 t/anno di COV, pari al 31% del totale di questi inquinanti. Importante anche il contributo dei macrosettori "altre sorgenti e assorbimenti", "combustione non industriale" e "trasporto su strada" che apportano 10.43 t/anno il primo, 7.84 t/anno il secondo e 7.45 il terzo, corrispondenti al 22%, 16% e 15% del totale. I macrosettori "altre sorgenti mobili e macchinari" e "processi produttivi" apportano 3.86 t/anno e 2.17 t/anno pari al 8% e 5%. Ulteriori contributi corrispondenti all' 1% ciascuno provengono dai macrosettori "estrazione e distribuzione di combustibili", "combustione nell'industria" e "agricoltura".

La principale sorgente di **Particolato Fine (PM₁₀)** nel comune di Genivolta è il macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari" che apporta 3.51 t/anno corrispondenti al 49% del totale. A seguire, i contributi più importanti provengono dai macrosettori "combustione non industriale" e "trasporto su strada" ritenuti responsabili di apportare 1.47 t/anno e 1.41 t/anno corrispondenti entrambi al 20% del totale. Un contributo dell'8% è apportato dal macrosettore "agricoltura" con 0.61 t/anno. Contributi minori del 2% cad. provengono dalla "combustione nell'industria" e da "altre sorgenti e assorbimenti".

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 Genivolta. Per poter eseguire un confronto in Tabella 3 vengono riportate anche le stime riferite all'intera Provincia di Cremona.

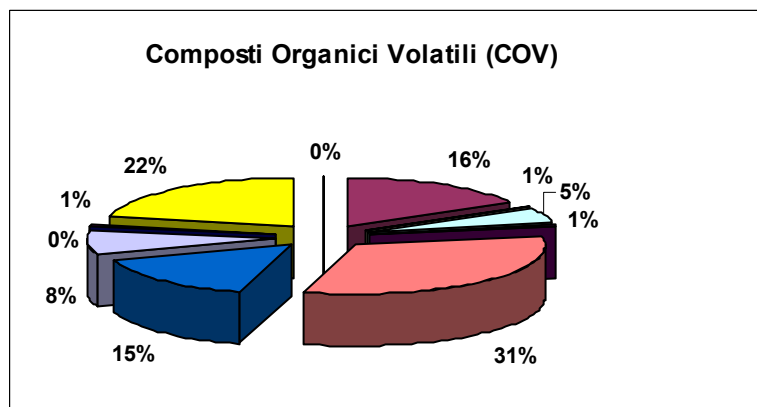
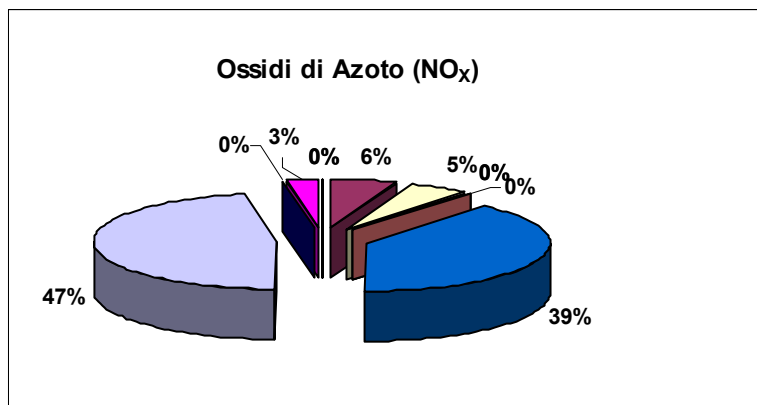
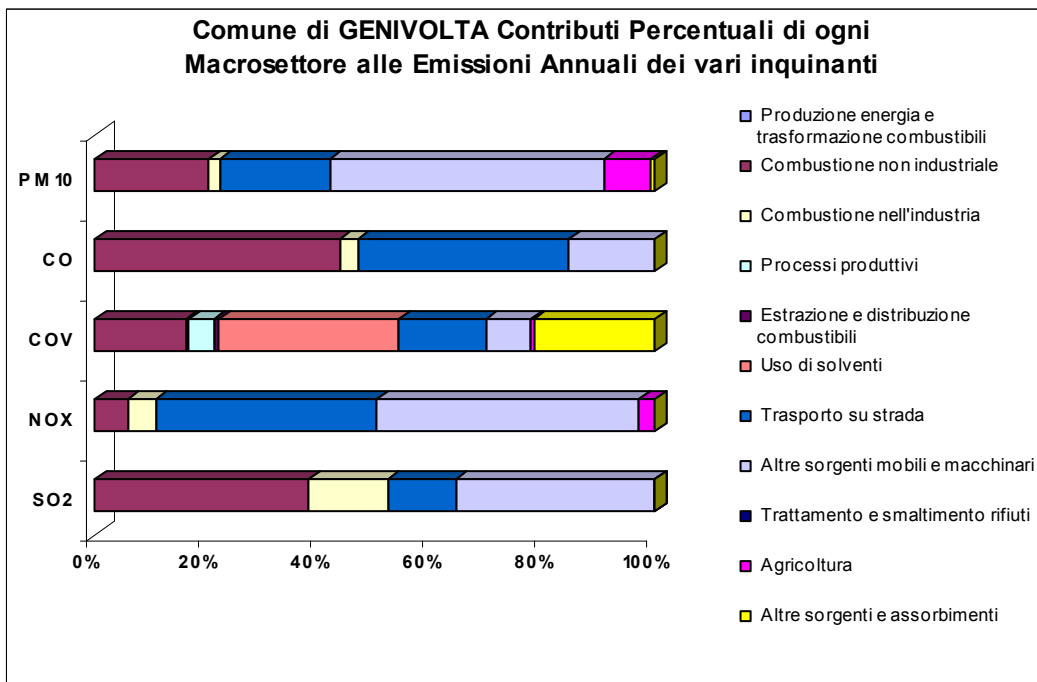


Figura 3/a: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Genivolta

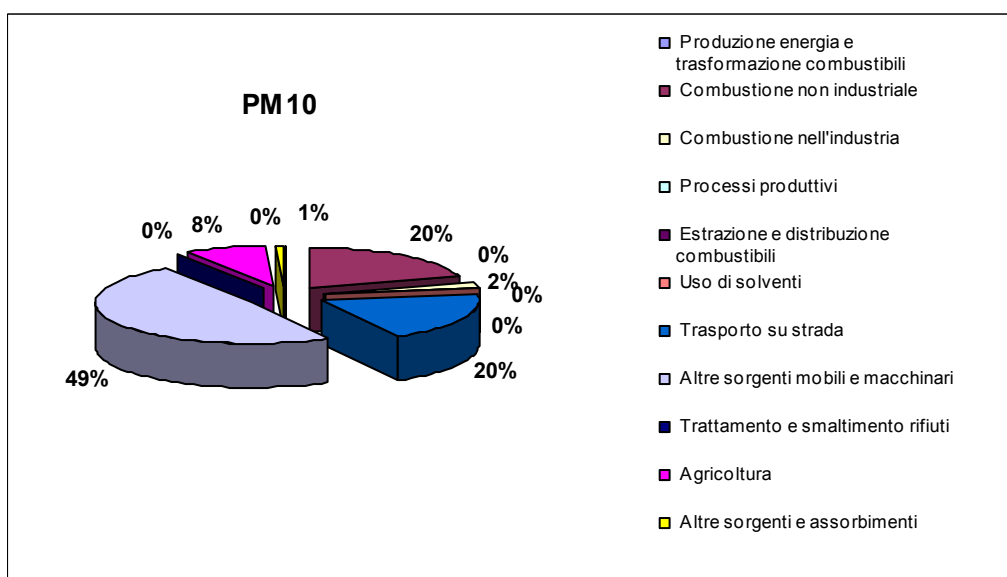
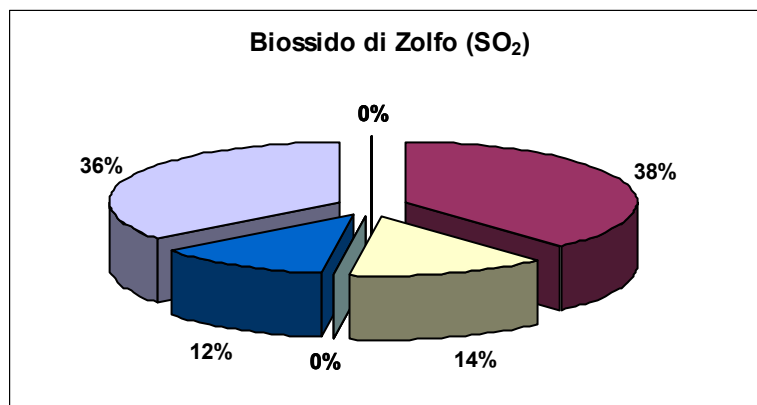
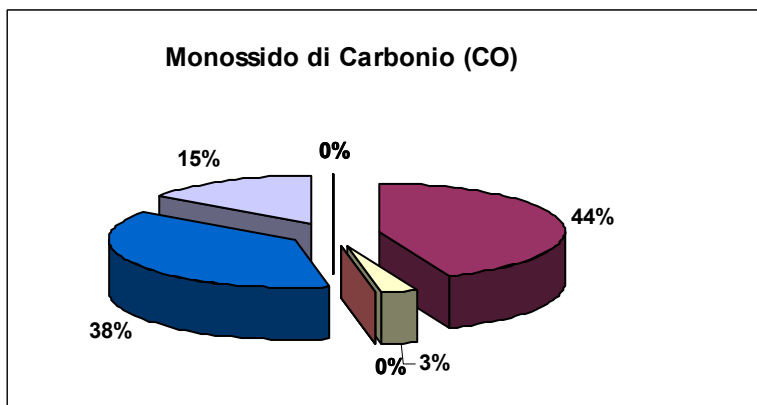


Figura 3/b: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Genivolta.

Comune di Genivolta					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO₂	NO_x	COV	CO	PM₁₀
	t/anno	t/anno	T/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	0.36	2.97	7.84	31.50	1.47
Combustione nell'industria	0.13	2.55	0.25	2.30	0.14
Processi produttivi	0	0	2.17	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0.44	0	0
Uso di solventi	0	0	15.49	0	0
Trasporto su strada	0.11	19.76	7.45	27.11	1.41
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.33	23.49	3.86	11.00	3.51
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	0	0
Agricoltura	0	1.42	0.28	0	0.61
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	10.43	0.09	0.06
	0,93	50,18	48,21	72,01	7,19
Provincia di Cremona					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO₂	NO_x	COV	CO	PM₁₀
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	2226	658	17	40	63
Combustione non industriale	92	890	1658	6754	308
Combustione nell'industria	238	1271	81	1187	65
Processi produttivi	48	97	3046	10	55
Estrazione e distrib.di combustibili fossili	0	0	391	0	0
Uso di solventi	0	37	4949	6	3
Trasporto su strada	26	4319	2166	7562	324
Altre sorgenti mobili e macchinari	35	2486	416	1174	367
Trattamento e smaltimento rifiuti	6.5	102	1.2	2.6	0.5
Agricoltura	0	113	32	37	122
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0	770	28	18
TOTALE	2672	9974	13528	16802	1326

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Genivolta 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 Genivolta è stata condotta dal 28 giugno 2007 al 5 Agosto 2007, in periodo quindi tipicamente estivo.

Il periodo di monitoraggio è stato caratterizzato da caldo moderato e da scarse precipitazioni: la temperatura media è stata di 24.7 °C, e le medie giornaliere non hanno mai superato i 30 °C. Il totale delle precipitazioni del mese ha raggiunto i 30 mm, di cui più della metà concentrati nel giorno 9 luglio con 17.4 mm di pioggia in un sol giorno.

Visto il numero elevato di giornate di sereno, la radiazione solare media giornaliera ha superato abbondantemente i 300 W/m² con conseguente produzione elevata di ozono che ha portato, come si vedrà nel capitolo dedicato a questo inquinante, a 29 superamenti del livello di protezione della salute. Situazione comunque riscontrata anche nel resto della provincia.

Dal punto di vista sinottico la pressione atmosferica si è attestata su un valore medio di 1009 hPa con andamento altalenante e con pochi minimi coincidenti quasi sempre con le poche precipitazioni avvenute nel periodo di misura.

I venti si sono quasi sempre mantenuti al di sotto di 1 m/s tranne in 4 giornate con cui si è arrivati anche ad un valore medio giornaliero di 1.3 m/s.

Complessivamente perciò in questa campagna si sono instaurate condizioni di stabilità atmosferica molto sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti con conseguente scarso rimescolamento dell'aria e scarse piogge e quindi anche con scarso dilavamento dell'atmosfera.

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

- Precipitazione (mm) e Pressione (hPa)
- Radiazione solare media (W/m²) e Temperatura (C°)
- Velocità Vento (m/s) e Umidità Relativa (%)

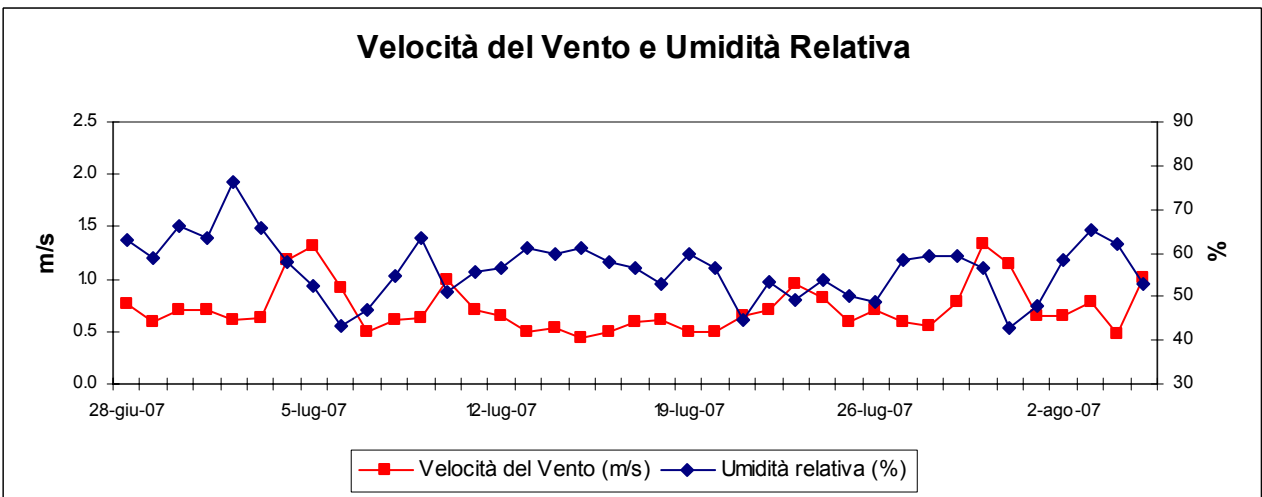
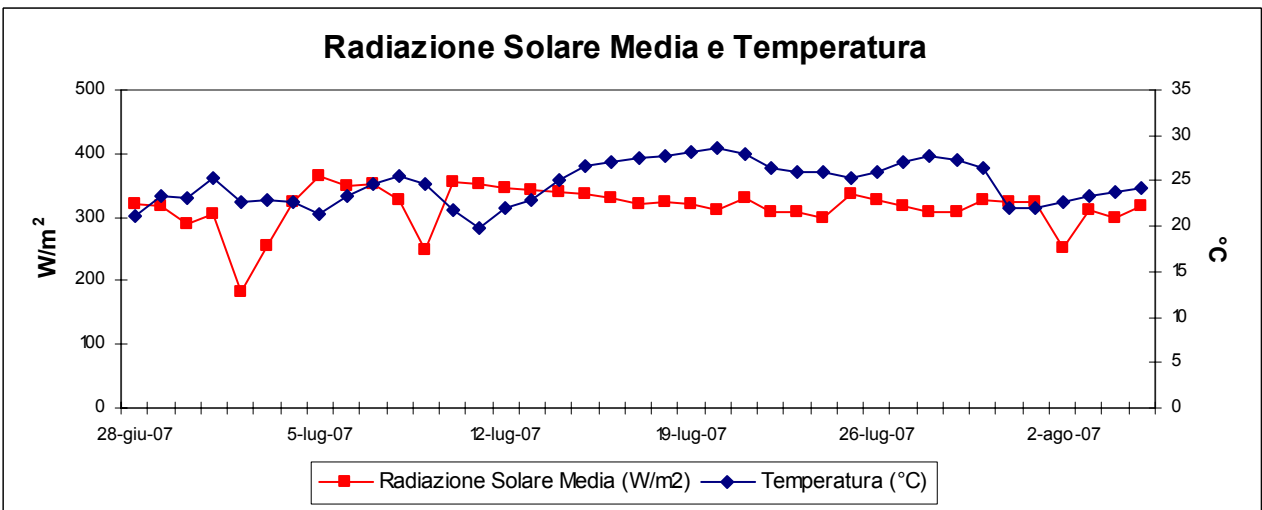
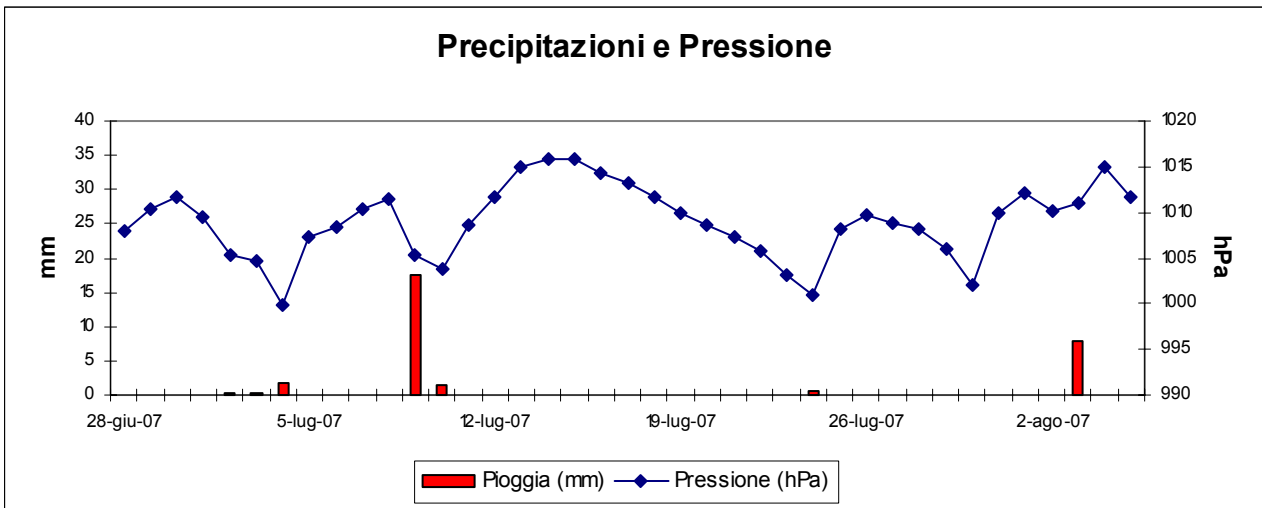


