Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

ARPA

Laboratorio Mobile
Campagna di Misura della Qualità dell'Aria
COMUNE DI ZIBIDO SAN GIACOMO

10/01/2006 – 30/01/2006

Campagna di Misura della Qualità dell'Aria

COMUNE DI ZIBIDO SAN GIACOMO

Gestione e Manutenzione Tecnica della Strumentazione

P.I. Ambrogio Fregoni……

P.I. Fabio Raddrizzani……

Relazione

redatta Dr. Gina Fusari……

verificata Dr. Giancarlo Tebaldi……

Dr. Matteo Lazzarini……

approvata Responsabile U.O. Aria

Dr. Silvana Angius ……

Campagna di Misura della Qualità dell' Aria

COMUNE DI ZIBIDO SAN GIACOMO

Introduzione pag. 3

Laboratorio Mobile..... pag. 3

I principali inquinanti atmosferici..... pag. 3

Normativa..... pag. 7

Campagna di Misura pag. 9

Sito di Misura..... pag. 9

Emissioni sul territorio..... pag. 11

Situazione meteorologica nel periodo di misura..... pag. 15

Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse..... pag. 17

Conclusioni..... pag. 21

Allegato Dati Orari pag. 35

Allegato Dati Giornalieri pag. 46

Introduzione

La campagna di misura nella frazione Moirago del comune di Zibido San Giacomo è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Milano dell'ARPA Lombardia su richiesta del Comune. Lo scopo della campagna era il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale e in particolare dell'influenza del traffico locale.
A tale fine sono state scelte, in accordo con il Comune, due postazioni, distanti 10 metri tra di loro, per il posizionamento degli strumenti di misura:
- il laboratorio mobile è stato collocato nello spazio verde a lato della corsia di marcia della Via Pavese all'altezza del civico 2, a circa 30 m dall'incrocio con la Via Asilo Salterio;
- il campionatore per la misura del PM10 è stato sistemato all'interno del giardino dell'Asilo Salterio a circa 15 m di distanza dalla Via Pavese.
La Via Pavese è il tratto urbano della Strada Statale S.S. 35 (dei Giovi) ed è la principale arteria di collegamento con la Tangenziale Ovest di Milano. Il territorio del comune di Zibido San Giacomo è inoltre attraversato dall'autostrada A7 (Milano-Genova), che corre parallelamente alla S.S. 35.
Il luogo in cui è stato posizionato il laboratorio mobile è interessato da un notevole flusso di traffico (soprattutto pesante) per buona parte del giorno.
Il periodo del monitoraggio, previsto per il periodo tra il 10 gennaio e il 14 febbraio 2006, è stato interrotto il 30 gennaio, in seguito all'effrazione del vetro della porta del laboratorio mobile.
Il laboratorio mobile è attrezzato con strumentazione per il rilevamento di:

- Biossido di Zolfo (SO_2);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO_X);
- Ozono (O_3);
- 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 (DPCM del 28/3/83, DPR 203/88, D.M. 60/02 e D.Lvo 183/04).

Anche per le altezze dei prelievi sono fornite indicazioni nazionali e regionali:
- il Monossido di Carbonio deve essere prelevato a 1.6 metri dal suolo (altezza uomo) e a non più di 5 metri dal ciglio della strada;
- la sonda per il prelievo di SO_2, NO_X, O_3 e PM10 è posta tra 1.5 e 4 m sopra il livello del suolo;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 8 metri.

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.

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_2)** 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.

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).

Gli **ossidi di azoto (NO e NO_2)** 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 NOx 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_2 decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO_2 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_2 e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O_3 troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori limite, riassunti in Tabella 2.

L'**ozono (O_3)** 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:

$$NO_2 + h\nu \rightarrow NO + O^* \qquad (1)$$

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:

$$O^* + O_2 + M \rightarrow O_3 + M \qquad (2)$$

Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera NO_2:

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2 \qquad (3)$$

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, la 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 risollevamento 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 μm (PM10), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 μm (PM2.5).
Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM10, mentre per il PM2.5 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 maggiori 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
Polveri Totali Sospese* PTS	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione dal suolo, ecc.) che antropica (soprattutto processi di combustione)
Particolato Fine*/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione
Idrocarburi non Metanici* NMHC (IPA, Benzene)	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), 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 del 2/4/02 - D. L.vo 183 del 21/5/04) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di attenzione e allarme (D.M. 16/5/96 – D.M. 2/4/02).
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 attenzione e di allarme. Si fa notare che il DM n. 60 del 02/04/2002 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 le date alle quali 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.

Biossido di Zolfo	**Valore Limite (µg/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 (µg/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**(+40)	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana	**40**(+8)	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 (µg/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/m^3)**		**Periodo di mediazione**	**Legislazione**
	Valore limite protezione salute umana	**10**	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02

Ozono	**Valore Limite (µg/m^3)**		**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/m^3)**		**Periodo di mediazione**	**Legislazione**
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	**50**	24 ore	D.M. 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/m^3)**		**Periodo di mediazione**	**Legislazione**
	Totali	Valore obiettivo	**200**	3 h consecutive*	DPCM 28/3/83
	Benzene	Valore obiettivo	**5** (+4)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
	Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	**0,001**	Anno civile	DM. 25/11/94

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).

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

Campagna di Misura

Sito di Misura

Figura 1: Comuni della provincia di Milano.

Periodo di Misura: dal 10 al 30 gennaio 2006

Sito di misura: Comune di Zibido San Giacomo

Assi Stradali:
E 35 - Tangenziale Ovest di Milano;
A 7 - Autostrada Milano-Genova;
S.S. 35 - Strada Statale dei Giovi;
S.P. 40;
S.P. 105;
S.P. 122;
S.P. 139 e S.P. 139DIR;
S.P. 184.

Il laboratorio mobile è stato posizionato nello spazio verde a lato della corsia di marcia della Via Pavese all'altezza del civico 2, a 30 m dall'incrocio con la Via Asilo Salterio. L'incrocio è regolato da semaforo.
Durante il periodo del monitoraggio della qualità dell'aria la Via Asilo Salterio era chiusa al traffico per lavori di rifacimento del manto stradale.

Il campionatore per la misura del PM10 è stato collocato all'interno del giardino dell'Asilo Salterio a circa 15 m di distanza dalla Via Pavese.

La via Pavese, tratto urbano della S.S. 35 dei Giovi, è la principale via di collegamento con la Tangenziale Ovest di Milano (a circa 2 Km) e con l'Autostrada A7.

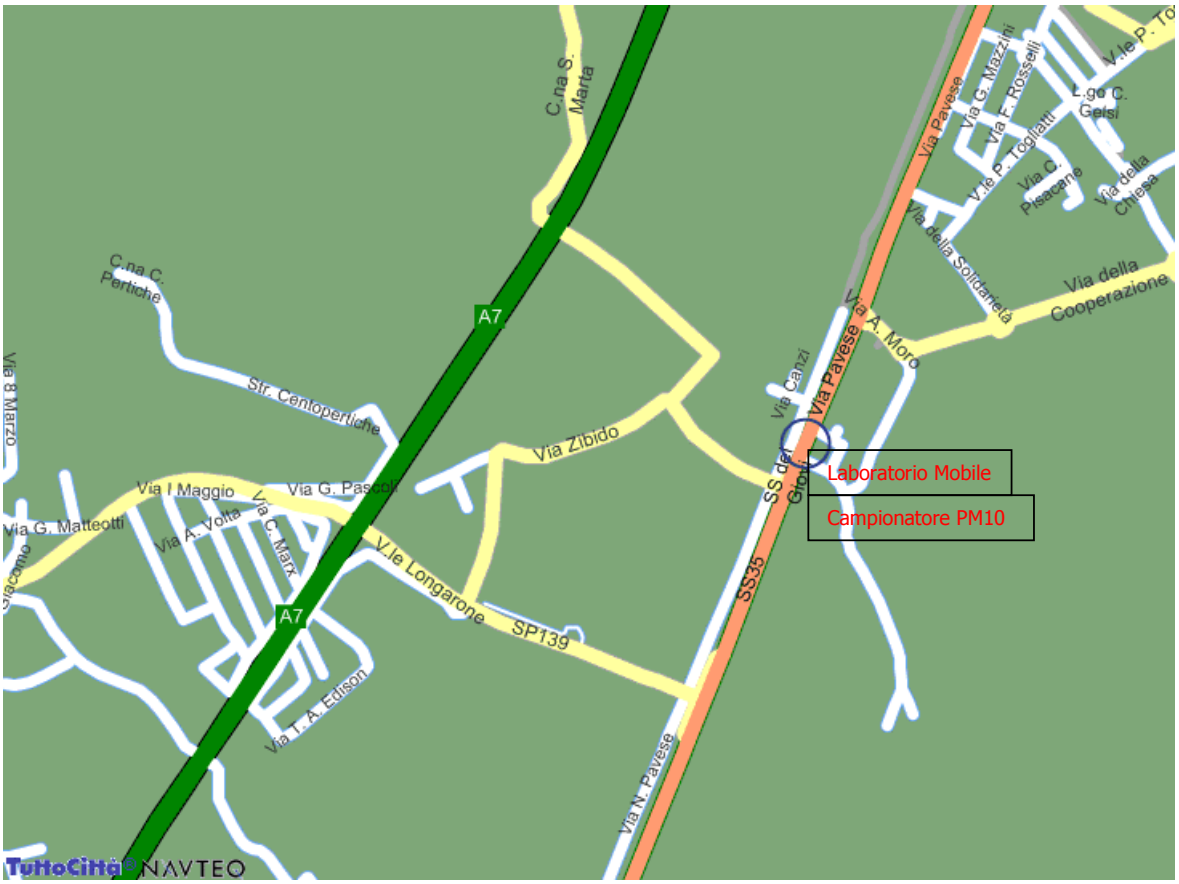


Figura 2: Posizionamento del mezzo mobile nel comune di Zibido San Giacomo.

Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Zibido San Giacomo 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 emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosrosettori 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_2)
- Ossidi di Azoto (NO_X)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH_4)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO_2)
- Ammoniaca (NH_3)
- Protossido di Azoto (N_2O)
- 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 Zibido San Giacomo.

Le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano per la maggior parte dai processi legati al Trasporto su strada con 7.8 t/anno (59%) e ad Altre sorgenti mobili e macchinari con 3.5 t/anno (26%). All'interno del comune in cui è stata condotta la campagna di misura le emissioni derivanti dalla Combustione non industriale e dalla Combustione nell'industria sono pari a 1.4 e 0.6 t/anno e rappresentano l'11 e il 4% rispettivamente del totale delle emissioni di SO_2 nel territorio di interesse.

La principale sorgente emissiva di **Monossido di Carbonio** è il traffico autoveicolare, soprattutto i veicoli con motore a benzina. Il contributo dei veicoli diesel è invece molto ridotto.

Le emissioni totali annue di monossido di carbonio nel comune di Zibido San Giacomo sono stimate pari a 1264.4 t/anno, il macrosettore Trasporto su strada contribuisce con 891.3 t/anno e concorre pertanto per il 70% alle emissioni di questo gas. Un apporto consistente di CO deriva dall'Agricoltura con 247.8 t/anno, che rappresenta il 19.5% sul totale delle emissioni. Ulteriori contributi derivano dalla Combustione non industriale con 58.2 t/anno (5.0%) e dai processi di Combustione nell'industria con 57.7 t/anno (4.5%).

Anche le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono in gran parte dovute al traffico, con il contributo, in questo caso, di tutti i veicoli, sia a benzina che a gasolio. La quantità procurata dal macrosettore Trasporto su strada nel comune di Zibido San Giacomo è pari a 328.1 t/anno, ovvero l'84% del totale. Gli altri macrosettori che concorrono alle emissioni degli NO_X sono: Altre sorgenti mobili e macchinari con 29.4 t/anno (8%), la Combustione nell'industria con 13.4 t/anno (3.4%), l'Agricoltura con 9.9 t/anno (2.6%) e la Combustione non industriale con 8.3 t/anno (2%).

Le principali sorgenti emissive dei **Composti Organici Volatili (COV)** nel comune di Zibido San Giacomo sono: l'Uso di solventi (162.8 t/anno, 54%) e il Trasporto su strada (95.9 t/anno, 32%). Ulteriori contributi sono dovuti ai Processi produttivi (13.6 t/anno, 4%), all'Agricoltura (12.0 t/anno, 4%), all'Estrazione e distribuzione combustibili (6.0 t/anno, 2%) e alla Combustione non industriale (5.1 t/anno, 1.7%).

La sorgenti principali di **Particolato Fine (PM10)** nel comune di Zibido San Giacomo sono il Trasporto su strada con 21.1 t/anno e l'Agricoltura con 17.9 t/anno. Questi macrosettori contribuiscono rispettivamente per il 46 e il 38% alle emissioni delle polveri fini. Contributi inferiori derivano da Altre sorgenti mobili e macchinari (4.5 t/anno, 9.8%), dalla Combustione non industriale (1.5 t/anno, 3%) e dai Processi produttivi (1.5 t/anno, 3%).

Si riportano in Figura 3 (valori percentuali) e in Tabella 3 (valori assoluti) le stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del comune di Zibido San Giacomo. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Milano.

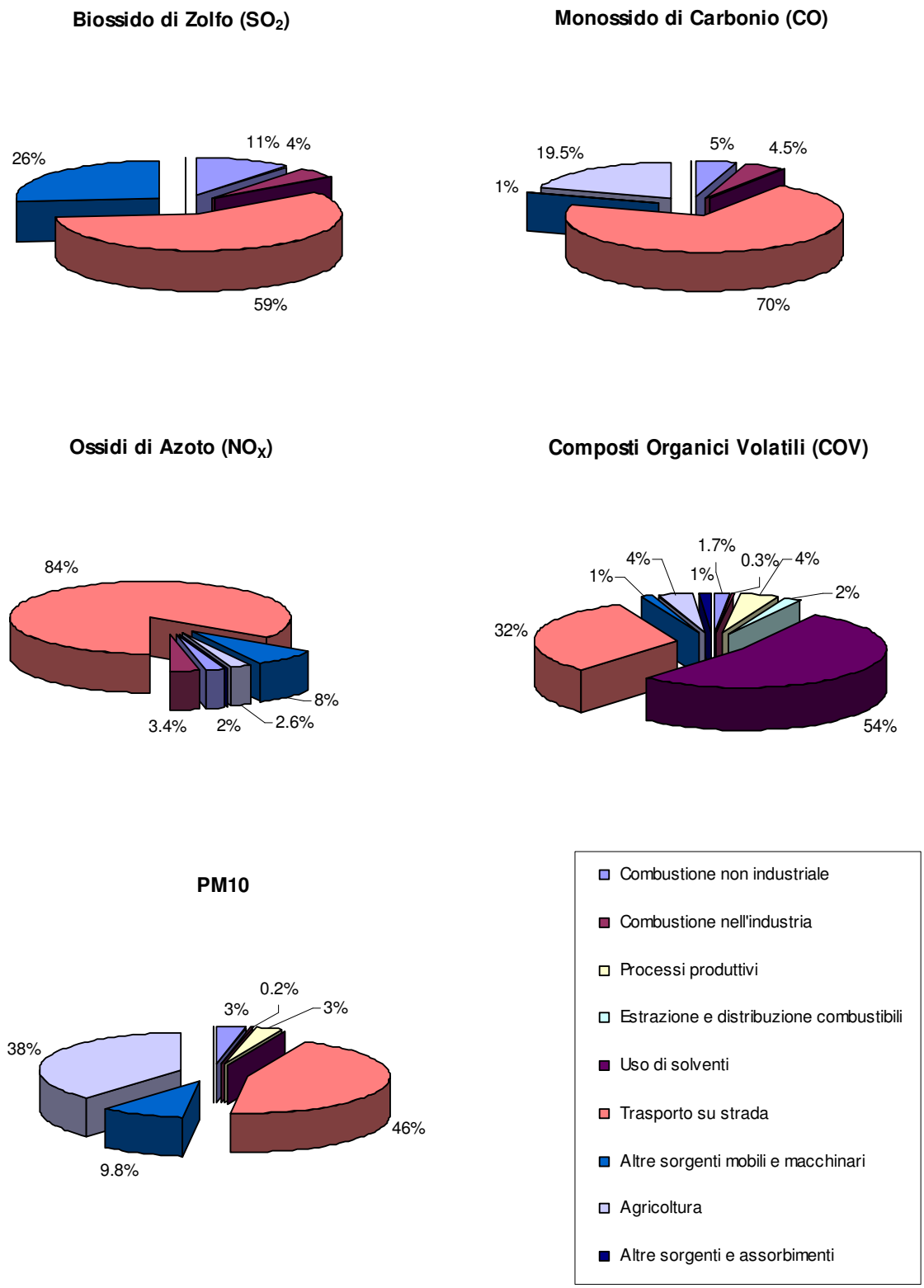


Figura 3: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Zibido San Giacomo.