Figura 4: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dal Laboratorio Mobile a Genivolta

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 (SO₂), ossidi di azoto (NO ed NO₂), ozono (O₃), monossido di carbonio (CO), oltre alla misura giornaliera del particolato fine (PM₁₀).

Come descritto nel capitolo **Normativa** (vedi Tab. 2, pagg. 7 e 8), il D.M. 60 del 02.04.02 stabilisce, per SO₂, NO₂, CO e PM₁₀, 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 2007.

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 Genivolta sono pertanto stati confrontati con quelli registrati nelle altre postazioni localizzate sia all'interno della città di Cremona (Via Fatebenefratelli e Piazza Cadorna), che in comuni della provincia: Crema, Soresina, Pizzighettone, Corte dè Cortesi e Piadena. A causa di un incidente automobilistico che ha distrutto completamente la stazione di Casalmaggiore, avvenuto in data 21/02/07, non è stato possibile utilizzare i suoi dati meteorologici e chimici che normalmente vengono utilizzati come confronto con quelli prodotti dal mezzo mobile.

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 Genivolta sono state molto contenute: il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera sono risultati rispettivamente pari a 1 µg/m³ e 2 µg/m³, quindi ben al di sotto del limite normativo, che fissa la soglia su 24 ore a 125 µg/m³. Tali valori sono assolutamente in linea, anzi i migliori, con quanto misurato nelle altre cabine della rete di rilevamento provinciale prese a confronto, come si può rilevare nella Tabella 5 di pagina 34. Analizzando l'andamento dei livelli di concentrazione durante l'arco delle ventiquattro ore, se si esclude il lieve incremento nelle ore centrali (di pari livello nei giorni feriali e festivi, leggermente maggiore nei giorni di sabato) non si notano variazioni significative nel corso della giornata, anche grazie alle concentrazioni estremamente basse di questo inquinante. Si vedano a tal proposito i grafici riportati in Figura a pagina 25.

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 Genivolta si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rilevato alle ore 06.00 del 27 luglio 2007, e una concentrazione media del periodo di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentrazione media più elevata del periodo per questo gas è stata misurata nella stazione di Cremona Fatebenefratelli ($8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nelle altre cabine i valori rilevati variano tra i $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati nelle due stazioni di Crema XI Febbraio e Cremona Cadorna e i $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di Corte de Cortesi e Soresina, passando per i $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di Piacenza, valore identico a quello rilevato dal Laboratorio Mobile. Per quanto riguarda le massime medie orarie che variano tra i $247 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di Piacenza e i $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di Crema XI Febbraio; il valore più simile a quello di Genivolta, è stato misurato nella vicina stazione di Soresina ($45 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ma anche nella stazione di fondo di Corte de Cortesi ($45 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Come mostrato in Figura 6 a pagina 26, il giorno medio feriale è caratterizzato dalle concentrazioni più elevate e da un innalzamento delle stesse nelle ore del mattino tra le 6:00 e le 08:00. Questo aumento di concentrazione si vede, sebbene in modo molto meno marcato, anche nei giorni prefestivi ma non in quelli festivi. Il resto della giornata è caratterizzato da un andamento senza sostanziali variazioni di concentrazione per tutte le tipologie di giornata.

Per quanto riguarda il **Biossido di Azoto**, nel periodo in esame, a Genivolta la concentrazione media si è attestata a $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre la concentrazione massima oraria è stata di $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 confrontabile con la stessa grandezza rilevata presso le altre postazioni della rete fissa della provincia di Cremona, cominciando da quella geograficamente più vicina di Soresina che con $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ si avvicina moltissimo a Genivolta. I valori minimo e massimo sono stati rilevati nelle stazioni di Corte de Cortesi ($11 \mu\text{g}/\text{m}^3$), la più remota del territorio, e di Cremona Cadorna e Cremona Fatebenefratelli (30 e $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$), passando per i $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di Crema XI Febbraio e Piacenza.

Per quanto riguarda i valori massimi delle medie orarie rilevate la situazione vede Genivolta come la miglior postazione con $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seguita da Soresina ($62 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e da Corte de Cortesi ($67 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Anche per i massimi orari, come già visto per la media del periodo, i valori maggiori si raggiungono nelle due stazioni di Cremona Fatebenefratelli e Cremona Cadorna con rispettivamente $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $107 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nella Tabella 6 di pagina 34 sono riassunti i dati statistici relativi a questo inquinante.

Lo studio dei livelli di concentrazione oraria nel grafico del giorno tipo evidenzia un andamento pressoché uniforme per tutte le tipologie di giornata con un aumento delle concentrazioni al mattino dalle 06:00 alle 08:00 (specie per i giorni prefestivi e feriali) seguito da una diminuzione fino a raggiungere i minimi giornalieri e da un nuovo leggero aumento nelle ore serali. Il minimo assoluto si raggiunge nei giorni festivi alle ore 15:00.

Nella Figura 7 a pag. 27 sono mostrate le variazioni nel tempo di questo inquinante

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Genivolta durante questa campagna di monitoraggio si sono mantenuti sempre bassi e al di sotto dei limiti normativi. Il valore medio sul periodo è stato di $0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$, il valore massimo orario è stato di $0.7 \text{ mg}/\text{m}^3$, mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a $0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$, quindi abbondantemente al di sotto del valore limite per la protezione della salute umana di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, limite rimasto inviolato anche in tutte le altre stazioni della rete provinciale dove i valori rilevati sono risultati del tutto simili a quelli di Genivolta.

Il valore più alto della media del periodo è stato registrato a Cremona Cadorna con 0.4 mg/m^3 , mentre il massimo orario spetta a Piadena con 2.3 mg/m^3 raggiunto alle ore 20:00 dell' 8 luglio.

Nella tabella 7 di pagina 35 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

Il grafico del giorno tipo evidenzia un andamento pressoché uniforme per tutte le tipologie di giornata con i valori minimi che si raggiungono nel pomeriggio; delle ore 16:00 alle ore 18:00 del giorno festivo i valori si azzerano.

Nelle Figure 8A e 8B di pag. 28 e 29 sono mostrati gli andamenti per questo inquinante.

Il periodo critico per l'**Ozono** è durante la stagione estiva, in quanto la radiazione solare e l'alta temperatura favoriscono la formazione di questo inquinante secondario che viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto (NO_x) e i composti organici volatili (COV).

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 calare, 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_3 che porta alla formazione di NO_2 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 estiva di misure, il valore medio del periodo è risultato uguale a $84 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, mentre il valore massimo orario e il valore massimo mediato su 8 ore sono risultati uguali a $218 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ e $204 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, rispettivamente. Pertanto sono stati superati due limiti previsti dal d.lgs. n. 183 del 21/05/04: la soglia di informazione di $180 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ come media di 1 ora per 8 giorni ed il livello di protezione della salute di $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ come media di 8 ore per 29 giorni su 39 di misura. La soglia di informazione ed il Livello di protezione della salute sono stati superati in tutte le stazioni: a Corte de Cortesi la soglia di informazione è stata violata per 6 giorni su 36, mentre a Crema XI Febbraio, Cremona Cadorna e Cremona Fatebenefratelli per 5, 4 e 1 giorno, rispettivamente. Genivolta appare una delle stazioni più critiche anche per quanto riguarda il livello di protezione della salute (29 superi), seguita da Crema XI Febbraio con 28 superi, Cremona Cadorna con 26 superi e Corte de Cortesi con 23 superi ma su 36 giorni di misura invece di 39; infatti gli ultimi 3 giorni di campagna (3-4-5 agosto) gli strumenti di Corte de Cortesi hanno avuto un malfunzionamento causato da un guasto al condizionatore di stazione.

Per quanto riguarda gli andamenti dei giorni tipo, Figura 9B di pag. 31, si può notare che, dai minimi notturni o del primo mattino, le concentrazioni aumentano progressivamente fino alle 12:00 – 13:00, restano sostanzialmente costanti fino alla fine delle ore pomeridiane, poi diminuiscono, velocemente nelle ore serali, più lentamente nelle ore notturne fino ai minimi di partenza. Le concentrazioni maggiori si registrano nei giorni festivi e prefestivi, quando minori sono le emissioni da traffico, viceversa le concentrazioni minori sono quelle registrate nei giorni feriali.

Per quanto riguarda il **Particolato Fine (PM₁₀)** la concentrazione media di questo inquinante misurata a Genivolta durante la presente campagna è stata di 45 µg/m³, il valore massimo giornaliero, misurato il 30 luglio 2007, è stato di 78 µg/m³ e il valore limite per la protezione della salute umana di 50 µg/m³ come media giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile, nel periodo della presente campagna è stato superato per 11 volte su 39 giorni di dati disponibili. Negli altri siti provinciali la situazione è risultata sostanzialmente migliore, specie nell'unica postazione dotata di un campionatore manuale e non automatico, quella di Piazza Cadorna, che nel periodo interessato ha presentato una media del periodo di 28 µg/m³, un massimo giornaliero di 47 µg/m³, e nessun superamento del valore limite per la protezione della salute umana. La postazione di Cremona Fatebenefratelli ha presentato il secondo valore più alto, dopo quello di Genivolta, per quanto riguarda il valore massimo giornaliero (61 µg/m³), mentre Pizzighettone ha mantenuto la stessa posizione, sempre dopo Genivolta, per quanto riguarda la media del periodo (37 µg/m³). Il valore limite per la protezione della salute umana di 50 µg/m³ come media giornaliera, da non superare più di 35 volte per anno civile, come già detto prima, è stato superato a Genivolta per 11 volte su 39 giorni di dati disponibili; nelle altre stazioni i risultati ottenuti sono stati migliori: 6 a Pizzighettone, 2 a Soresina e 1 a Cremona Fatebenefratelli. Vale comunque la pena sottolineare, nonostante queste differenze, la sostanziale sincronizzazione nel tempo di questo inquinante, documentata dalla Figura 10 di pagina 31, dove però spiccano le concentrazioni più alte di Genivolta specie nella seconda parte della campagna dal 18 luglio in poi, ed in particolare nelle giornate del 30 luglio e 02 agosto. Questo probabilmente è spiegabile non solo con il traffico della vicina arteria stradale SS498, ma soprattutto dalla vicinanza al sito di misura di una cava di sabbia e ghiaia. Come già detto in precedenza per raggiungere la sopraccitata cava la strada diventa sterrata dopo pochi metri dalla postazione mobile e anche metà del parcheggio dove è stato posizionato lo stesso è sterrato; ma è il notevole passaggio e transito di camion che trasportano materiale per l'edilizia che provoca e facilita il risollevarsi delle polveri proprio nella zona di stazionamento del laboratorio mobile e questo provoca un aumento delle concentrazioni orarie e giornaliere. Per quanto riguarda l'andamento dei giorni tipo (vedi Figura 10 pag. 31), le concentrazioni massime si raggiungono nelle giornate feriali con un primo picco alle 08 del mattino e uno alle 19 di sera; picchi simili si notano anche nelle giornate di sabato, con l'aggiunta di altre due ore del mattino (04 e 06) con concentrazioni maggiori che nei giorni feriali, probabilmente per il passaggio o stazionamento dei camion anche nelle giornate prefestive. Nelle ore centrali della giornata le concentrazioni dei giorni feriali si presentano sempre più alte di quelle dei giorni di sabato. Nei giorni festivi le concentrazioni si mantengono abbastanza uniformi per tutto l'arco del giorno con due leggeri aumenti verso le 07-08 del mattino e verso le 19-20 della sera; il valore minimo si raggiunge alle ore 15:00 del giorno festivo. Nella Tabella 9 di pagina 37 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

Conclusioni

Le misure effettuate sul territorio del comune di Genivolta hanno consentito una caratterizzazione localizzata al punto di prelievo della qualità dell'aria soprattutto per quanto riguarda le polveri PM_{10} dato che il laboratorio mobile stazionava in un punto estremamente vicino alla fonte di sollevamento delle polveri (strada sterrata).

- per quanto riguarda l' SO_2 , i valori e gli andamenti sono confrontabili con le altre centraline della rete fissa e le concentrazioni misurate sono risultate inferiori ai limiti di legge, così come in tutte le altre stazioni.
- i valori di NO_2 non hanno mai superato il "valore limite per la protezione della salute umana" di $200 \mu g/m^3$ come media oraria. Gli andamenti e livelli medi di concentrazione sono risultati sempre tra i più bassi sia come valore minimo della massima oraria sia come media giornaliera.
- i valori medi e i massimi della media di 8 ore di CO sono sempre risultati al di sotto del "valore limite di protezione della salute umana" di $10 mg/m^3$, risultando paragonabili a quelli misurati nelle altre cabine della rete.
- i valori massimi come media oraria dell' O_3 hanno superato per otto giorni la "soglia di informazione" di $180 \mu g/m^3$ mentre i valori medi su otto ore hanno superato ventinove volte il "valore bersaglio per la salute umana" di $120 \mu g/m^3$. Tali superamenti erano sostanzialmente attesi in tutta la provincia dato il periodo decisamente estivo in cui si è svolta la campagna di misure. I valori sono paragonabili a quelli rilevati presso la stazione remota di Corte de' Cortesi, che ha funzionato però 3 giorni in meno, giorni nei quali il mezzo mobile ha registrato i superamenti. Situazione analoga è stata registrata anche presso la cabina di Crema XI Febbraio dove, tra l'altro, la media del periodo è risultata, anche se di poco, superiore a quella di Genivolta.
- il valore medio giornaliero del PM_{10} ha fatto registrare 11 superamenti del "valore limite per la protezione della salute umana" di $50 \mu g/m^3$. Anche le altre stazioni in cui viene rilevato questo inquinante hanno mostrato superamenti del limite, ma in numero inferiore: 6 superamenti a Pizzighettone, 2 superamenti a Soresina, 1 superamenti a Cremona Fatebenefratelli. Il sito di prelievo scelto non ha permesso di valutare la situazione media delle concentrazioni di PM_{10} nel territorio comunale visto che è fortemente influenzato dal transito di camion sulla strada sterrata per la presenza della cava e che quindi diventa di fatto un punto critico per la misura delle polveri. Infatti questo traffico di mezzi pesanti ha provocato e facilitato il sollevamento delle polveri nell'intorno della zona di stazionamento del laboratorio mobile provocando così un sostanziale aumento delle concentrazioni orarie e giornaliere.

Durante il periodo di misura a Genivolta la maggior parte degli inquinanti monitorati (SO_2 , NO_2 , CO) non ha fatto registrare superamenti dei limiti normativi.

Invece l'ozono e il PM_{10} hanno superato i rispettivi limiti di legge qualificando Genivolta come il peggior sito della provincia per quanto riguarda l'ozono e il PM_{10} , anche se, per quest'ultimo inquinante, vale quanto detto in precedenza. Quindi il responso della campagna, per il PM_{10} , è riferibile solo al sito e non al resto del territorio comunale, per il quale è sicuramente più indicativo quanto misurato nella stazione fissa più vicina di Soresina. Invece per quanto riguarda l' O_3 è bene sottolineare ancora una volta che gli episodi di criticità non sono propri del sito di monitoraggio, ma interessano l'intera Pianura Padana. Questo è provocato, oltre che dalla quantità di inquinanti immessi in atmosfera quotidianamente, dalla difficoltà di dispersione che incontrano a causa della conformazione orografica dell'area e delle condizioni climatiche stabili che spesso si instaurano sulla pianura padana; infatti durante queste fasi di stabilità atmosferica e di calma di vento si determina una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera e un conseguente accumulo di inquinanti.

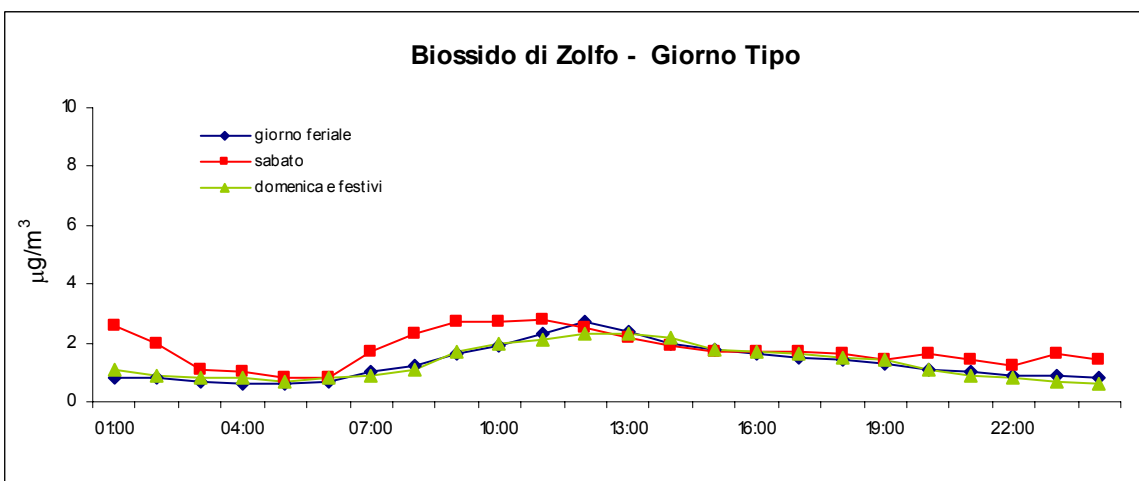
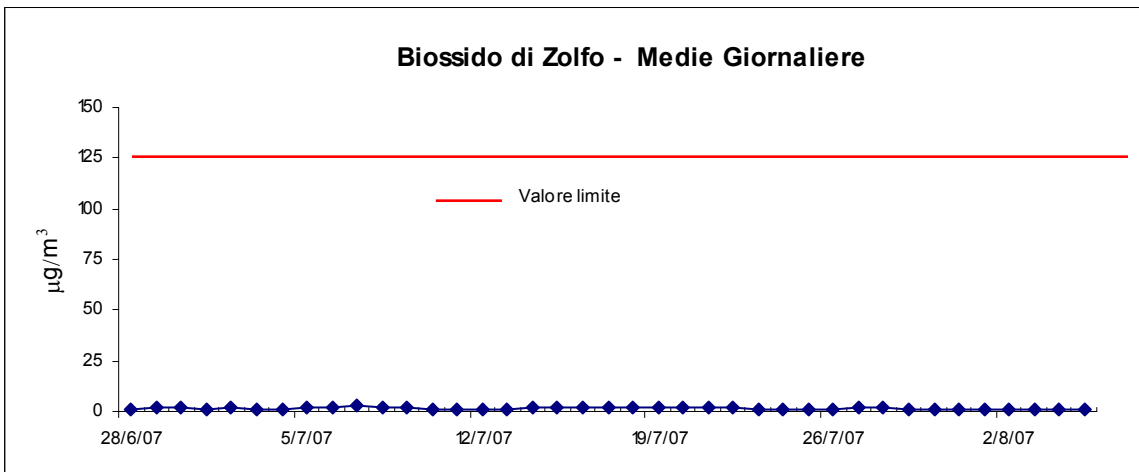
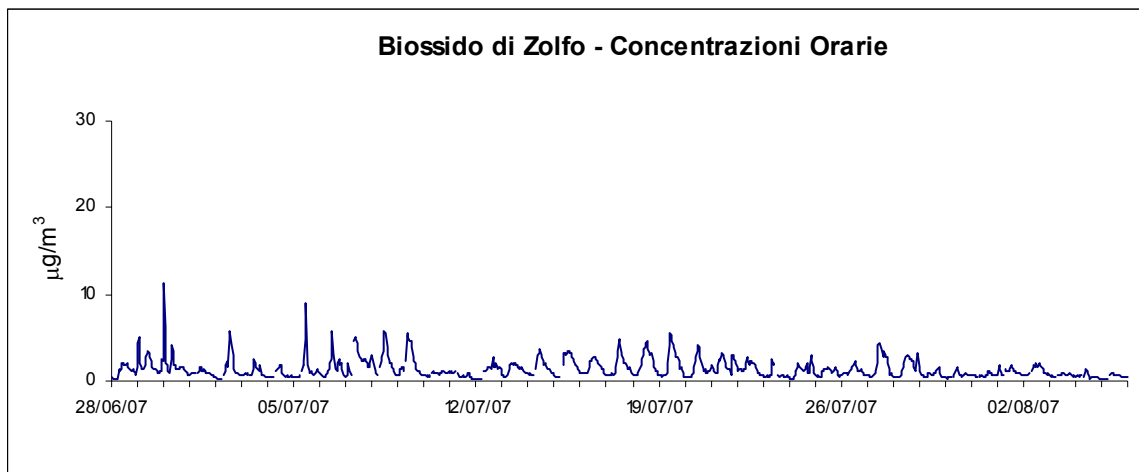


Figura 5: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per SO₂ a Genivolta nel periodo di misura.

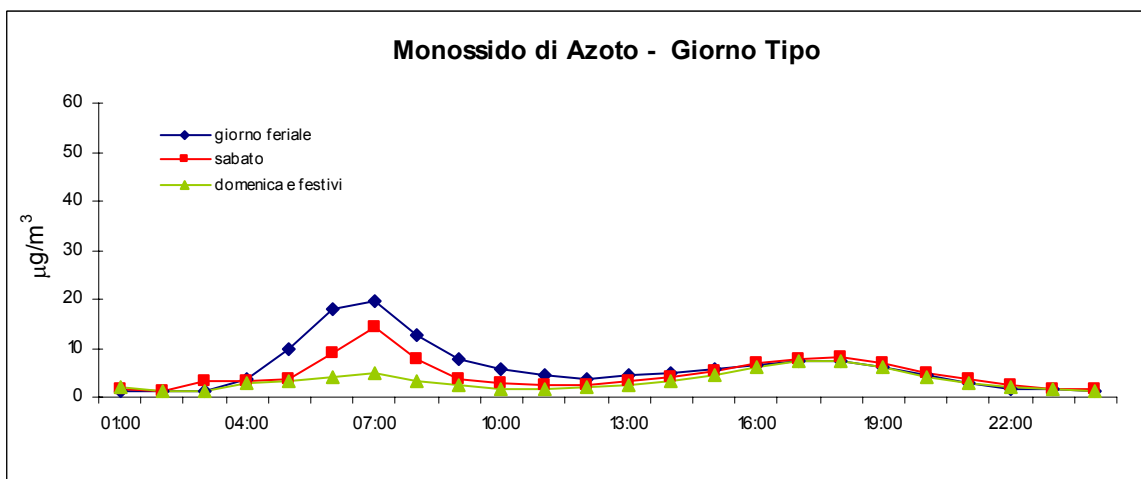
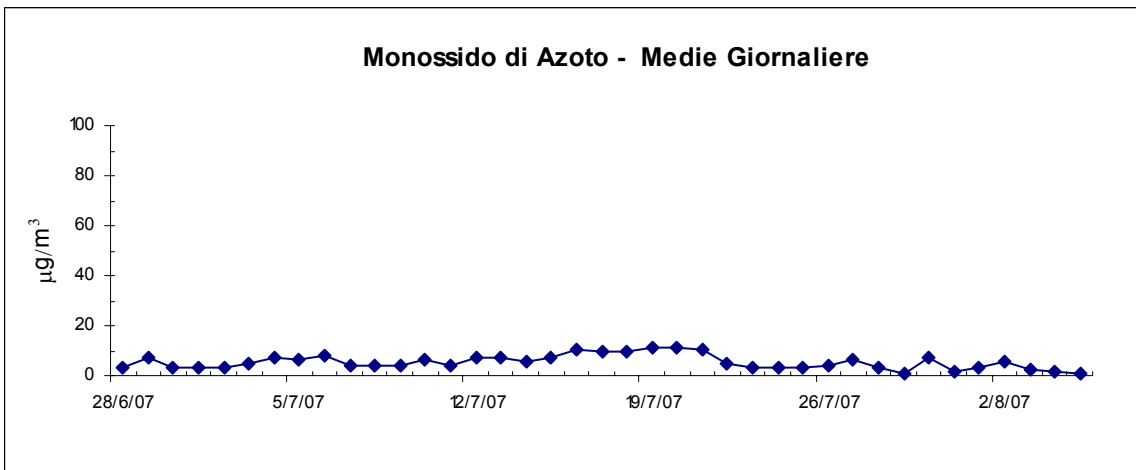
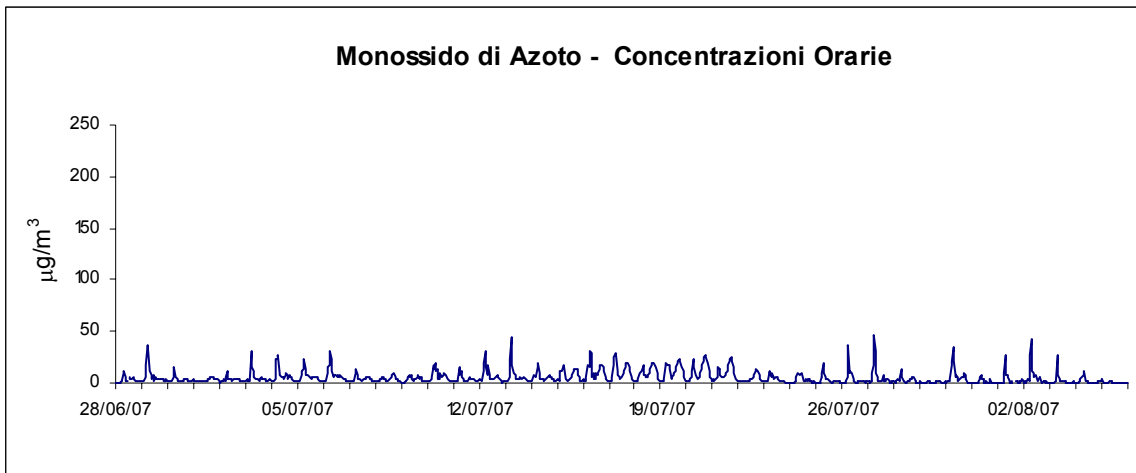


Figura 6: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO a Genivolta nel periodo di misura.

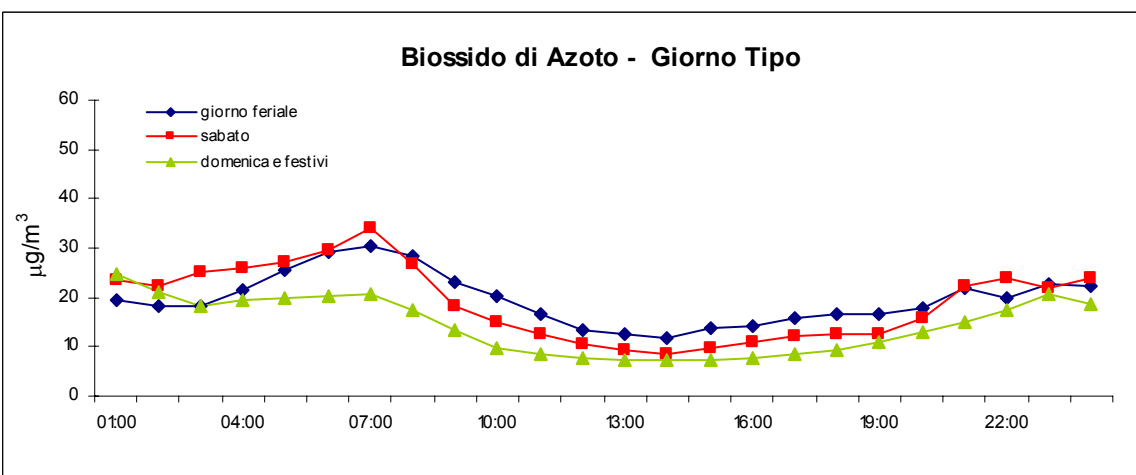
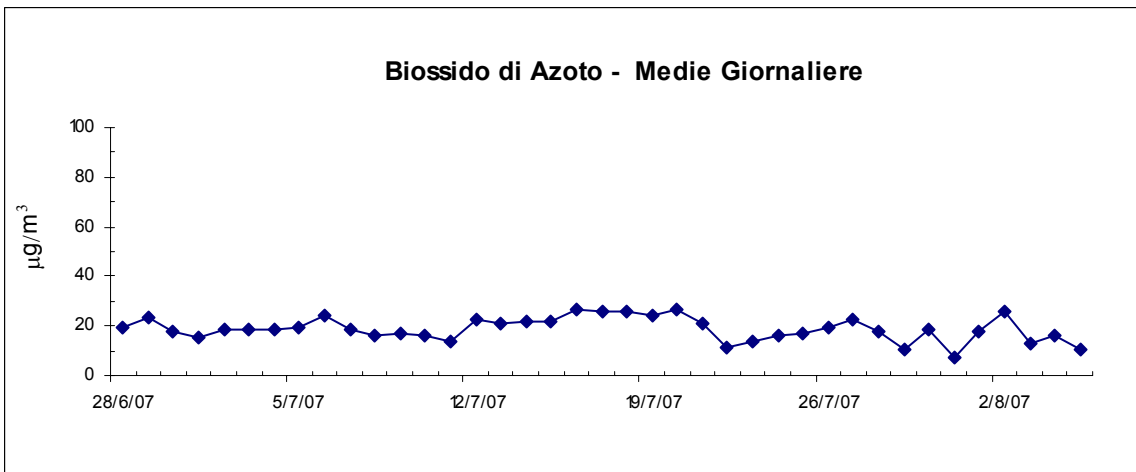
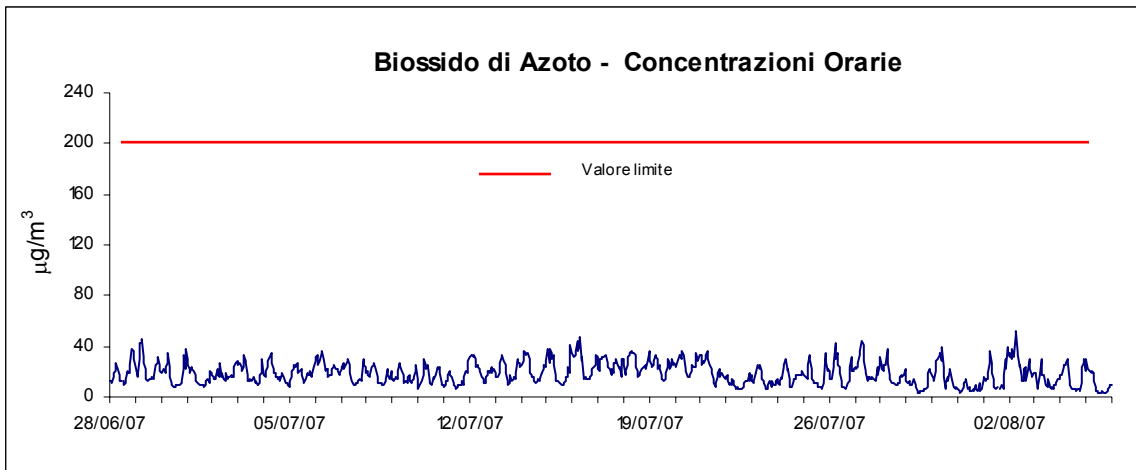


Figura 7: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO₂ a Genivolta nel periodo di misura.