					Comune di Zibido San Giacomo
DESCRIZIONE MACROSETTORE	**SO_2**	**NO_X**	**COV**	**CO**	**PM10**
	t/anno	t/anno	T/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Combustione non industriale	1.4	8.3	5.1	58.2	1.5
Combustione nell'industria	0.6	13.4	0.8	57.7	0.1
Processi produttivi	0.0	0.0	13.6	0.0	1.5
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	162.8	0.0	0.0
Trasporto su strada	7.8	328.1	95.9	891.3	21.1
Altre sorgenti mobili e macchinari	3.5	29.4	4.2	9.4	4.5
Trattamento e smaltimento rifiuti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Agricoltura	0.0	9.9	12.0	247.8	17.9
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0
	13.3	**389.1**	**304.6**	**1264.4**	**46.6**

					Provincia di Milano
DESCRIZIONE MACROSETTORE	**SO_2**	**NO_X**	**COV**	**CO**	**PM10**
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	3646	3192	148	425	53
Combustione non industriale	3480	7197	1603	15241	660
Combustione nell'industria	1602	8360	2222	8966	212
Processi produttivi	0.02	83	8067	4033	226
Estrazione e distrib.di combustibili fossili	0.0	0.0	4169	0.0	0.0
Uso di solventi	1.3	3.9	62367	0.7	38
Trasporto su strada	1345	51298	34995	221593	3860
Altre sorgenti mobili e macchinari	219	1964	285	982	229
Trattamento e smaltimento rifiuti	70	574	38	37	37
Agricoltura	0.0	186	159	3125	226
Altre sorgenti e assorbimenti	0.1	0.4	619	11	0.5
	10362	**72859**	**114675**	**254413**	**5541**

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Zibido San Giacomo e nell'intera Provincia di Milano.

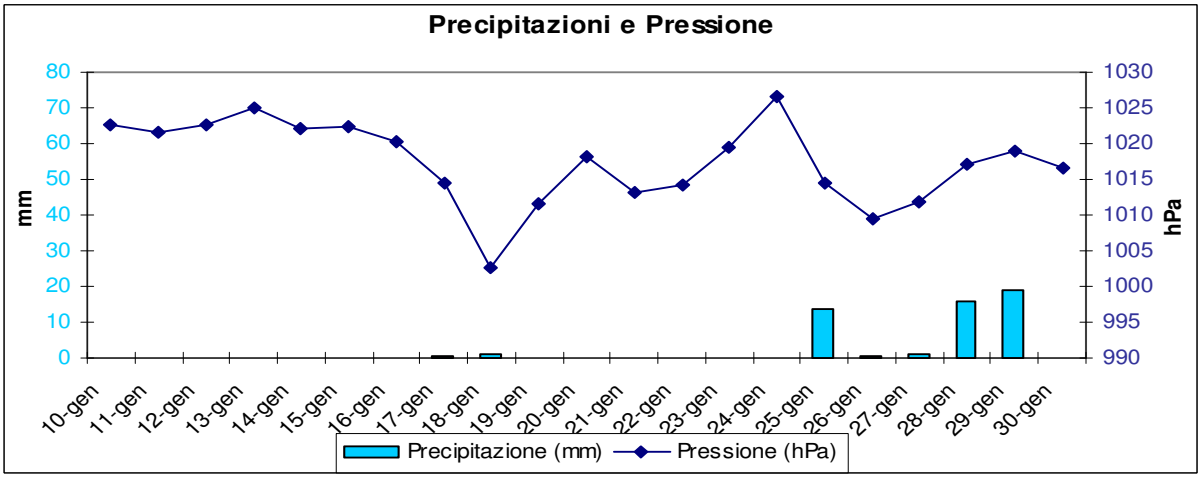
Situazione meteorologica nel periodo di misura

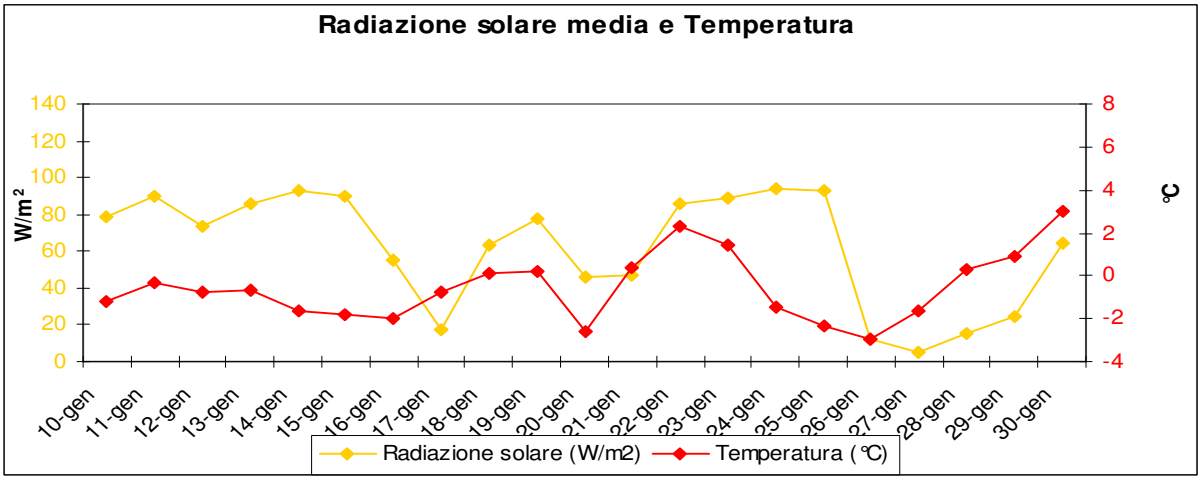
I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in un sito dipendono, come è evidente, dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi nell'area, ma le condizioni meteorologiche influiscono sia sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti, sia sulla formazione 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 Zibido San Giacomo è stata condotta dal 10 al 30 gennaio 2006.
Il periodo della campagna è stato contraddistinto dalla persistenza di campi di alta pressione che hanno favorito un intenso raffreddamento radiativo notturno e hanno dato luogo a forti gelate e intense formazioni di brina per quasi tutto il mese di gennaio.
Durante il periodo del monitoraggio le temperature notturne negative hanno determinato medie giornaliere al di sotto dello zero per ben 13 giorni, e temperature medie giornaliere appena sopra lo zero nei restanti giorni.
La temperatura media del periodo, rilevata presso la stazione meteorologica di Lacchiarella, è stata di –0.5°C. La temperatura minima è stata rilevata il 14 gennaio con un valore orario di –6.6°C, mentre il massimo orario è stato di 8.7°C il giorno 22 gennaio.
A causa dell'elevato numero di giornate limpide e serene la radiazione solare media sul periodo è stata di 61 W/m^2, risultando superiore alla media ventennale, mentre l'umidità relativa si è mantenuta su una media del 70.6%.
Dal punto di vista barico il periodo del monitoraggio è stato caratterizzato dalla persistente presenza di un'area di alta pressione, estesa dall'Atlantico all'Europa continentale, che ha mostrato un cedimento il giorno 18 gennaio, senza però presentare fenomeni di rilievo. Un ulteriore rinforzo di alta pressione ha favorito il giorno 23 l'ingresso di correnti nordorientali molto fredde.
Nella seconda metà della terza decade di gennaio una depressione di origine polare ha richiamato correnti sciroccali calde che hanno dato luogo ad abbondati precipitazioni di carattere nevoso, con accumulo al suolo di circa 40 cm di neve asciutta.
In totale, nel periodo della campagna, sono caduti 52 mm di neve disciolta o pioggia.
La pressione media sul periodo misurata presso la stazione meteorologica di Tavazzano è stata di 1017.4 hPa.
Il prevalente regime di alta pressione ha causato uno scarso dinamismo anemologico: la velocità del vento media del periodo si è attestata su 0.8 m/s. Sono prevalse prolungate situazioni di calma di vento e sono stati del tutto assenti i casi di Foehn. L'unico episodio di vento degno di nota è stato l'irruzione di aria fredda da est il giorno 23 gennaio, quando è stata misurata una punta oraria di 3.4 m/s.