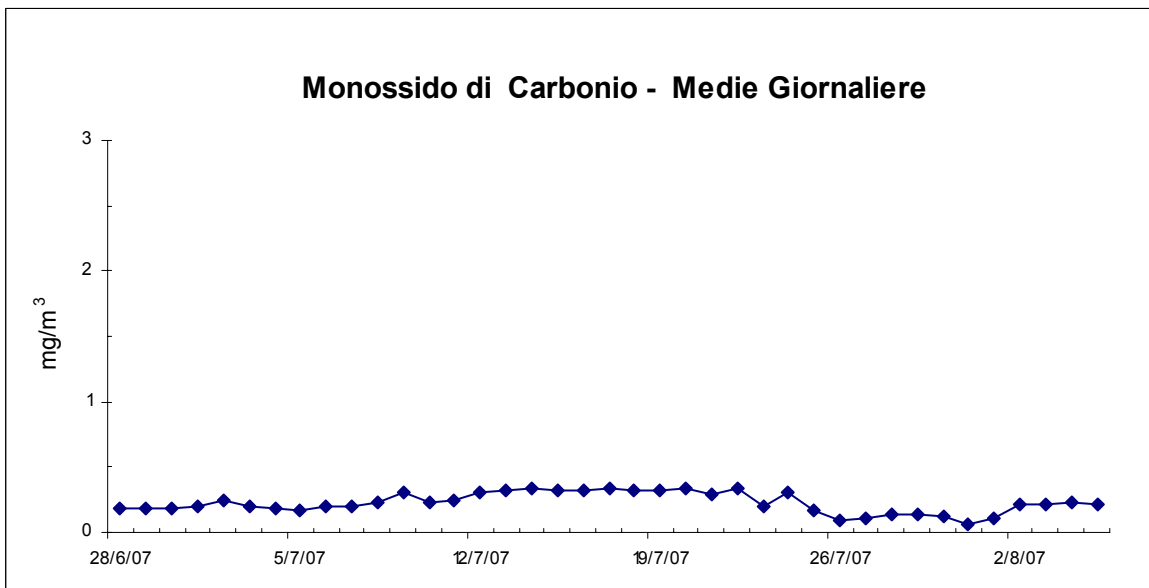
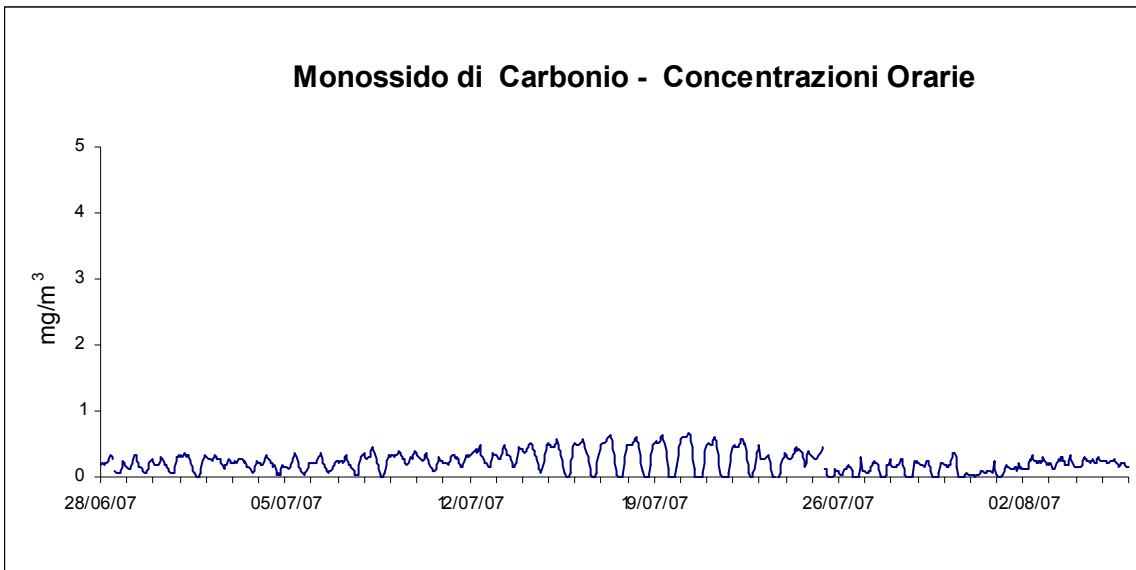


Figura 8A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per CO a Genivolta nel periodo di misura.

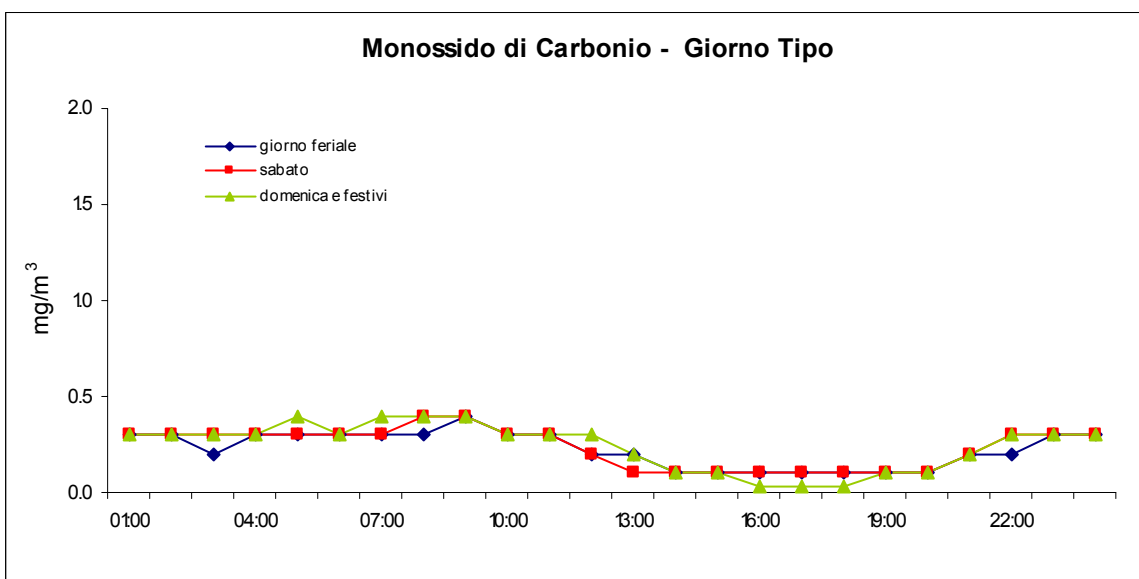
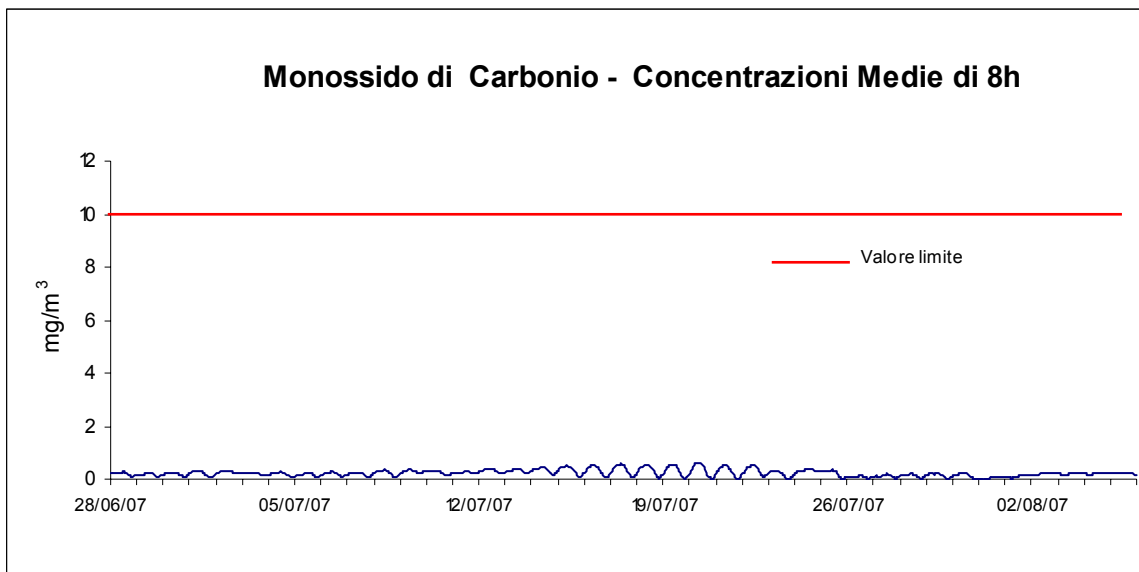


Figura 8B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO a Genivolta nel periodo di misura.

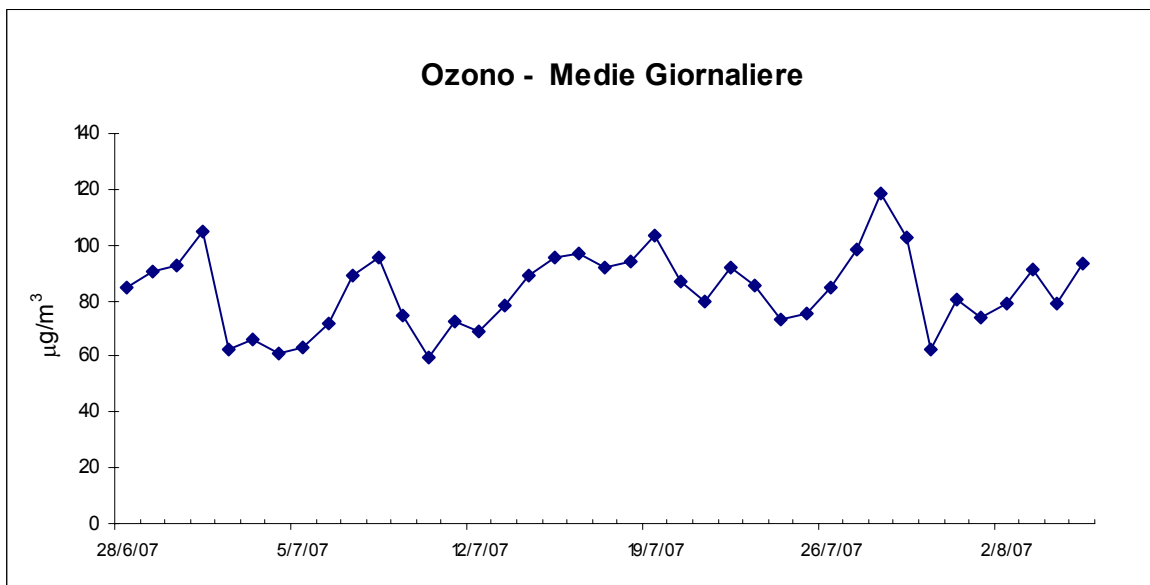
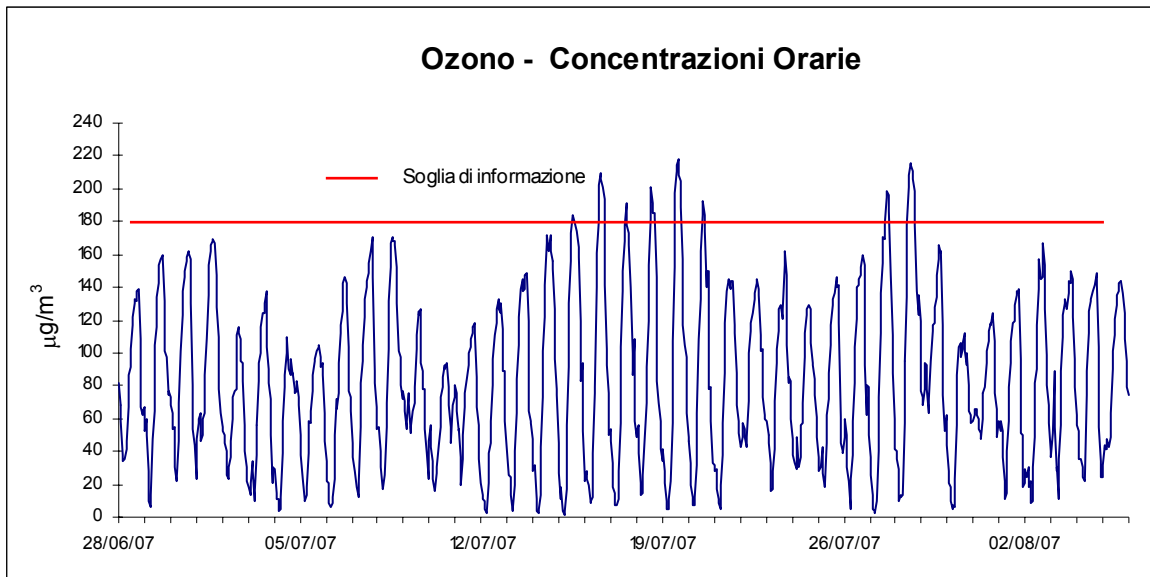


Figura 9A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per O_3 a Genivolta nel periodo di misura.

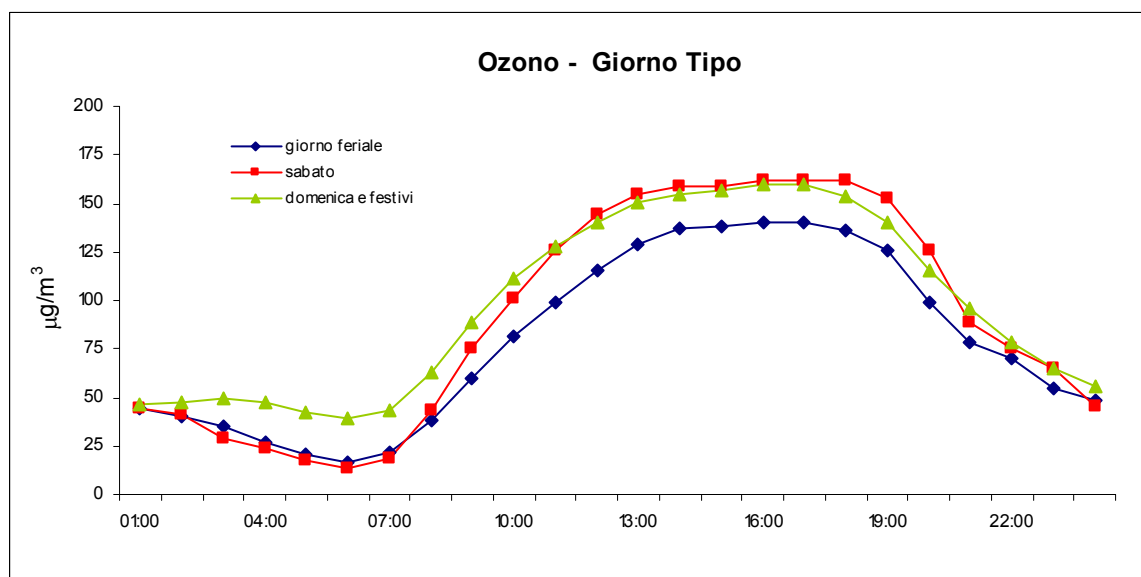
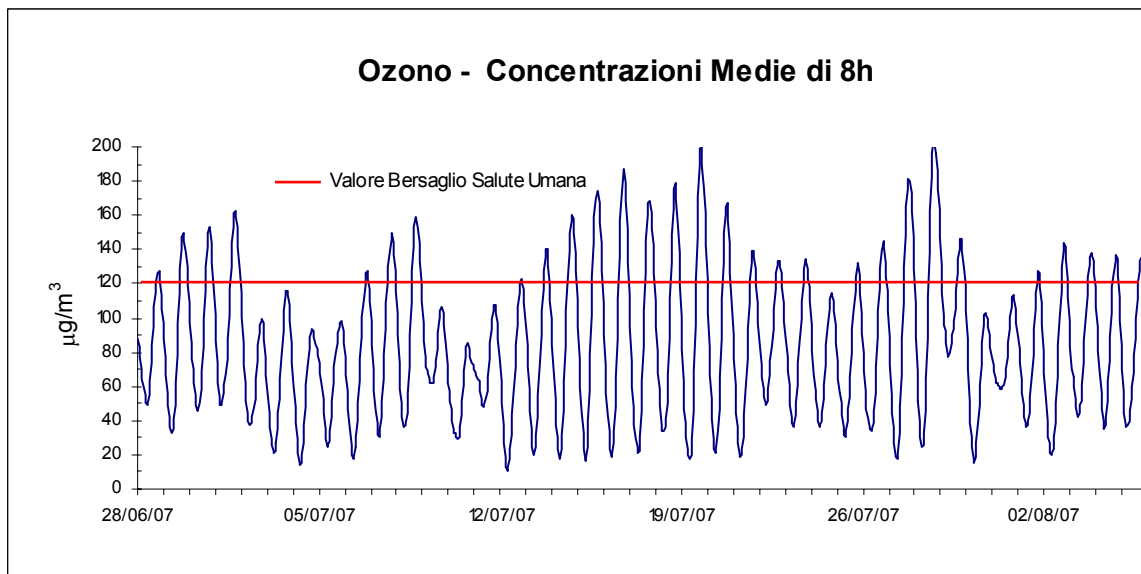


Figura 9B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O₃ a Genivolta nel periodo di misura.

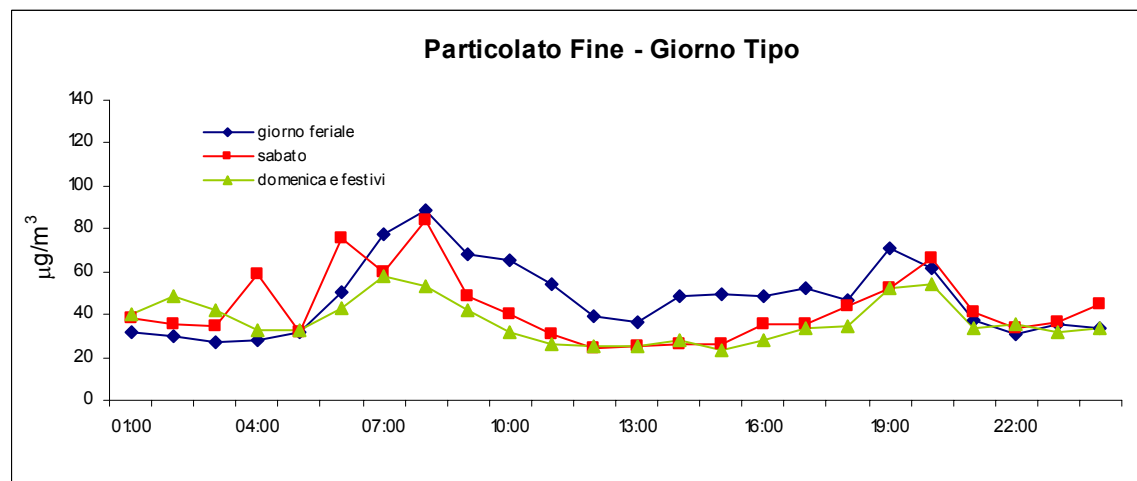
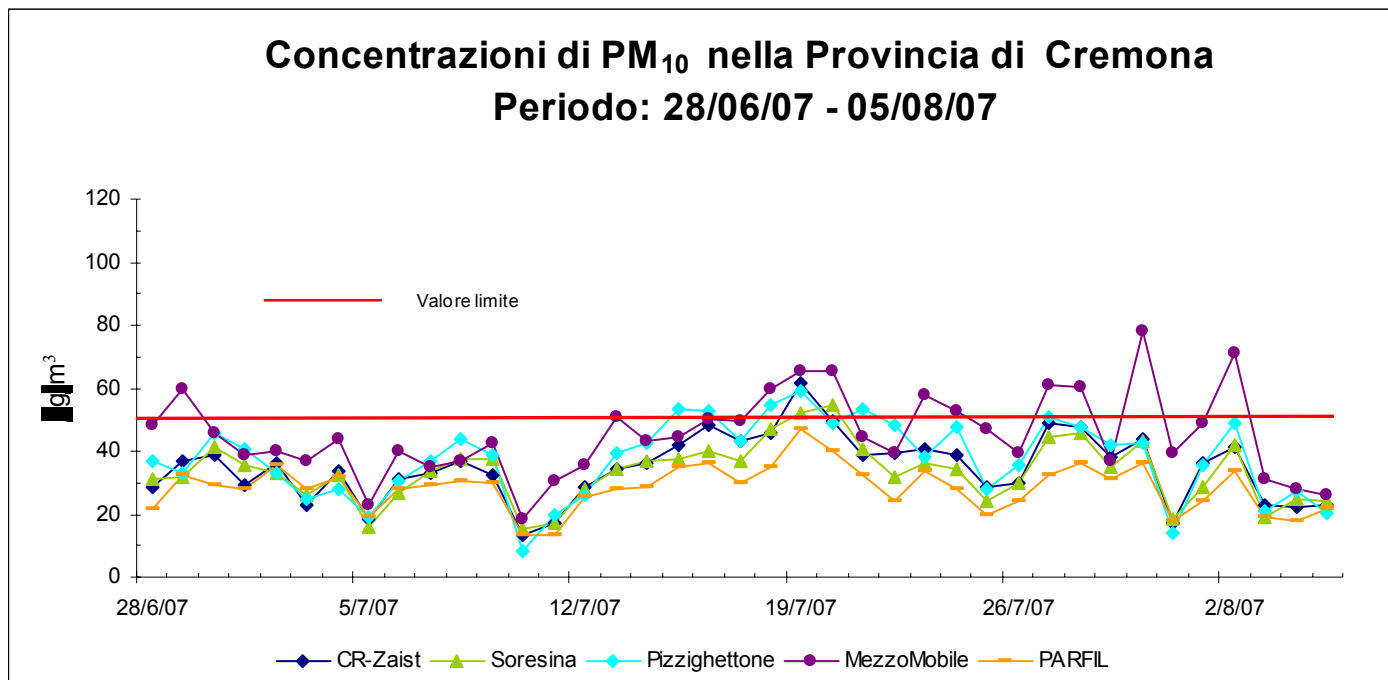


Figura 10: Concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ a Genivolta e in alcune stazioni della RRQA nel periodo di misura e giorni tipo per il PM₁₀.

	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
		Dec. 2001/752/CE	Decisione 2001/752/CE		
Genivolta (mezzo mobile)	PUB	RURALE	TRAFFICO	65	Dal 28 Giugno al 05 Agosto 2007
Cremona Fatebenefratelli	PUB	URBANA	FONDO	43	Centralina Fissa
Cremona Cadorna	PUB	URBANA	TRAFFICO	40	Centralina Fissa
Crema XI Febbraio	PUB	SUBURBANA	FONDO	76	Centralina Fissa
Piadena	PUB	SUBURBANA	FONFO	30	Centralina fissa
Corte de Cortesi	PUB	RURALE	FONDO	60	Centralina fissa
Soresina	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	66	Centralina Fissa
Pizzighettone	PUB	URBANA	FONDO	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

28 Giugno 2007 – 05 Agosto 2007

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
Genivolta (mezzo mobile)	98	1	1	2	0
Cremona Fatebenefratelli	97	3	3	8	0
Crema XI Febbraio	98	3	1	5	0
Corte de Cortesi	90	1	1	4	0
Pizzighettone	98	2	1	4	0

Tabella 5: Dati statistici relativi a SO₂.

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
Genivolta (mezzo mobile)	100	19	9	53	0
Cremona Fatebenefratelli	100	29	21	132	0
Cremona Cadorna	100	30	17	107	0
Crema XI Febbraio	100	23	13	88	0
Piadena	98	23	17	87	0
Corte de Cortesi	92	11	11	67	0
Soresina	99	21	12	62	0

Tabella 6: Dati statistici relativi a NO₂.

Monossido di Carbonio

	% Rend.	Media (mg/m ³)	Dev St.	Max Media 1 h (mg/m ³)	Max Media 8 h (mg/m ³)	Nr. giorni superamento Valore limite
Genivolta (mezzo mobile)	100	0.2	0.2	0.7	0.6	0
Cremona Fatebenefratelli	100	0.3	0.1	0.7	0.6	0
Cremona Cadorna	100	0.4	0.1	0.9	0.7	0
Crema XI Febbraio	100	0.3	0.1	0.6	0.5	0
Piadena	99	0.3	0.1	2.3	0.6	0

Tabella 7: Dati statistici relativi a CO.

28 Giugno 2007 –05 Agosto 2007

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
Genivolta (mezzo mobile)	100	84	52	218	8 dal 15.07.07 al 20.07.07 dal 27.07.07 al 28.07.07	204	29 dal 28.06.07 al 01.07.07 dal 06.07.07 al 08.07.07 dal 12.07.07 al 23.07.07 dal 25.07.07 al 29.07.07 dal 01.08.07 al 05.08.07
Cremona Fatebenefratelli	96	77	44	190	1 28.07.07	182	20 dal 29.06.07 al 01.07.07 dal 06.07.07 al 08.07.07 dal 13.07.07 al 20.07.07 dal 26.07.07 al 29.07.07 dal 02.08.07 al 03.08.07
Cremona Cadorna	98	84	43	201	4 dal 19.07.07 al 20.07.07 dal 27.07.07 al 28.07.07	194	26 dal 29.06.07 al 01.07.07 dal 06.07.07 al 08.07.07 dal 12.07.07 al 22.07.07 dal 25.07.07 al 29.07.07 dal 02.08.07 al 05.08.07
CremaXI Febbraio	96	86	45	198	5 dal 18.07.07 al 20.07.07 dal 27.07.07 al 28.07.07	193	28 dal 28.06.07 al 01.07.07 dal 06.07.07 al 08.07.07 dal 12.07.07 al 23.07.07 dal 25.07.07 al 29.07.07 dal 02.08.07 al 05.08.07
Corte de Cortesi	89	77	50	203	6 dal 16.07.07 al 17.07.07 dal 19.07.07 al 20.07.07 dal 27.07.07 al 28.07.07	191	23 dal 29.06.07 al 01.07.07 dal 07.07.07 al 08.07.07 dal 13.07.07 al 23.07.07 dal 25.07.07 al 29.07.07 dal 01.08.07 al 02.08.07

Tabella 8: Dati statistici relativi a O₃.

28 Giugno 2007 – 05 Agosto 2007

Particolato Fine (PM₁₀)

	% Rend.	Media (µg/m ³)	Dev St.	Max giornaliera (µg/m ³)	Nr. Giorni superamento Valore limite
Genivolta (mezzo mobile)	100	45	30	78	11 29.06.07 13.07.07 dal 18.07.07 al 20.07.07 dal 23.07.07 al 24.07.07 dal 27.07.07 al 28.07.07 30.07.07 02.08.07
Cremona Fatebenefratelli	100	35	19	61	1 19.07.07
Soresina	98	33	19	54	2 dal 19.07.07 al 20.07.07
Pizzighettone	100	37	27	59	6 dal 15.07.07 al 16.07.07 dal 18.07.07 al 19.07.07 21.07.07 27.08.07
PARFIL- Cadorna	100	28	7	47	0

Tabella 9: Dati statistici relativi al PM10.

Allegato Dati Orari

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
28/06/2007	1:00	0	0	12	0.2	81
28/06/2007	2:00	0	0	12	0.2	68
28/06/2007	3:00	0	0	12	0.2	58
28/06/2007	4:00	0	1	15	0.2	38
28/06/2007	5:00	0	1	19	0.2	34
28/06/2007	6:00	0	2	21	0.2	36
28/06/2007	7:00	1	9	26	0.2	41
28/06/2007	8:00	1	12	22	0.3	46
28/06/2007	9:00	1	5	17	0.3	67
28/06/2007	10:00	2	2	12	0.3	86
28/06/2007	11:00	2	2	12	0.3	91
28/06/2007	12:00	2			0.3	103
28/06/2007	13:00	2	6	12		117
28/06/2007	14:00	2	4	10	0.1	121
28/06/2007	15:00	2	3	11	0.1	131
28/06/2007	16:00	2	4	15	0.1	133
28/06/2007	17:00	1	7	21	0.0	132
28/06/2007	18:00	1	4	19	0.1	138
28/06/2007	19:00	1	3	19	0.1	139
28/06/2007	20:00	1	2	25	0.2	109
28/06/2007	21:00	1	2	38	0.2	67
28/06/2007	22:00	1	1	36	0.2	62
28/06/2007	23:00	1	1	30	0.2	65
28/06/2007	24:00	2	1	23	0.2	67
29/06/2007	1:00	4	1	24	0.1	52
29/06/2007	2:00	5	1	16	0.1	59
29/06/2007	3:00	2	1	18	0.1	50
29/06/2007	4:00	2	5	30	0.1	29
29/06/2007	5:00	1	17	43	0.2	9
29/06/2007	6:00	1	37	42	0.3	6
29/06/2007	7:00	2	36	46	0.3	13
29/06/2007	8:00	3	11	32	0.3	48
29/06/2007	9:00	3	7	27	0.3	65
29/06/2007	10:00	3	4	22	0.2	105
29/06/2007	11:00	3	7	14	0.2	116
29/06/2007	12:00	3	3	12	0.2	134
29/06/2007	13:00	2	5	15	0.1	143
29/06/2007	14:00	2	4	14	0.1	153
29/06/2007	15:00	1	4	14	0.1	158
29/06/2007	16:00	1	4	16	0.1	157
29/06/2007	17:00	1	4	14	0.1	160
29/06/2007	18:00	1	4	16	0.0	158
29/06/2007	19:00	1	5	25	0.1	131
29/06/2007	20:00	1	3	25	0.1	101
29/06/2007	21:00	1	2	26	0.2	98
29/06/2007	22:00	1	2	31	0.2	74
29/06/2007	23:00	3	3	25	0.3	76
29/06/2007	24:00	2	2	21	0.3	73
30/06/2007	1:00	11	1	19	0.2	69
30/06/2007	2:00	6	1	19	0.2	64
30/06/2007	3:00	2	2	22	0.2	54
30/06/2007	4:00	2	1	19	0.2	55