Nel mese di gennaio 2006 le condizioni climatiche sono state sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, poiché nelle numerose notti serene il raffreddamento radiativo del suolo ha creato un cuscinetto di aria fredda stagnante; inoltre le condizioni di alta pressione hanno determinato isotermia o inversione da subsidenza in quota, permettendo l'accumulo degli inquinanti nei bassi strati atmosferici e determinando numerosi giorni di superamento del valore limite per il PM10 e alcuni superamenti del limite normativo per l'NO_2.
Si riportano gli andamenti relativi ai principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dalle centraline di Lacchiarella e Tavazzano:

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





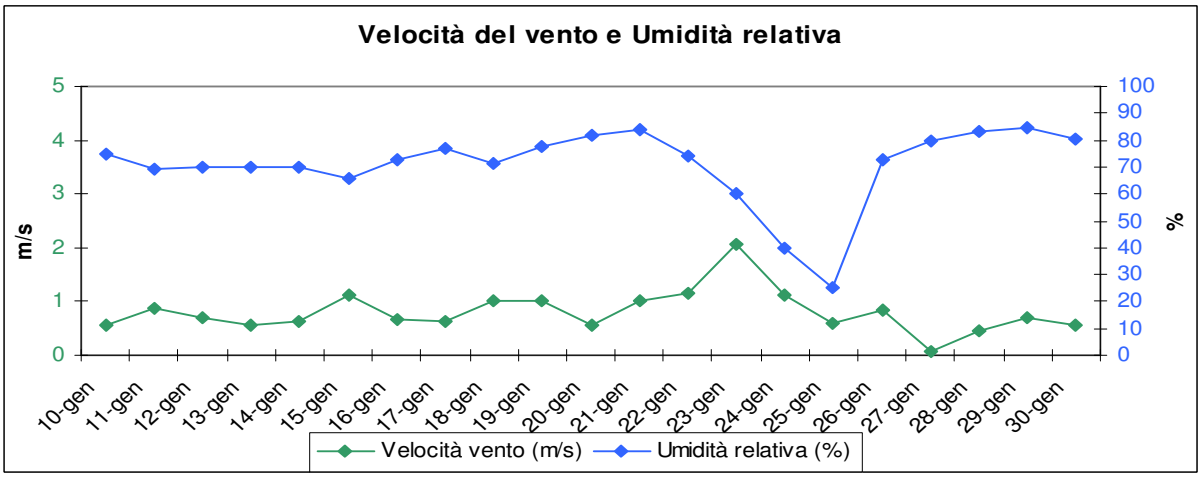


Figura 4: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dalle centraline di Lacchiarella e Tavazzano.

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 (SO_2), ossidi di azoto (NO ed NO_2), ozono (O_3), 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 SO_2, NO_2, 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 2005.
Poiché i livelli di concentrazione degli inquinanti aerodispersi dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche osservate durante il periodo di misura e dalle differenti sorgenti emissive, 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 Zibido San Giacomo sono pertanto stati confrontati con quelli registrati in altre postazioni localizzate sia all'interno della città di Milano (Via Juvara, Viale Marche), che in comuni della provincia: Abbiategrasso, Corsico, Lacchiarella, Magenta, Melegnano, Motta Visconti, San Giuliano Milanese. Come mostrato in Tabella 4 le centraline fisse scelte come riferimento sono localizzate in ambiente urbano e suburbano, e in siti adatti a misure di inquinanti industriali, da traffico e di fondo.
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 emissive, legate al traffico o alle attività produttive.
Si fa inoltre presente che l'ora a cui sono associati i dati si riferisce all'ora solare.

Le concentrazioni di **Biossido di Zolfo** registrate durante il periodo della campagna a Zibido San Giacomo sono state molto contenute: il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera sono risultati rispettivamente pari a 7 µg/m³ e 9 µg/m³. I valori si sono dunque mantenuti ben al di sotto del limite normativo, che fissa la soglia su 24 ore a 125 µg/m³.
Analizzando l'andamento dei livelli di concentrazione durante l'arco delle ventiquattro ore si nota come non vi siano variazioni significative nel corso della giornata, concentrazioni leggermente più elevate si rilevano nelle ore centrali del giorno, i valori tendono poi a diminuire durante le ore notturne.
Si vedano a tal proposito i grafici riportati in Figura 5 a pagina 22.
I valori di Biossido di Zolfo misurati dal Laboratorio mobile a Zibido San Giacomo sono in linea con quanto misurato nelle altre centraline della rete fissa prese a confronto, come si può rilevare nella tabella 5 di pagina 31.

Per quanto riguarda il **Monossido di Azoto** nella postazione di Zibido San Giacomo si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di 863 µg/m³. I valori più bassi delle concentrazioni, invece, sono stati registrati nei giorni di instabilità atmosferica e nei giorni festivi in particolare.
Come mostrato in Figura 6 a pagina 23, il giorno medio feriale è caratterizzato da un picco di concentrazione al mattino tra le 8.00 e le 11.00, seguito da un altro aumento dei valori di NO nelle ore serali; questo tipo di comportamento, può essere collegato almeno in parte all'andamento dei volumi di traffico nella zona.
Durante i giorni prefestivi si misurano concentrazioni più basse e si osserva un andamento più uniforme. Nei giorni festivi i valori di NO sono molto bassi, si riscontra solo una tendenza all'aumento delle concentrazioni nelle ore serali.
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.
Le concentrazioni medie sul periodo di questo gas misurate dal Laboratorio mobile (173 µg/m³) sono confrontabili con quelle misurate presso le centraline di Corsico (174 µg/m³) e Milano Via Juvara (175 µg/m³) e risultano essere inferiori rispetto a quanto rilevato presso la postazione urbana da traffico di Milano Viale Marche (205 µg/m³), dove è stato rilevato il valore medio sul periodo più alto.
Per questo parametro i valori più bassi sono quelli misurati nelle centraline di Motta Visconti (52 µg/m³) e Lacchiarella (82 µg/m³).

Durante la campagna di misura a Zibido San Giacomo la concentrazione media sul periodo di **Biossido di Azoto** si è attestata su 96 µg/m³, mentre la concentrazione massima oraria è stata di 217 µg/m³. Durante il periodo del monitoraggio il valore limite normativo di 200 µg/m³ è stato superato due volte, il 12 e il 30 gennaio.
Lo studio dei livelli di concentrazione oraria nel grafico del Giorno tipo riprende quanto già esposto nel paragrafo precedente: un andamento modulato con aumento al mattino, lieve calo nelle ore pomeridiane e un nuovo aumento nelle ore serali. Nei giorni prefestivi e festivi si osservano trend diversi: un aumento dei valori nel tardo-pomeriggio nei giorni prefestivi e la tendenza all'aumento nelle ore serali e notturne nei giorni festivi.
La concentrazione media sul periodo e la concentrazione massima oraria misurate presso la postazione del Laboratorio mobile sono confrontabili con i rispettivi parametri rilevati presso la centralina di San Giuliano Milanese (96 µg/m³, 221 µg/m³).
Come per l'NO, i valori di biossido di azoto misurati a Zibido San Giacomo sono inferiori rispetto a quelli rilevati presso il sito di Milano Viale Marche (126 µg/m³, 368 µg/m³), stazione dove sono state registrate le concentrazioni più alte e dove si sono verificati il maggior numero di superamenti del limite normativo (7 giorni). I superamenti del valore limite per l'NO_2 si sono verificati anche a Corsico, San Giuliano Milanese e Milano Via Juvara, come si può vedere nella tabella 6 di pagina 31.
I valori più bassi delle concentrazioni sono state rilevate presso le postazioni di Motta Visconti e Melegnano.

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Zibido San Giacomo si sono mantenuti sempre al di sotto dei limiti normativi. Il valore medio sul periodo è stato di 1.5 mg/m³; il valore massimo orario è stato di 8.3 mg/m³, mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a 5.3 mg/m³, minore del valore limite per la protezione della salute umana di 10 mg/m^3.
Nelle Figure 8A e 8B sono mostrati gli andamenti per questo inquinante.
A causa di problemi strumentali sono state ottenute misure di CO solo per 12 giorni, rispetto ai 21 del monitoraggio, includendo un solo sabato e una domenica, il che ha reso impossibile il calcolo del giorno tipo festivo e prefestivo. Il grafico del Giorno tipo pertanto, illustra l'andamento del monossido di carbonio solo nei giorni feriali. In esso si osserva un

trend simile a quanto già descritto per gli ossidi di azoto nei paragrafi precedenti: un picco al mattino, una flessione a partire dalle ore 12.00 e un aumento dei valori nelle ore serali e notturne.
Il valore medio sul periodo misurato dal Laboratorio mobile a Zibido San Giacomo è confrontabile con lo stesso parametro rilevato presso le postazioni fisse di Abbiategrasso (1.6 mg/m^3) e Corsico (1.6 mg/m^3) e risulta essere più basso rispetto a tutti quelli rilevati presso le postazioni fisse della Rete di rilevamento della qualità dell'aria prese a riferimento. Il valore massimo orario misurato a Zibido San Giacomo è superiore a quello registrato dalle altre centraline, mentre il massimo della media di 8 ore è intermedio tra gli stessi parametri rilevati a San Giuliano Milanese e Milano Viale Marche.

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).
Nel corso di questa campagna invernale il valore medio del periodo, il valore massimo orario e il valore massimo mediato sulle 8 ore sono risultati rispettivamente 10 µg/m³, 54 µg/m³ e 45 µg/m³.
Relativi aumenti di concentrazione dell'ozono in atmosfera sono stati registrati nei giorni più soleggiati, con cielo particolarmente terso e in assenza di copertura nuvolosa.
L'andamento di questo inquinante risulta differente da quelli primari, infatti l'ozono non ha sorgenti emissive dirette di rilievo 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 13.00 e le 15.00); 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". Nel corso del monitoraggio a Zibido San Giacomo tale fenomeno si è verificato solo nei giorni festivi.
Generalmente le concentrazioni di questo gas sono più elevate nelle aree rurali rispetto a quelle urbanizzate, valori maggiori si registrano sottovento alle grandi città, anche a decine di Km di distanza. Quindi per i livelli di ozono si possono tipicamente individuare tre fasce di concentrazione:
- bassa, in zona urbana (Milano Via Juvara),
- media, in zona suburbana o urbana da fondo (Corsico, Magenta),
- alta, in zona rurale (Lacchiarella, Motta Visconti).

Il valore medio del periodo e il valore massimo orario determinati presso la postazione del Laboratorio mobile sono confrontabili a quelli rilevati presso le centraline di Lacchiarella e Motta Visconti; anche il valore massimo sulla media delle 8 ore è paragonabile a quello calcolato a Motta Visconti.
Durante il periodo del monitoraggio della qualità dell'aria a Zibido San Giacomo non si sono verificati superamenti della soglia di informazione (180 µg/m^3 media oraria) e del valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 µg/m^3 media 8 ore), come è usuale in questa stagione.
Nella tabella 8 di pagina 33 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

La misura del **Particolato Fine (PM10)** è stata effettuata dal 14 al 31 gennaio, con un campionatore sequenziale e successiva pesata gravimetrica; questo tipo di strumento è programmato per fornire dati giornalieri.

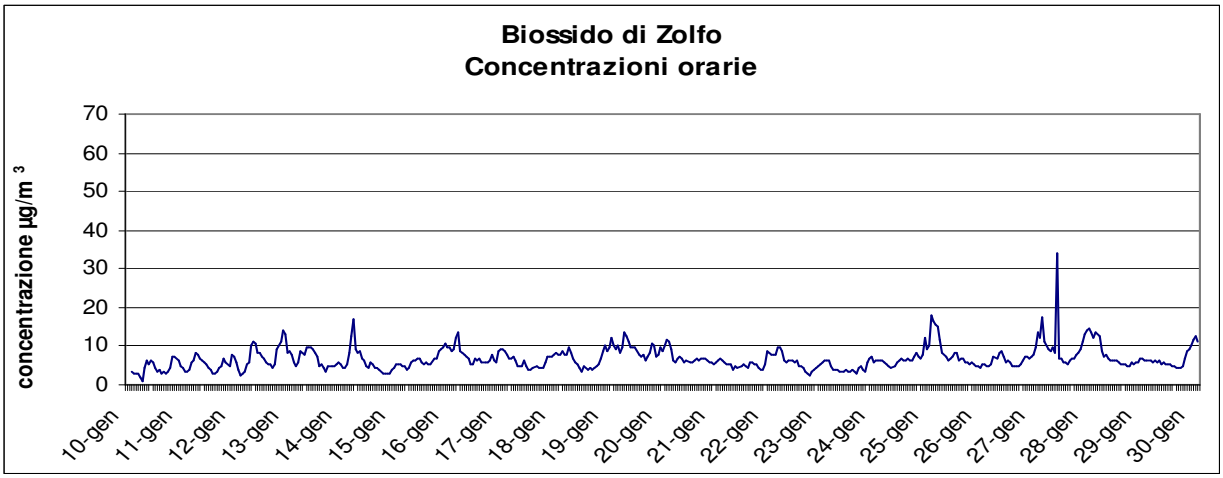
La concentrazione media durante il periodo di misura è stata di 92 µg/m³, mentre il valore massimo giornaliero è stato registrato il 22 gennaio con 146 µg/m³.
Nel complesso l'andamento giornaliero delle concentrazioni di PM10 registrate dal Laboratorio mobile ricalca il trend rilevato dalle centraline della RRQA e la media della Zona Critica in particolare (Milano Via Juvara e Verziere, Vimercate, Limito di Pioltello e Arese).
Il trend giornaliero del PM10 a Zibido San Giacomo è anche in linea con le misure effettuate presso il sito di Milano Via Pascal, dove è in funzione un campionatore gravimetrico dello stesso tipo di quello installato sul Laboratorio mobile.
Il valore limite per la protezione della salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, è fissato a 50 µg/m^3. Nel periodo della campagna le concentrazioni di particolato fine (PM10) hanno superato tale valore per 15 volte; il numero dei superamenti si è verificato in concomitanza con quanto avvenuto presso gli altri siti di misura.
Nella tabella 9 di pagina 34 sono riportati i dati statistici relativi a questo inquinante.

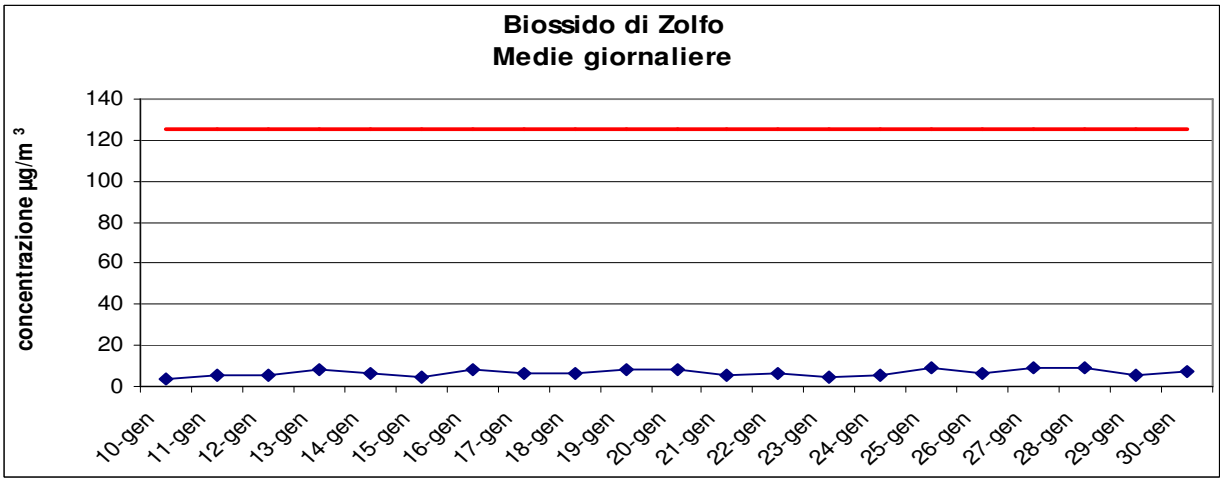
Conclusioni

Le misure effettuate sul territorio del comune di Zibido San Giacomo hanno consentito una caratterizzazione generale della qualità dell'aria nelle vicinanze di un'importante arteria di traffico (S.S. 35 – dei Giovi) in prossimità della sorgente emissiva.

- i valori di **NO_X** hanno presentato andamenti e livelli medi di concentrazione confrontabili a quelli misurati presso le postazioni urbane di San Giuliano Milanese, Corsico, Abbategrasso e Milano Via Juvara, e risultano inferiori rispetto a quanto rilevato nella centralina da traffico di Milano Viale Marche;
- i valori medi di **CO** sono paragonabili a quelli misurati nelle postazioni di Corsico e Abbiategrasso, si dimostrano essere contenuti e al di sotto dei limiti di legge;
- anche per quanto riguarda **SO_2**, i valori e gli andamenti sono comparabili alle altre centraline della rete fissa;
- i valori e gli andamenti dell'**O_3** sono paragonabili a quelli rilevati presso le centraline di Lacchiarella e Motta Visconti; essi risultano in linea con quelli rilevati nelle postazioni della RRQA non direttamente influenzate dal traffico;
- il **PM10** mostra un andamento del tutto sovrapponibile a quanto rilevato nella Zona Omogenea milanese, ma con valori medi giornalieri leggermente inferiori.

Durante il periodo di misura a Zibido San Giacomo gli inquinanti monitorati, ad eccezione del PM10 e dell'NO_2, non hanno fatto registrare superamenti dei limiti normativi.
La frequenza dei superamenti del particolato fine è confrontabile con quanto osservato presso le centraline fisse situate nella Zona Critica milanese.
I superamenti del valore limite normativo per il biossido di azoto nella postazione del Laboratorio mobile si sono verificati in concomitanza con quanto avvenuto presso alcuni dei siti della RRQA.
Nel punto di campionamento l'influenza delle emissioni nelle immediate vicinanze (traffico) ha determinato nel periodo monitorato condizioni di criticità, durante le fasi di stabilità atmosferica, quando le calme di vento e il raffreddamento radiativo del suolo hanno determinato una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera.
L'analisi dei valori degli inquinanti misurati caratterizza il luogo in cui è stato posizionato il Laboratorio mobile come sito assimilabile alle stazioni suburbane dell'area milanese.