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
30/06/2007	5:00	1	2	23	0.2	30
30/06/2007	6:00	1	5	28	0.2	22
30/06/2007	7:00	3	16	35	0.2	23
30/06/2007	8:00	4	6	23	0.3	46
30/06/2007	9:00	4	4	16	0.3	69
30/06/2007	10:00	2	2	12	0.2	101
30/06/2007	11:00	2	2	9	0.2	123
30/06/2007	12:00	1	1	8	0.2	138
30/06/2007	13:00	1	2	8	0.1	146
30/06/2007	14:00	1	3	8	0.1	150
30/06/2007	15:00	1	2	9	0.1	155
30/06/2007	16:00	2	4	10	0.1	159
30/06/2007	17:00	2	4	10	0.1	163
30/06/2007	18:00	2	3	10	0.1	161
30/06/2007	19:00	1	4	11	0.1	157
30/06/2007	20:00	1	3	12	0.1	130
30/06/2007	21:00	1	3	23	0.2	80
30/06/2007	22:00	1	2	33	0.3	54
30/06/2007	23:00	1	1	22	0.3	44
30/06/2007	24:00	1	4	38	0.3	23
01/07/2007	1:00	1	1	31	0.3	47
01/07/2007	2:00	1	1	25	0.3	58
01/07/2007	3:00	1	2	23	0.3	59
01/07/2007	4:00	1	1	19	0.3	64
01/07/2007	5:00	1	2	24	0.4	46
01/07/2007	6:00	1	1	22	0.3	50
01/07/2007	7:00		2	20	0.3	59
01/07/2007	8:00	1	2	17	0.3	63
01/07/2007	9:00	1	2	13	0.3	87
01/07/2007	10:00	2	2	11	0.3	108
01/07/2007	11:00	2	2	10	0.2	135
01/07/2007	12:00	1	2	9	0.2	153
01/07/2007	13:00	1	3	9	0.1	162
01/07/2007	14:00	1	4	9	0.1	166
01/07/2007	15:00	1	5	9	0.0	168
01/07/2007	16:00	1	6	9	0.0	170
01/07/2007	17:00	1	6	8	0.0	167
01/07/2007	18:00	1	6	9	0.0	167
01/07/2007	19:00	1	5	12	0.1	147
01/07/2007	20:00	1	4	14	0.1	128
01/07/2007	21:00	1	3	11	0.2	110
01/07/2007	22:00	1	3	21	0.3	78
01/07/2007	23:00	0	3	20	0.3	64
01/07/2007	24:00	0	2	17	0.3	55
02/07/2007	1:00	0	1	16	0.3	52
02/07/2007	2:00	0	1	14	0.3	50
02/07/2007	3:00	0	1	14	0.3	45
02/07/2007	4:00	0	1	16	0.3	41
02/07/2007	5:00	0	3	22	0.3	25
02/07/2007	6:00	0	2	18	0.2	24
02/07/2007	7:00		5	16	0.3	30
02/07/2007	8:00	1	11	27	0.3	37
02/07/2007	9:00	1	4	16	0.3	47

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
02/07/2007	10:00	2	4	19	0.3	60
02/07/2007	11:00	2	3	14	0.3	74
02/07/2007	12:00	2	3	13	0.3	76
02/07/2007	13:00	5	4	19	0.3	78
02/07/2007	14:00	6	4	14	0.2	111
02/07/2007	15:00	4	4	16	0.2	116
02/07/2007	16:00	3	4	16	0.2	112
02/07/2007	17:00	1	5	16	0.1	108
02/07/2007	18:00	1	4	18	0.2	95
02/07/2007	19:00	1	3	16	0.2	94
02/07/2007	20:00	1	2	15	0.2	83
02/07/2007	21:00	1	2	24	0.3	56
02/07/2007	22:00	1	2	26	0.2	40
02/07/2007	23:00	1	3	26	0.2	31
02/07/2007	24:00	1	2	29	0.2	22
03/07/2007	1:00	1	2	26	0.2	19
03/07/2007	2:00	1	4	27	0.2	13
03/07/2007	3:00	1	2	23	0.2	21
03/07/2007	4:00	1	2	21	0.2	35
03/07/2007	5:00	1	4	23	0.2	28
03/07/2007	6:00	1	32	33	0.3	10
03/07/2007	7:00		15	28	0.3	16
03/07/2007	8:00	1	12	26	0.3	38
03/07/2007	9:00	1	5	17	0.3	56
03/07/2007	10:00	1	3	13	0.3	83
03/07/2007	11:00	1	3	13	0.2	94
03/07/2007	12:00	2	3	15	0.2	100
03/07/2007	13:00	2	3	12	0.2	116
03/07/2007	14:00	2	4	12	0.2	124
03/07/2007	15:00	1	6	15	0.1	124
03/07/2007	16:00	1	3	11	0.1	131
03/07/2007	17:00	2	3	13	0.1	137
03/07/2007	18:00	1	3	10	0.1	103
03/07/2007	19:00	1	3	9	0.1	90
03/07/2007	20:00	1	2	11	0.1	81
03/07/2007	21:00	1	2	17	0.2	72
03/07/2007	22:00	1	2	20	0.2	50
03/07/2007	23:00	0	3	30	0.3	21
03/07/2007	24:00	0	1	17	0.2	30
04/07/2007	1:00	0	1	18	0.2	29
04/07/2007	2:00	0	2	16	0.2	15
04/07/2007	3:00	0	3	20	0.2	11
04/07/2007	4:00	0	4	23	0.2	11
04/07/2007	5:00	0	22	29	0.2	4
04/07/2007	6:00	1	23	31	0.3	4
04/07/2007	7:00		28	34	0.3	13
04/07/2007	8:00	1	10	27	0.3	39
04/07/2007	9:00	1	9	22	0.3	59
04/07/2007	10:00	1	6	18	0.3	79
04/07/2007	11:00	2	5	19	0.2	87
04/07/2007	12:00	2	5	16	0.2	100
04/07/2007	13:00	2	9	17	0.2	110
04/07/2007	14:00	1	9	14	0.1	91

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
04/07/2007	15:00	1	7	16	0.2	87
04/07/2007	16:00	0	5	13	0.1	96
04/07/2007	17:00	0	9	18	0.0	86
04/07/2007	18:00	1	6	19	0.0	88
04/07/2007	19:00	1	6	16	0.0	78
04/07/2007	20:00	0	4	12	0.0	76
04/07/2007	21:00	0	2	12	0.1	77
04/07/2007	22:00	1	1	10	0.2	83
04/07/2007	23:00	1	1	9	0.2	73
04/07/2007	24:00	0	1	8	0.2	68
05/07/2007	1:00	0	2	13	0.1	50
05/07/2007	2:00	0	2	15	0.1	38
05/07/2007	3:00	0	3	20	0.1	23
05/07/2007	4:00	1	7	22	0.1	11
05/07/2007	5:00	0	12	26	0.2	9
05/07/2007	6:00	1	13	23	0.2	13
05/07/2007	7:00		23	25	0.2	18
05/07/2007	8:00	1	14	26	0.3	39
05/07/2007	9:00	2	9	19	0.3	59
05/07/2007	10:00	2	8	21	0.4	57
05/07/2007	11:00	5	8	23	0.3	64
05/07/2007	12:00	9	6	17	0.2	76
05/07/2007	13:00	2	5	13	0.2	87
05/07/2007	14:00	1	5	12	0.1	95
05/07/2007	15:00	1	6	14	0.1	97
05/07/2007	16:00	1	6	15	0.1	102
05/07/2007	17:00	1	7	18	0.1	104
05/07/2007	18:00	1	5	17	0.0	104
05/07/2007	19:00	1	5	17	0.1	97
05/07/2007	20:00	1	4	20	0.1	91
05/07/2007	21:00	1	2	16	0.2	93
05/07/2007	22:00	1	1	17	0.2	86
05/07/2007	23:00	1	2	23	0.2	63
05/07/2007	24:00	1	2	28	0.2	47
06/07/2007	1:00	1	2	32	0.2	34
06/07/2007	2:00	1	2	33	0.2	22
06/07/2007	3:00	1	2	26	0.2	20
06/07/2007	4:00	0	9	28	0.2	8
06/07/2007	5:00	1	15	28	0.2	6
06/07/2007	6:00	1	18	35	0.2	9
06/07/2007	7:00	1	31	36	0.3	13
06/07/2007	8:00	1	24	30	0.3	23
06/07/2007	9:00	1	11	29	0.4	49
06/07/2007	10:00	2	7	21	0.3	72
06/07/2007	11:00	3	8	21	0.2	66
06/07/2007	12:00	6	8	22	0.2	75
06/07/2007	13:00	3	6	16	0.1	94
06/07/2007	14:00	1	7	18	0.1	112
06/07/2007	15:00	1	6	18	0.1	117
06/07/2007	16:00	1	9	22	0.1	125
06/07/2007	17:00	2	6	23	0.1	142
06/07/2007	18:00	3	7	26	0.1	146
06/07/2007	19:00	2	5	22	0.1	143

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
06/07/2007	20:00	2	4	22	0.1	130
06/07/2007	21:00	1	3	22	0.2	104
06/07/2007	22:00	1	2	20	0.2	77
06/07/2007	23:00	1	1	17	0.2	73
06/07/2007	24:00	0	2	19	0.2	64
07/07/2007	1:00	1	2	22	0.2	46
07/07/2007	2:00	2	2	24	0.2	36
07/07/2007	3:00	1	2	26	0.2	28
07/07/2007	4:00	1	2	23	0.2	28
07/07/2007	5:00	1	2	25	0.2	18
07/07/2007	6:00	1	9	29	0.2	12
07/07/2007	7:00		14	29	0.3	22
07/07/2007	8:00	5	7	25	0.3	55
07/07/2007	9:00	5	4	19	0.3	81
07/07/2007	10:00	5	4	13	0.2	95
07/07/2007	11:00	4	3	13	0.2	105
07/07/2007	12:00	4	3	10	0.2	122
07/07/2007	13:00	3	4	9	0.1	132
07/07/2007	14:00	2	3	9	0.1	140
07/07/2007	15:00	2	5	11	0.1	143
07/07/2007	16:00	2	5	11	0.0	148
07/07/2007	17:00	3	6	12	0.0	155
07/07/2007	18:00	2	7	15	0.0	162
07/07/2007	19:00	2	5	13	0.0	171
07/07/2007	20:00	2	4	16	0.2	146
07/07/2007	21:00	2	4	29	0.3	89
07/07/2007	22:00	2	2	25	0.3	82
07/07/2007	23:00	2	2	23	0.3	67
07/07/2007	24:00	3	1	19	0.4	54
08/07/2007	1:00	2	2	20	0.3	54
08/07/2007	2:00	2	2	17	0.3	54
08/07/2007	3:00	1	1	16	0.3	40
08/07/2007	4:00	1	1	18	0.3	31
08/07/2007	5:00	1	3	23	0.3	17
08/07/2007	6:00	1	4	24	0.3	17
08/07/2007	7:00		6	26	0.4	26
08/07/2007	8:00	2	6	26	0.5	55
08/07/2007	9:00	2	5	23	0.4	69
08/07/2007	10:00	3	3	16	0.4	102
08/07/2007	11:00	4	2	11	0.3	132
08/07/2007	12:00	6	3	11	0.2	153
08/07/2007	13:00	5	3	10	0.2	167
08/07/2007	14:00	4	4	11	0.1	170
08/07/2007	15:00	3	6	9	0.0	169
08/07/2007	16:00	2	7	10	0.0	168
08/07/2007	17:00	2	9	10	0.0	166
08/07/2007	18:00	2	9	12	0.0	152
08/07/2007	19:00	2	7	14	0.1	130
08/07/2007	20:00	1	5	22	0.2	102
08/07/2007	21:00	1	3	17	0.2	97
08/07/2007	22:00	1	2	15	0.3	80
08/07/2007	23:00	1	2	21	0.3	72
08/07/2007	24:00	1	2	14	0.3	76

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
09/07/2007	1:00	1	1	12	0.3	70
09/07/2007	2:00	1	0	14	0.3	64
09/07/2007	3:00	1	0	14	0.3	54
09/07/2007	4:00	2	1	16	0.3	58
09/07/2007	5:00	2	2	15	0.3	76
09/07/2007	6:00	1	4	21	0.3	70
09/07/2007	7:00		7	27	0.4	51
09/07/2007	8:00	2	8	25	0.4	54
09/07/2007	9:00	6	6	20	0.4	65
09/07/2007	10:00	5	7	21	0.3	70
09/07/2007	11:00	5	4	17	0.3	80
09/07/2007	12:00	5	3	12	0.3	103
09/07/2007	13:00	4	3	13	0.3	111
09/07/2007	14:00	3	3	11	0.2	125
09/07/2007	15:00	2	5	15	0.2	124
09/07/2007	16:00	2	8	18	0.2	127
09/07/2007	17:00	1	5	13	0.2	94
09/07/2007	18:00	1	5	12	0.3	88
09/07/2007	19:00	1	6	12	0.3	78
09/07/2007	20:00	1	3	14	0.3	78
09/07/2007	21:00	1	2	16	0.3	54
09/07/2007	22:00	1	1	20	0.4	39
09/07/2007	23:00	1	2	25	0.4	23
09/07/2007	24:00	1	1	14	0.4	47
10/07/2007	1:00	1	1	6	0.3	56
10/07/2007	2:00	1	1	9	0.3	42
10/07/2007	3:00	1	1	9	0.3	34
10/07/2007	4:00	1	3	13	0.3	23
10/07/2007	5:00	1	7	17	0.2	16
10/07/2007	6:00	1	17	30	0.2	16
10/07/2007	7:00		14	25	0.3	27
10/07/2007	8:00	1	19	21	0.3	31
10/07/2007	9:00	1	11	24	0.4	44
10/07/2007	10:00	1	13	26	0.3	55
10/07/2007	11:00	1	5	12	0.3	73
10/07/2007	12:00	1	5	11	0.2	79
10/07/2007	13:00	1	10	10	0.2	86
10/07/2007	14:00	1	5	9	0.1	92
10/07/2007	15:00	1	8	16	0.1	90
10/07/2007	16:00	1	9	15	0.1	94
10/07/2007	17:00	1	8	18	0.1	94
10/07/2007	18:00	1	7	23	0.1	79
10/07/2007	19:00	1	5	22	0.2	69
10/07/2007	20:00	1	4	24	0.2	55
10/07/2007	21:00	1	1	19	0.3	45
10/07/2007	22:00	1	2	12	0.2	68
10/07/2007	23:00	1	1	10	0.2	73
10/07/2007	24:00	1	1	9	0.2	81
11/07/2007	1:00	1	1	9	0.2	75
11/07/2007	2:00	1	1	9	0.2	65
11/07/2007	3:00	1	1	13	0.2	53
11/07/2007	4:00	1	1	12	0.2	54
11/07/2007	5:00	1	4	18	0.2	37

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
11/07/2007	6:00	1	15	20	0.2	20
11/07/2007	7:00		9	17	0.2	35
11/07/2007	8:00	1	12	15	0.3	50
11/07/2007	9:00	1	7	11	0.3	68
11/07/2007	10:00	0	3	10	0.3	76
11/07/2007	11:00	0	3	9	0.3	84
11/07/2007	12:00	1	1	6	0.3	93
11/07/2007	13:00	0	3	8	0.3	100
11/07/2007	14:00	0	3	9	0.3	104
11/07/2007	15:00	1	5	10	0.2	109
11/07/2007	16:00	1	3	10	0.2	112
11/07/2007	17:00	1	3	9	0.2	116
11/07/2007	18:00	1	4	13	0.1	118
11/07/2007	19:00	1	3	9	0.2	112
11/07/2007	20:00	0	3	16	0.2	85
11/07/2007	21:00	0	3	20	0.3	67
11/07/2007	22:00	0	2	20	0.3	56
11/07/2007	23:00	0	2	28	0.3	35
11/07/2007	24:00	0	2	31	0.3	21
12/07/2007	1:00	0	3	31	0.3	13
12/07/2007	2:00	0	3	32	0.3	11
12/07/2007	3:00	0	2	33	0.4	10
12/07/2007	4:00	0	11	31	0.4	5
12/07/2007	5:00	0	20	33	0.4	3
12/07/2007	6:00	0	31	30	0.4	4
12/07/2007	7:00		15	23	0.4	20
12/07/2007	8:00	1	8	25	0.4	39
12/07/2007	9:00	1	16	24	0.4	45
12/07/2007	10:00	1	8	22	0.5	59
12/07/2007	11:00	2	5	20	0.3	81
12/07/2007	12:00	2	4	16	0.3	96
12/07/2007	13:00	2	3	15	0.3	111
12/07/2007	14:00	1	5	12	0.2	118
12/07/2007	15:00	2	3	11	0.2	127
12/07/2007	16:00	3	5	16	0.2	133
12/07/2007	17:00	2	7	17	0.2	127
12/07/2007	18:00	2	6	21	0.2	125
12/07/2007	19:00	2	4	20	0.2	131
12/07/2007	20:00	2	3	19	0.2	115
12/07/2007	21:00	1	2	23	0.3	89
12/07/2007	22:00	2	1	18	0.3	89
12/07/2007	23:00	1	1	22	0.3	58
12/07/2007	24:00	1	2	22	0.3	41
13/07/2007	1:00	1	2	19	0.3	26
13/07/2007	2:00	1	1	15	0.3	26
13/07/2007	3:00	0	1	15	0.3	25
13/07/2007	4:00	0	5	20	0.3	14
13/07/2007	5:00	1	24	27	0.3	4
13/07/2007	6:00	1	44	32	0.4	4
13/07/2007	7:00	1	18	33	0.4	20
13/07/2007	8:00	2	10	29	0.5	40
13/07/2007	9:00	2	9	28	0.5	63
13/07/2007	10:00	2	7	26	0.4	84

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
13/07/2007	11:00	2	4	19	0.3	105
13/07/2007	12:00	2	3	13	0.3	121
13/07/2007	13:00	2	4	10	0.3	139
13/07/2007	14:00	2	3	12	0.3	145
13/07/2007	15:00	2	6	17	0.2	138
13/07/2007	16:00	1	5	13	0.2	139
13/07/2007	17:00	2	5	14	0.2	147
13/07/2007	18:00	1	5	16	0.2	149
13/07/2007	19:00	2	4	14	0.2	149
13/07/2007	20:00	1	3	20	0.2	119
13/07/2007	21:00	1	3	31	0.4	65
13/07/2007	22:00	1	1	27	0.4	59
13/07/2007	23:00	1	2	27	0.4	57
13/07/2007	24:00	1	2	24	0.4	47
14/07/2007	1:00	1	2	25	0.4	28
14/07/2007	2:00	1	2	25	0.4	32
14/07/2007	3:00	1	7	29	0.4	11
14/07/2007	4:00	1	7	36	0.4	4
14/07/2007	5:00	1	5	35	0.4	3
14/07/2007	6:00	1	16	33	0.4	4
14/07/2007	7:00		20	35	0.5	13
14/07/2007	8:00	1	9	30	0.5	43
14/07/2007	9:00	3	4	19	0.5	74
14/07/2007	10:00	3	4	18	0.4	101
14/07/2007	11:00	4	3	16	0.4	122
14/07/2007	12:00	3	3	15	0.3	141
14/07/2007	13:00	3	3	13	0.3	166
14/07/2007	14:00	2	4	11	0.3	172
14/07/2007	15:00	2	5	10	0.2	162
14/07/2007	16:00	2	6	13	0.1	172
14/07/2007	17:00	2	7	14	0.1	162
14/07/2007	18:00	1	7	13	0.1	156
14/07/2007	19:00	1	6	15	0.2	151
14/07/2007	20:00	1	5	19	0.2	127
14/07/2007	21:00	1	4	22	0.3	96
14/07/2007	22:00	1	2	26	0.4	78
14/07/2007	23:00	1	1	23	0.5	74
14/07/2007	24:00	1	2	29	0.5	46
15/07/2007	1:00	1	3	37	0.5	27
15/07/2007	2:00	1	3	38	0.5	11
15/07/2007	3:00	1	2	26	0.5	19
15/07/2007	4:00	1	12	38	0.5	3
15/07/2007	5:00	0	12	34	0.5	2
15/07/2007	6:00	1	17	31	0.5	3
15/07/2007	7:00		17	33	0.5	17
15/07/2007	8:00	2	5	25	0.6	56
15/07/2007	9:00	3	3	17	0.5	91
15/07/2007	10:00	3	2	13	0.4	130
15/07/2007	11:00	3	2	12	0.4	156
15/07/2007	12:00	3	3	11	0.3	173
15/07/2007	13:00	4	4	10	0.3	184
15/07/2007	14:00	4	6	10	0.2	184
15/07/2007	15:00	3	8	9	0.1	180

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
15/07/2007	16:00	3	11	10	0.0	179
15/07/2007	17:00	3	13	12	0.0	174
15/07/2007	18:00	2	14	13	0.0	164
15/07/2007	19:00	2	13	16	0.0	158
15/07/2007	20:00	2	8	15	0.1	120
15/07/2007	21:00	2	5	24	0.2	83
15/07/2007	22:00	1	3	19	0.3	94
15/07/2007	23:00	1	3	41	0.4	53
15/07/2007	24:00	1	2	35	0.5	26
16/07/2007	1:00	1	3	35	0.5	22
16/07/2007	2:00	1	2	32	0.5	29
16/07/2007	3:00	1	3	34	0.5	23
16/07/2007	4:00	1	5	37	0.5	19
16/07/2007	5:00	1	17	44	0.5	9
16/07/2007	6:00	1	16	37	0.5	10
16/07/2007	7:00	1	31	41	0.6	13
16/07/2007	8:00	2	28	48	0.6	39
16/07/2007	9:00	2	6	28	0.5	76
16/07/2007	10:00	2	10	31	0.5	79
16/07/2007	11:00	3	4	16	0.4	140
16/07/2007	12:00	3	4	14	0.3	161
16/07/2007	13:00	3	10	15	0.2	180
16/07/2007	14:00	3	7	14	0.1	203
16/07/2007	15:00	3	10	14	0.0	209
16/07/2007	16:00	2	14	15	0.0	206
16/07/2007	17:00	2	16	16	0.0	200
16/07/2007	18:00	2	17	18	0.0	193
16/07/2007	19:00	2	16	22	0.0	141
16/07/2007	20:00	1	11	24	0.1	103
16/07/2007	21:00	1	6	24	0.2	92
16/07/2007	22:00	1	3	25	0.3	75
16/07/2007	23:00	1	2	33	0.4	50
16/07/2007	24:00	1	1	31	0.5	54
17/07/2007	1:00	1	1	22	0.5	47
17/07/2007	2:00	1	1	20	0.5	33
17/07/2007	3:00	1	2	29	0.5	18
17/07/2007	4:00	1	6	29	0.5	15
17/07/2007	5:00	1	18	31	0.5	7
17/07/2007	6:00	1	24	31	0.6	7
17/07/2007	7:00	1	28	34	0.6	11
17/07/2007	8:00	1	12	32	0.6	28
17/07/2007	9:00	2	8	27	0.6	57
17/07/2007	10:00	3	6	23	0.6	103
17/07/2007	11:00	3	5	22	0.4	138
17/07/2007	12:00	5	5	21	0.3	150
17/07/2007	13:00	4	6	18	0.2	169
17/07/2007	14:00	3	10	22	0.1	177
17/07/2007	15:00	3	11	20	0.0	192
17/07/2007	16:00	3	16	27	0.0	178
17/07/2007	17:00	2	19	27	0.0	174
17/07/2007	18:00	2	20	31	0.0	165
17/07/2007	19:00	2	16	25	0.0	140
17/07/2007	20:00	1	12	21	0.0	100

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
17/07/2007	21:00	1	6	23	0.2	86
17/07/2007	22:00	2	3	16	0.3	108
17/07/2007	23:00	1	3	31	0.4	58
17/07/2007	24:00	1	1	30	0.5	49
18/07/2007	1:00	1	1	25	0.5	52
18/07/2007	2:00	1	1	17	0.5	56
18/07/2007	3:00	1	2	21	0.5	39
18/07/2007	4:00	1	3	25	0.5	21
18/07/2007	5:00	1	9	32	0.5	14
18/07/2007	6:00	1	10	33	0.5	15
18/07/2007	7:00	1	12	35	0.6	26
18/07/2007	8:00	2	17	36	0.6	49
18/07/2007	9:00	2	7	35	0.6	69
18/07/2007	10:00	3	7	34	0.5	91
18/07/2007	11:00	4	6	33	0.5	119
18/07/2007	12:00	4	6	24	0.3	153
18/07/2007	13:00	4	9	20	0.2	181
18/07/2007	14:00	5	9	16	0.1	202
18/07/2007	15:00	4	14	18	0.0	192
18/07/2007	16:00	3	17	19	0.0	185
18/07/2007	17:00	3	20	22	0.0	185
18/07/2007	18:00	3	20	22	0.0	183
18/07/2007	19:00	2	19	24	0.0	146
18/07/2007	20:00	2	16	23	0.0	83
18/07/2007	21:00	1	9	25	0.2	70
18/07/2007	22:00	1	4	23	0.3	59
18/07/2007	23:00	1	3	28	0.4	41
18/07/2007	24:00	1	3	36	0.5	35
19/07/2007	1:00	1	1	28	0.5	41
19/07/2007	2:00	1	1	25	0.5	29
19/07/2007	3:00	1	2	23	0.5	21
19/07/2007	4:00	0	4	25	0.5	10
19/07/2007	5:00	1	17	29	0.5	5
19/07/2007	6:00	1	20	33	0.6	5
19/07/2007	7:00	1	18	31	0.6	11
19/07/2007	8:00	1	18	30	0.6	22
19/07/2007	9:00	2	13	22	0.6	57
19/07/2007	10:00	4	4	26	0.5	107
19/07/2007	11:00	6	5	22	0.4	152
19/07/2007	12:00	5	7	17	0.3	197
19/07/2007	13:00	5	9	14	0.1	211
19/07/2007	14:00	4	12	12	0.0	214
19/07/2007	15:00	4	16	15	0.0	218
19/07/2007	16:00	3	20	19	0.0	209
19/07/2007	17:00	3	22	23	0.0	205
19/07/2007	18:00	3	23	29	0.0	189
19/07/2007	19:00	2	21	27	0.0	157
19/07/2007	20:00	1	16	22	0.0	116
19/07/2007	21:00	2	11	26	0.2	105
19/07/2007	22:00	1	5	30	0.3	97
19/07/2007	23:00	1	3	25	0.4	63
19/07/2007	24:00	1	2	27	0.5	49
20/07/2007	1:00	0	1	25	0.6	46

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
20/07/2007	2:00	0	1	24	0.6	33
20/07/2007	3:00	0	2	28	0.6	20
20/07/2007	4:00	0	4	29	0.6	12
20/07/2007	5:00	1	6	33	0.6	7
20/07/2007	6:00	1	11	31	0.6	7
20/07/2007	7:00	1	22	36	0.7	12
20/07/2007	8:00	1	15	33	0.7	32
20/07/2007	9:00	2	7	33	0.6	63
20/07/2007	10:00	2	5	22	0.5	109
20/07/2007	11:00	3	4	20	0.5	133
20/07/2007	12:00	4	6	16	0.3	162
20/07/2007	13:00	4	9	16	0.1	184
20/07/2007	14:00	4	13	16	0.0	193
20/07/2007	15:00	3	17	17	0.0	184
20/07/2007	16:00	2	22	21	0.0	174
20/07/2007	17:00	1	26	25	0.0	140
20/07/2007	18:00	1	27	24	0.0	150
20/07/2007	19:00	1	25	24	0.0	149
20/07/2007	20:00	1	20	34	0.0	78
20/07/2007	21:00	1	11	29	0.1	79
20/07/2007	22:00	1	6	29	0.2	59
20/07/2007	23:00	1	4	33	0.4	33
20/07/2007	24:00	1	2	33	0.5	31
21/07/2007	1:00	2	3	33	0.5	29
21/07/2007	2:00	2	1	26	0.5	29
21/07/2007	3:00	1	3	29	0.5	17
21/07/2007	4:00	1	4	28	0.5	11
21/07/2007	5:00	1	6	29	0.5	9
21/07/2007	6:00	1	15	34	0.5	5
21/07/2007	7:00	2	14	37	0.6	20
21/07/2007	8:00	3	8	30	0.6	38
21/07/2007	9:00	2	7	25	0.6	57
21/07/2007	10:00	3	5	22	0.4	88
21/07/2007	11:00	3	5	18	0.3	118
21/07/2007	12:00	3	8	14	0.2	138
21/07/2007	13:00	3	10	11	0.0	145
21/07/2007	14:00	2	12	8	0.0	143
21/07/2007	15:00	2	17	12	0.0	139
21/07/2007	16:00	1	21	16	0.0	144
21/07/2007	17:00	1	23	19	0.0	144
21/07/2007	18:00	1	25	22	0.0	144
21/07/2007	19:00	1	22	16	0.0	117
21/07/2007	20:00	3	16	19	0.0	112
21/07/2007	21:00	3	9	20	0.1	87
21/07/2007	22:00	3	5	15	0.2	68
21/07/2007	23:00	2	3	15	0.3	58
21/07/2007	24:00	2	2	15	0.4	51
22/07/2007	1:00	2	1	17	0.5	42
22/07/2007	2:00	1	1	13	0.5	49
22/07/2007	3:00	1	1	10	0.5	58
22/07/2007	4:00	1	1	11	0.5	53
22/07/2007	5:00	1	1	10	0.5	49
22/07/2007	6:00	1	2	15	0.5	43

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
22/07/2007	7:00	1	2	13	0.5	49
22/07/2007	8:00	1	3	10	0.6	71
22/07/2007	9:00	2	2	8	0.6	100
22/07/2007	10:00	3	2	7	0.5	114
22/07/2007	11:00	2	3	8	0.5	118
22/07/2007	12:00	2	3	7	0.4	124
22/07/2007	13:00	2	4	6	0.3	132
22/07/2007	14:00	2	6	7	0.2	137
22/07/2007	15:00	2	9	7	0.1	142
22/07/2007	16:00	2	11	9	0.0	145
22/07/2007	17:00	2	13	12	0.0	139
22/07/2007	18:00	2	12	12	0.0	135
22/07/2007	19:00	1	11	13	0.1	111
22/07/2007	20:00	1	8	12	0.1	101
22/07/2007	21:00	1	4	12	0.3	102
22/07/2007	22:00	1	3	19	0.4	73
22/07/2007	23:00	1	2	13	0.4	62
22/07/2007	24:00	1	1	17	0.5	59
23/07/2007	1:00	1	1	13	0.3	59
23/07/2007	2:00	1	1	11	0.3	50
23/07/2007	3:00	1	1	12	0.3	46
23/07/2007	4:00	1	2	19	0.3	33
23/07/2007	5:00	1	11	25	0.3	16
23/07/2007	6:00	1	10	25	0.3	17
23/07/2007	7:00	1	5	23	0.3	28
23/07/2007	8:00	1	10	26	0.3	42
23/07/2007	9:00	2	5	21	0.3	70
23/07/2007	10:00	2	4	14	0.2	94
23/07/2007	11:00	2	5	12	0.1	102
23/07/2007	12:00		5	11	0.0	113
23/07/2007	13:00		3	8	0.0	126
23/07/2007	14:00	1	2	7	0.0	129
23/07/2007	15:00	0	2	7	0.0	121
23/07/2007	16:00	1	3	9	0.0	127
23/07/2007	17:00	1	3	12	0.0	154
23/07/2007	18:00	1	2	8	0.0	162
23/07/2007	19:00	1	1	12	0.1	147
23/07/2007	20:00	0	0	10	0.2	105
23/07/2007	21:00	0	0	10	0.3	81
23/07/2007	22:00	0	0	9	0.3	85
23/07/2007	23:00	1	0	13	0.3	83
23/07/2007	24:00	1	0	14	0.4	60
24/07/2007	1:00	0	0	11	0.3	48
24/07/2007	2:00	0	1	9	0.3	37
24/07/2007	3:00	0	1	13	0.3	33
24/07/2007	4:00	0	1	16	0.3	29
24/07/2007	5:00	0	1	15	0.3	48
24/07/2007	6:00	1	6	24	0.3	31
24/07/2007	7:00	1	10	25	0.3	31
24/07/2007	8:00	2	10	29	0.4	36
24/07/2007	9:00	2	7	21	0.4	56
24/07/2007	10:00	2	8	22	0.5	57
24/07/2007	11:00	2	10	14	0.4	70