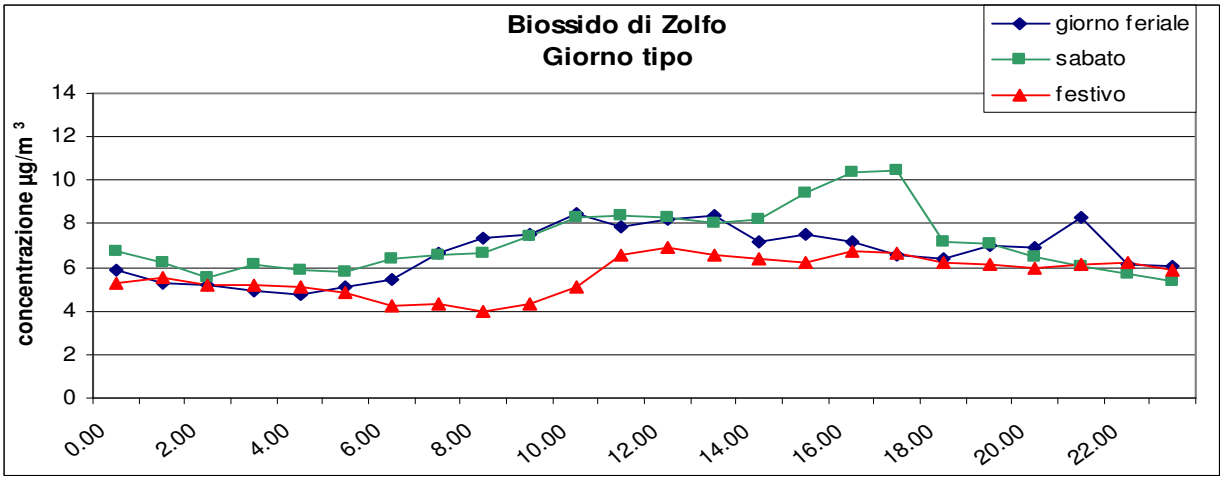
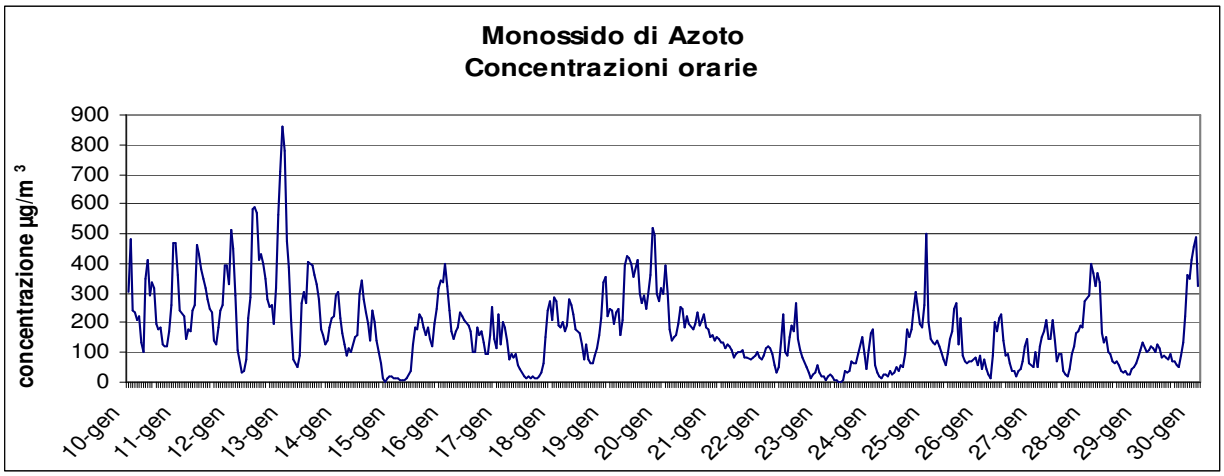
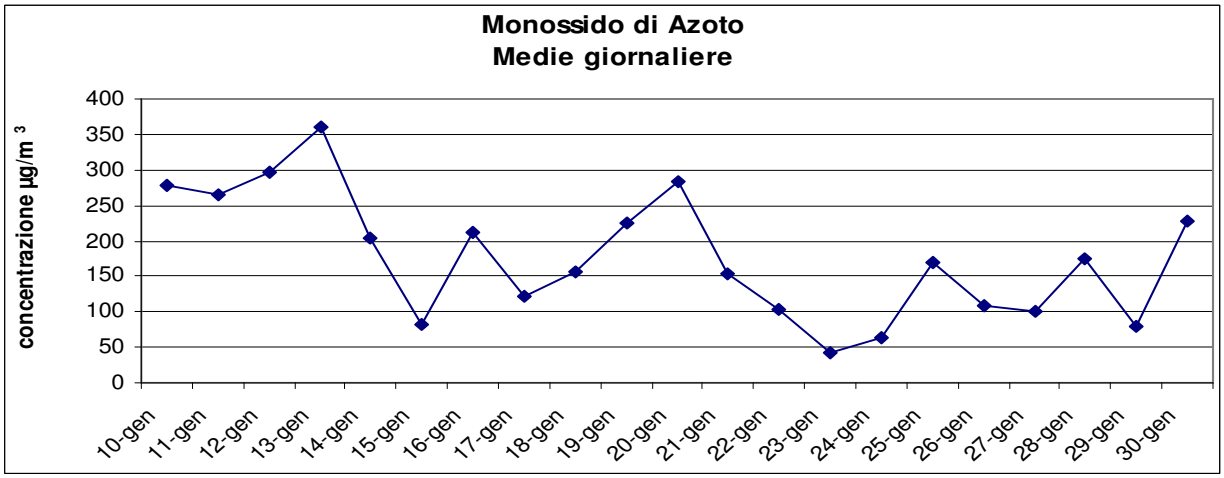


Figura 5: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per SO_2 a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.





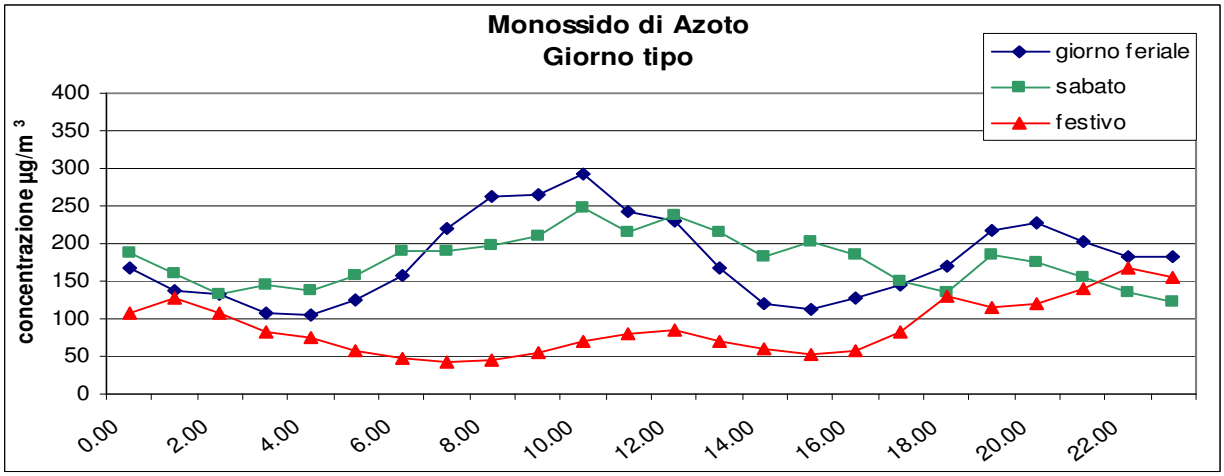
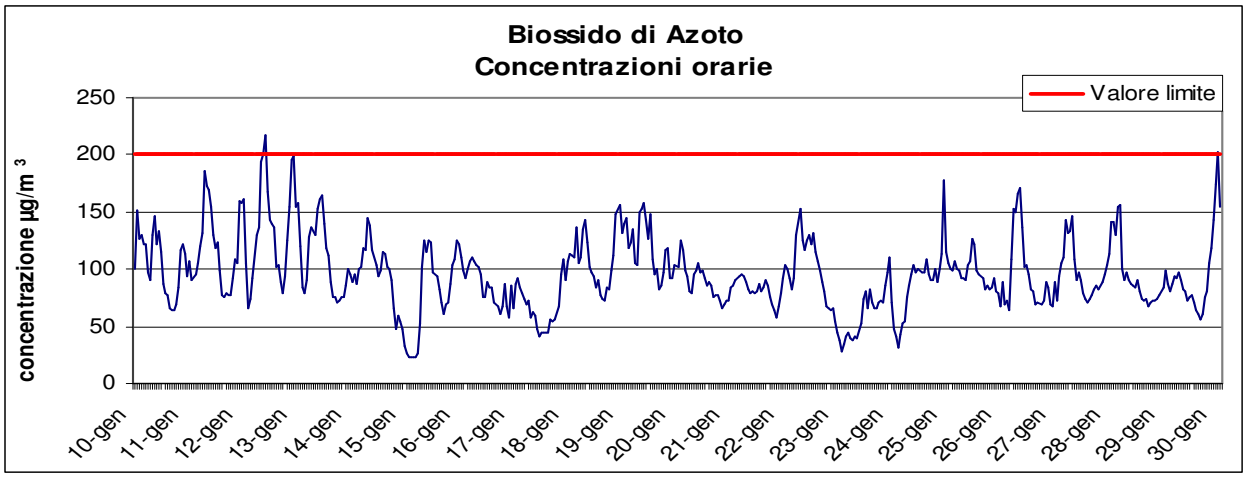
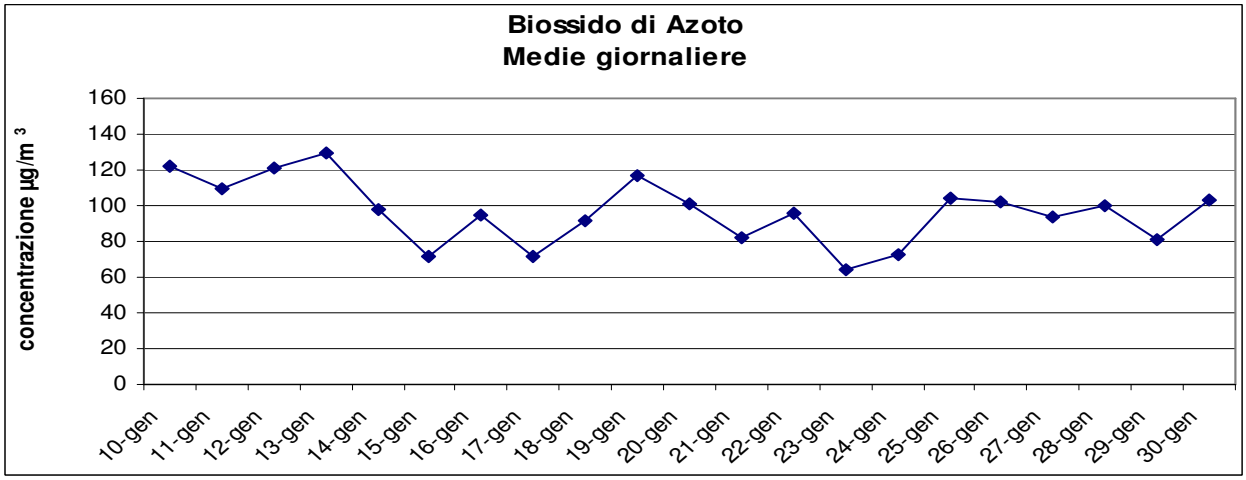