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
24/07/2007	12:00	1	2	9	0.4	97
24/07/2007	13:00	1	2	8	0.4	112
24/07/2007	14:00	1	2	8	0.4	123
24/07/2007	15:00	1	3	13	0.4	126
24/07/2007	16:00	2	2	15	0.3	129
24/07/2007	17:00	2	3	14	0.2	127
24/07/2007	18:00	1	4	17	0.2	106
24/07/2007	19:00	1	3	17	0.2	93
24/07/2007	20:00	2	2	17	0.3	92
24/07/2007	21:00	3	1	18	0.4	84
24/07/2007	22:00	2	1	17	0.4	74
24/07/2007	23:00	2	1	21	0.3	60
24/07/2007	24:00	1	1	18	0.3	49
25/07/2007	1:00	1	0	17	0.3	36
25/07/2007	2:00	1	0	16	0.3	28
25/07/2007	3:00	1	0	15	0.3	30
25/07/2007	4:00	1	1	14	0.3	43
25/07/2007	5:00	1	7	25	0.3	27
25/07/2007	6:00	1	11	33	0.3	18
25/07/2007	7:00	1	19	30	0.3	18
25/07/2007	8:00	1	9	22	0.4	45
25/07/2007	9:00	1	5	14	0.4	62
25/07/2007	10:00	1	5	12	0.5	72
25/07/2007	11:00	1	3	11		88
25/07/2007	12:00	1	2	11	0.1	104
25/07/2007	13:00	2	2	11	0.1	117
25/07/2007	14:00	1	1	8	0.0	129
25/07/2007	15:00	1	1	8	0.0	133
25/07/2007	16:00	1	1	7	0.0	137
25/07/2007	17:00	1	2	8	0.0	146
25/07/2007	18:00	1	1	6	0.0	141
25/07/2007	19:00	2	2	11	0.0	141
25/07/2007	20:00	1	1	13	0.0	118
25/07/2007	21:00	1	2	35	0.1	60
25/07/2007	22:00	1	1	29	0.1	45
25/07/2007	23:00	1	0	21	0.1	40
25/07/2007	24:00	1	1	23	0.1	39
26/07/2007	1:00	1	0	21	0.0	48
26/07/2007	2:00	1	0	14	0.0	59
26/07/2007	3:00	1	0	15	0.0	50
26/07/2007	4:00	1	1	24	0.0	30
26/07/2007	5:00	1	5	27	0.1	22
26/07/2007	6:00	1	36	43	0.1	4
26/07/2007	7:00	1	9	30	0.1	23
26/07/2007	8:00	1	12	34	0.1	37
26/07/2007	9:00	1	9	25	0.2	59
26/07/2007	10:00	1	10	24	0.2	82
26/07/2007	11:00	2	3	18	0.2	103
26/07/2007	12:00	2	2	13	0.1	120
26/07/2007	13:00	2	0	8	0.1	141
26/07/2007	14:00	2	1	8	0.0	142
26/07/2007	15:00	1	1	7	0.0	146
26/07/2007	16:00	1	1	7	0.0	147

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
26/07/2007	17:00	1	2	11	0.0	152
26/07/2007	18:00	1	2	12	0.0	159
26/07/2007	19:00	1	2	13	0.0	153
26/07/2007	20:00	1	1	24	0.2	93
26/07/2007	21:00	1	2	32	0.3	62
26/07/2007	22:00	1	1	20	0.1	80
26/07/2007	23:00	1	1	21	0.1	79
26/07/2007	24:00	1	1	22	0.1	50
27/07/2007	1:00	1	1	24	0.1	37
27/07/2007	2:00	1	1	22	0.1	25
27/07/2007	3:00	1	2	23	0.1	13
27/07/2007	4:00	1	9	27	0.1	5
27/07/2007	5:00	1	17	33	0.1	4
27/07/2007	6:00	1	46	37	0.1	3
27/07/2007	7:00	1	31	44	0.2	9
27/07/2007	8:00	1	10	41	0.2	40
27/07/2007	9:00	1	5	29	0.2	73
27/07/2007	10:00	2	3	20	0.2	113
27/07/2007	11:00	4	3	19	0.2	137
27/07/2007	12:00	4	1	13	0.2	155
27/07/2007	13:00	4	2	16	0.1	171
27/07/2007	14:00	4	8	16	0.0	170
27/07/2007	15:00	3	2	14	0.0	179
27/07/2007	16:00	3	2	14	0.0	194
27/07/2007	17:00	3	4	15	0.0	198
27/07/2007	18:00	3	5	14	0.0	197
27/07/2007	19:00	3	4	15	0.0	186
27/07/2007	20:00	2	2	13	0.0	147
27/07/2007	21:00	1	0	23	0.2	110
27/07/2007	22:00	1	0	18	0.2	88
27/07/2007	23:00	1	1	25	0.3	60
27/07/2007	24:00	1	2	31	0.2	42
28/07/2007	1:00	1	1	26	0.2	40
28/07/2007	2:00	1	1	22	0.2	35
28/07/2007	3:00	0	3	21	0.2	29
28/07/2007	4:00	1	3	25	0.1	9
28/07/2007	5:00	1	2	26	0.2	13
28/07/2007	6:00	1	5	27	0.2	12
28/07/2007	7:00	0	13	38	0.2	14
28/07/2007	8:00	1	5	26	0.3	57
28/07/2007	9:00	1	2	18	0.3	95
28/07/2007	10:00	2	1	15	0.3	134
28/07/2007	11:00	2	0	11	0.2	178
28/07/2007	12:00	3	0	11	0.1	202
28/07/2007	13:00	3	1	11	0.0	209
28/07/2007	14:00	3	2	9	0.0	215
28/07/2007	15:00	3	3	10	0.0	215
28/07/2007	16:00	2	5	10	0.0	211
28/07/2007	17:00	3	6	11	0.0	206
28/07/2007	18:00	2	6	11	0.0	199
28/07/2007	19:00	2	5	16	0.0	178
28/07/2007	20:00	2	2	17	0.0	138
28/07/2007	21:00	1	1	16	0.2	123

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
28/07/2007	22:00	1	0	18	0.3	135
28/07/2007	23:00	3	0	17	0.2	120
28/07/2007	24:00	2	1	22	0.2	77
29/07/2007	1:00	1	1	12	0.2	73
29/07/2007	2:00	1	0	12	0.2	69
29/07/2007	3:00	1	0	13	0.2	78
29/07/2007	4:00	1	0	10	0.2	94
29/07/2007	5:00	1	0	9	0.2	92
29/07/2007	6:00	1	0	10	0.2	78
29/07/2007	7:00	0	1	14	0.2	63
29/07/2007	8:00	1	2	14	0.2	72
29/07/2007	9:00	1	1	10	0.2	95
29/07/2007	10:00	1	1	8	0.2	113
29/07/2007	11:00	1	0	4	0.2	117
29/07/2007	12:00	1	0	4	0.2	118
29/07/2007	13:00	1	0	4	0.1	128
29/07/2007	14:00	1	0	4	0.0	134
29/07/2007	15:00	1	1	5	0.0	147
29/07/2007	16:00	1	2	5	0.0	157
29/07/2007	17:00	1	2	6	0.0	166
29/07/2007	18:00	1	3	7	0.0	160
29/07/2007	19:00	2	2	6	0.0	161
29/07/2007	20:00	1	1	8	0.1	116
29/07/2007	21:00	1	1	18	0.2	74
29/07/2007	22:00	1	1	23	0.2	53
29/07/2007	23:00	0	0	20	0.2	62
29/07/2007	24:00	0	1	18	0.2	44
30/07/2007	1:00	0	1	17	0.2	28
30/07/2007	2:00	0	1	14	0.2	21
30/07/2007	3:00	0	2	12	0.1	18
30/07/2007	4:00	0	4	20	0.2	10
30/07/2007	5:00	0	18	28	0.2	4
30/07/2007	6:00	0	21	30	0.2	7
30/07/2007	7:00		36	33	0.3	6
30/07/2007	8:00	1	20	35	0.3	23
30/07/2007	9:00	1	7	29	0.4	56
30/07/2007	10:00	1	8	39	0.4	86
30/07/2007	11:00	2	5	23	0.3	103
30/07/2007	12:00	1	3	17	0.2	106
30/07/2007	13:00	1	5	7	0.0	98
30/07/2007	14:00	1	5	11	0.0	102
30/07/2007	15:00	1	6	16	0.0	106
30/07/2007	16:00	1	6	13	0.0	113
30/07/2007	17:00	1	9	21	0.0	101
30/07/2007	18:00	1	8	21	0.0	92
30/07/2007	19:00	1	4	14	0.0	100
30/07/2007	20:00	1	1	8	0.0	80
30/07/2007	21:00	1	0	9	0.1	65
30/07/2007	22:00	1	0	7	0.0	62
30/07/2007	23:00	1	0	8	0.0	57
30/07/2007	24:00	1	0	6	0.0	58
31/07/2007	1:00	1	0	6	0.0	62
31/07/2007	2:00	1	0	4	0.0	66

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
31/07/2007	3:00	1	0	4	0.0	66
31/07/2007	4:00	1	0	4	0.0	62
31/07/2007	5:00	1	0	5	0.0	60
31/07/2007	6:00	0	0	8	0.0	54
31/07/2007	7:00		4	11	0.0	51
31/07/2007	8:00	1	5	12	0.0	48
31/07/2007	9:00	1	7	14	0.1	60
31/07/2007	10:00	1	4	7	0.1	76
31/07/2007	11:00	1	3	8	0.1	80
31/07/2007	12:00	1	1	4	0.1	94
31/07/2007	13:00	1	1	4	0.1	101
31/07/2007	14:00	1	2	4	0.1	107
31/07/2007	15:00	1	1	6	0.1	114
31/07/2007	16:00	1	0	5	0.1	118
31/07/2007	17:00	1	4	9	0.1	117
31/07/2007	18:00	1	0	6	0.1	124
31/07/2007	19:00	1	1	5	0.1	122
31/07/2007	20:00	1	0	5	0.1	107
31/07/2007	21:00	1	1	10	0.1	75
31/07/2007	22:00	1	1	6	0.2	65
31/07/2007	23:00	1	0	7	0.1	49
31/07/2007	24:00	1	0	14	0.0	58
01/08/2007	1:00	1	0	16	0.0	53
01/08/2007	2:00	2	0	13	0.0	59
01/08/2007	3:00	1	0	13	0.0	53
01/08/2007	4:00	1	0	15	0.0	37
01/08/2007	5:00	1	1	19	0.0	22
01/08/2007	6:00	1	10	26	0.0	11
01/08/2007	7:00		27	36	0.1	15
01/08/2007	8:00	1	8	26	0.1	40
01/08/2007	9:00	1	8	19	0.2	59
01/08/2007	10:00	1	6	14	0.2	79
01/08/2007	11:00	1	2	8	0.2	94
01/08/2007	12:00	1	1	6	0.1	107
01/08/2007	13:00	2	0	6	0.1	118
01/08/2007	14:00	2	1	7	0.1	119
01/08/2007	15:00	1			0.1	129
01/08/2007	16:00	1	2	7	0.1	135
01/08/2007	17:00	1	2	9	0.1	138
01/08/2007	18:00	1	1	9	0.2	137
01/08/2007	19:00	1	0	7	0.1	139
01/08/2007	20:00	1	1	17	0.2	96
01/08/2007	21:00	1	2	30	0.2	51
01/08/2007	22:00	1	1	22	0.1	50
01/08/2007	23:00	1	3	39	0.2	19
01/08/2007	24:00	1	2	36	0.1	21
02/08/2007	1:00	1	1	31	0.1	29
02/08/2007	2:00	1	1	34	0.1	25
02/08/2007	3:00	1	0	30	0.1	30
02/08/2007	4:00	1	4	38	0.1	19
02/08/2007	5:00	1	1	31	0.1	22
02/08/2007	6:00	1	27	50	0.2	8

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
02/08/2007	7:00		42	53	0.3	10
02/08/2007	8:00	1	12	34	0.3	30
02/08/2007	9:00	2	9	33	0.3	48
02/08/2007	10:00	2	6	24	0.3	81
02/08/2007	11:00	2	8	25	0.3	90
02/08/2007	12:00	2	7	15	0.3	117
02/08/2007	13:00	2	2	13	0.2	139
02/08/2007	14:00	2	2	13	0.2	157
02/08/2007	15:00	2	6	23	0.2	145
02/08/2007	16:00	2	5	24	0.2	146
02/08/2007	17:00	2	1	13	0.2	167
02/08/2007	18:00	2	3	21	0.2	153
02/08/2007	19:00	1	1	30	0.3	126
02/08/2007	20:00	1	0	22	0.2	99
02/08/2007	21:00	1	3	18	0.2	80
02/08/2007	22:00	1	0	16	0.2	68
02/08/2007	23:00	1	0	18	0.2	57
02/08/2007	24:00	1	1	19	0.2	40
03/08/2007	1:00	1	1	19	0.2	37
03/08/2007	2:00	1	0	18	0.2	51
03/08/2007	3:00	1	0	6	0.1	89
03/08/2007	4:00	1	0	8	0.1	54
03/08/2007	5:00	1	2	17	0.1	28
03/08/2007	6:00	1	1	17	0.1	30
03/08/2007	7:00		28	31	0.2	12
03/08/2007	8:00	1	7	18	0.2	35
03/08/2007	9:00	1	5	17	0.3	56
03/08/2007	10:00	1	2	9	0.3	89
03/08/2007	11:00	1	2	10	0.3	110
03/08/2007	12:00	1	1	9	0.3	124
03/08/2007	13:00	1	2	14	0.3	130
03/08/2007	14:00	1	1	9	0.2	133
03/08/2007	15:00	1	1	8	0.2	127
03/08/2007	16:00	1	1	7	0.2	136
03/08/2007	17:00	1	0	7	0.2	144
03/08/2007	18:00	1	0	7	0.2	143
03/08/2007	19:00	1	0	9	0.3	150
03/08/2007	20:00	1	0	10	0.3	145
03/08/2007	21:00	1	0	11	0.2	122
03/08/2007	22:00	1	1	15	0.2	96
03/08/2007	23:00	1	0	14	0.2	79
03/08/2007	24:00	1	0	17	0.2	62
04/08/2007	1:00	1	0	17	0.2	56
04/08/2007	2:00	1	0	18	0.1	52
04/08/2007	3:00	1	1	24	0.1	36
04/08/2007	4:00	1	1	25	0.1	36
04/08/2007	5:00	1	3	25	0.2	31
04/08/2007	6:00	1	5	27	0.2	24
04/08/2007	7:00		8	30	0.2	21
04/08/2007	8:00	0	11	26	0.3	23
04/08/2007	9:00	1	2	12	0.3	75
04/08/2007	10:00	1	2	10	0.3	89

Data	Ora	SO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ µg/m ³
04/08/2007	11:00	1	1	7	0.3	112
04/08/2007	12:00	1	0	6	0.2	125
04/08/2007	13:00	0	0	6	0.2	131
04/08/2007	14:00	0	0	6	0.2	133
04/08/2007	15:00	0	0	5	0.2	138
04/08/2007	16:00	0	1	6	0.3	138
04/08/2007	17:00	0	0	7	0.2	142
04/08/2007	18:00	0	0	6	0.2	148
04/08/2007	19:00	1	0	5	0.2	141
04/08/2007	20:00	0	0	11	0.3	103
04/08/2007	21:00	0	1	24	0.3	55
04/08/2007	22:00	0	2	28	0.3	34
04/08/2007	23:00	0	3	31	0.2	25
04/08/2007	24:00	0	1	20	0.2	25
05/08/2007	1:00	0	4	30	0.2	32
05/08/2007	2:00	0	0	22	0.2	44
05/08/2007	3:00	0	0	22	0.2	41
05/08/2007	4:00	0	0	20	0.2	42
05/08/2007	5:00	0	0	18	0.2	47
05/08/2007	6:00	0	1	20	0.2	43
05/08/2007	7:00		2	19	0.2	48
05/08/2007	8:00	1	2	12	0.2	64
05/08/2007	9:00	1	1	8	0.3	90
05/08/2007	10:00	1	0	5	0.2	101
05/08/2007	11:00	1	0	4	0.3	110
05/08/2007	12:00	1	0	4	0.3	120
05/08/2007	13:00	1	0	4	0.2	129
05/08/2007	14:00	1	0	4	0.2	135
05/08/2007	15:00	1	0	4	0.2	137
05/08/2007	16:00	1	0	4	0.2	142
05/08/2007	17:00	1	0	4	0.2	144
05/08/2007	18:00	1	0	4	0.2	144
05/08/2007	19:00	1	0	4	0.2	137
05/08/2007	20:00	1	0	5	0.2	124
05/08/2007	21:00	0	0	7	0.2	108
05/08/2007	22:00	1	0	8	0.2	95
05/08/2007	23:00	1	0	9	0.2	79
05/08/2007	24:00	1	0	10	0.1	74

Allegato Dati Giornalieri

Data	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
28/06/07	48
29/06/07	60
30/06/07	46
01/07/07	39
02/07/07	40
03/07/07	37
04/07/07	44
05/07/07	23
06/07/07	40
07/07/07	35
08/07/07	37
09/07/07	42
10/07/07	18
11/07/07	31
12/07/07	35
13/07/07	51
14/07/07	43
15/07/07	44
16/07/07	50
17/07/07	50
18/07/07	59
19/07/07	65
20/07/07	65
21/07/07	45
22/07/07	40
23/07/07	58
24/07/07	52
25/07/07	47
26/07/07	39
27/07/07	61
28/07/07	60
29/07/07	37
30/07/07	78
31/07/07	39
01/08/07	49
02/08/07	71
03/08/07	31
04/08/07	28
05/08/07	26