Figura 6: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.





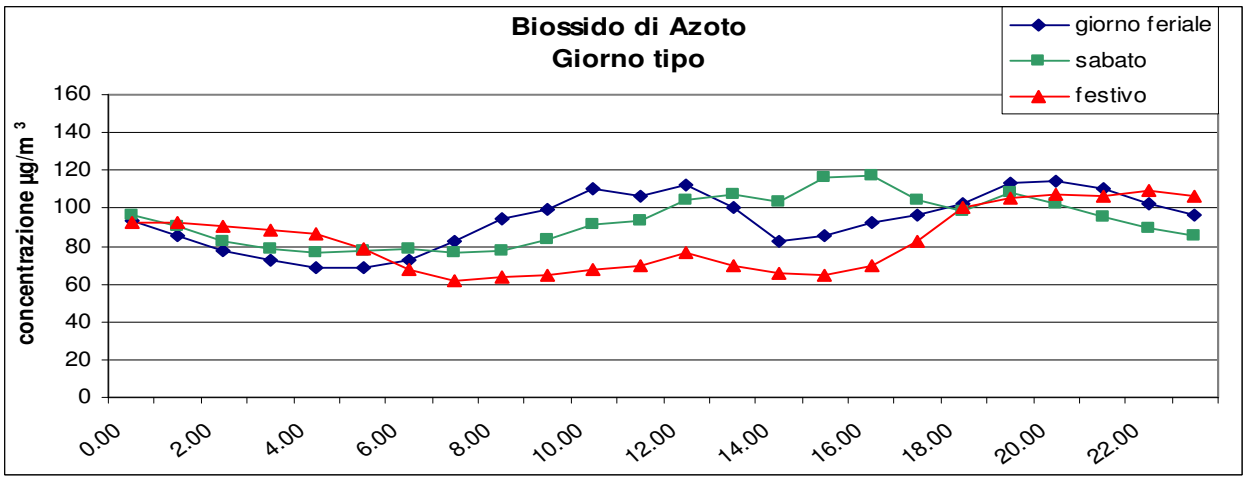
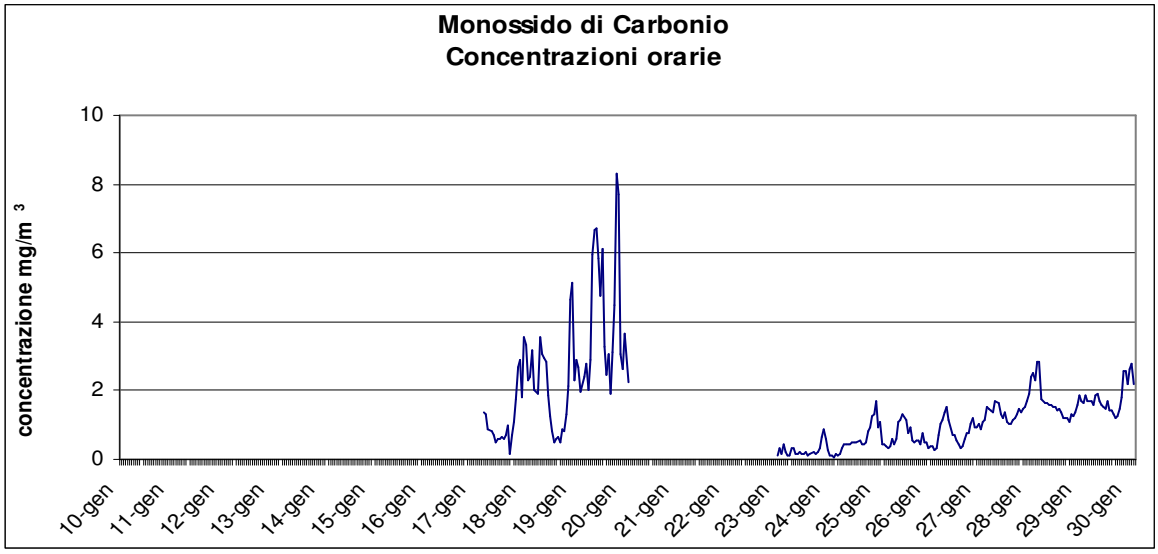


Figura 7: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorno tipo per NO_2 a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.



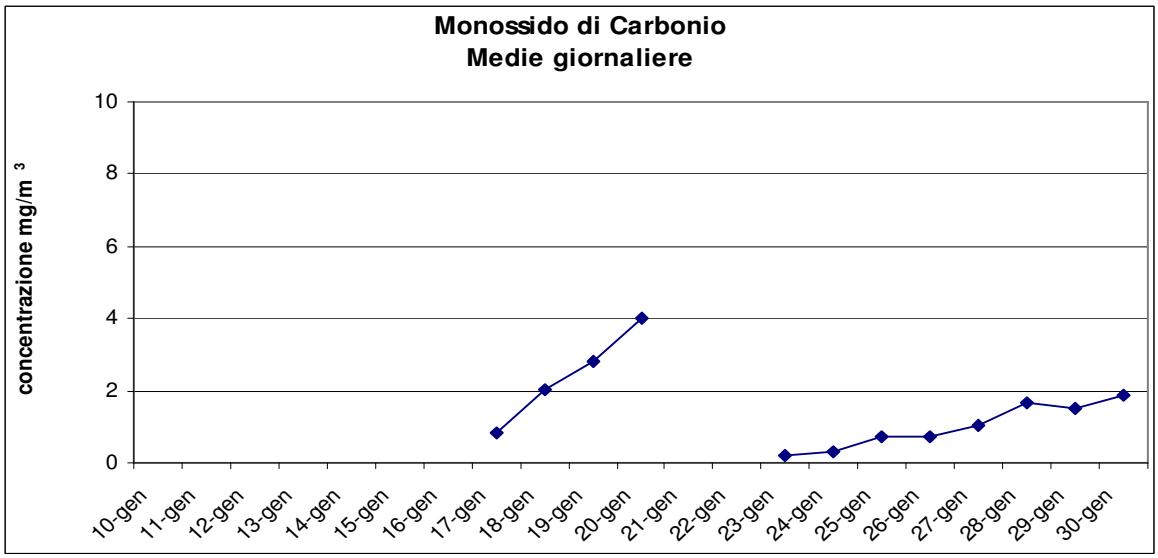
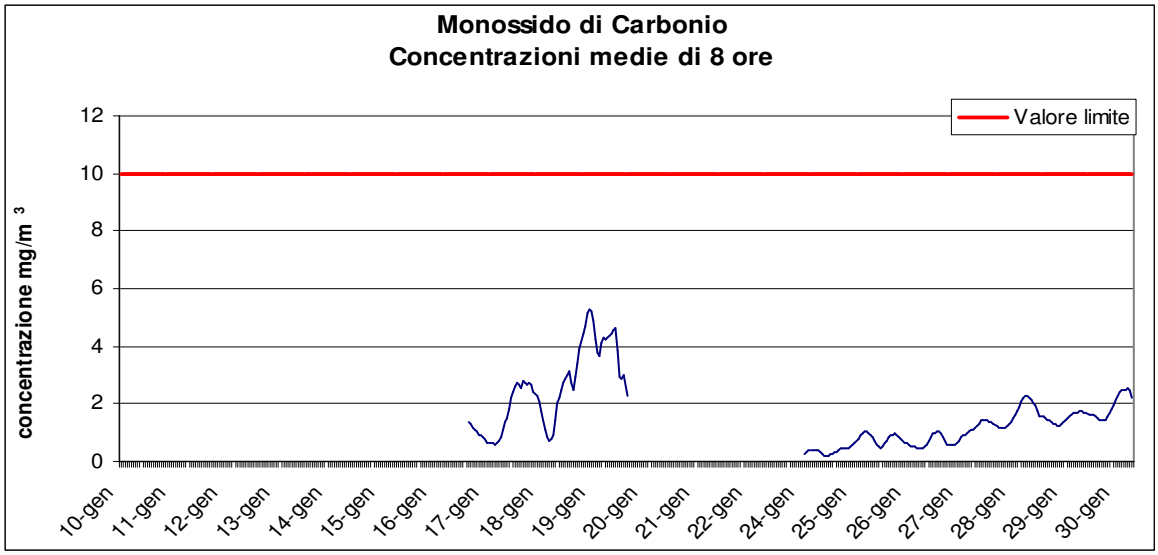


Figura 8A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per CO a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.



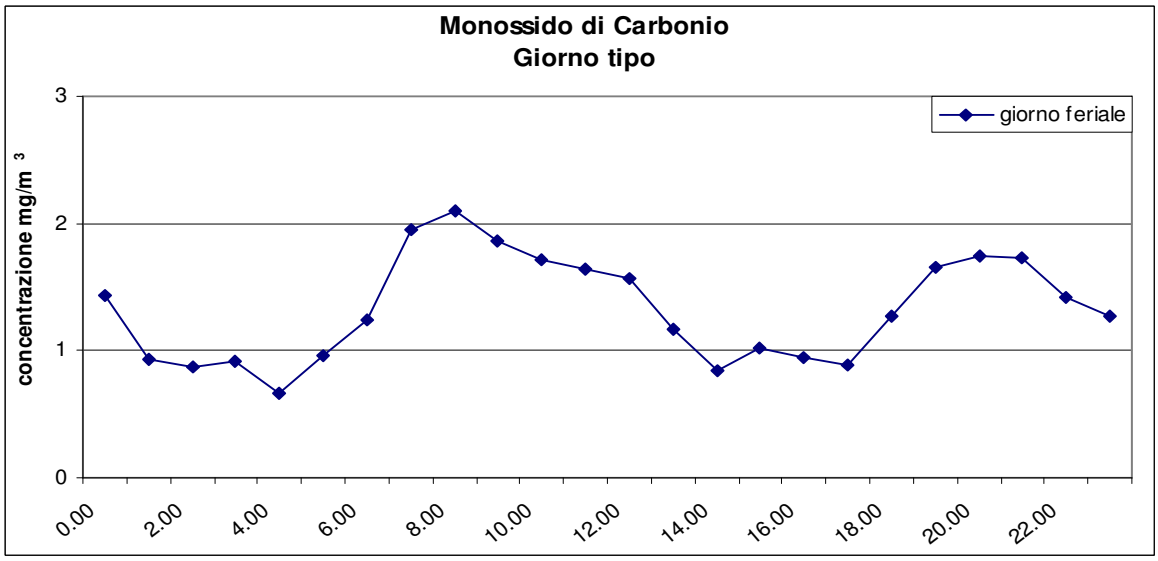
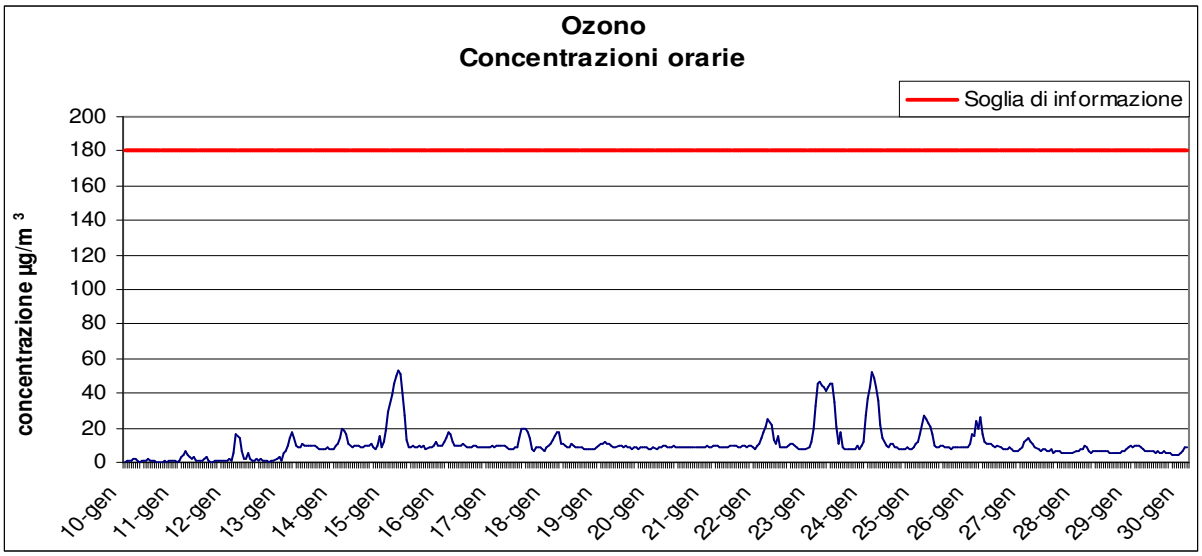


Figura 8B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.



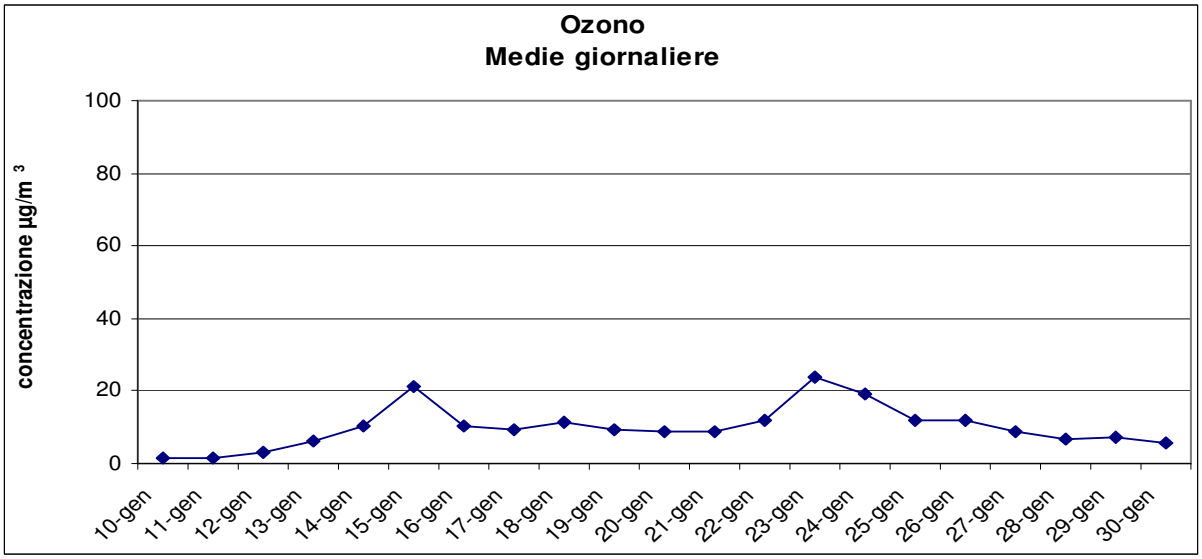
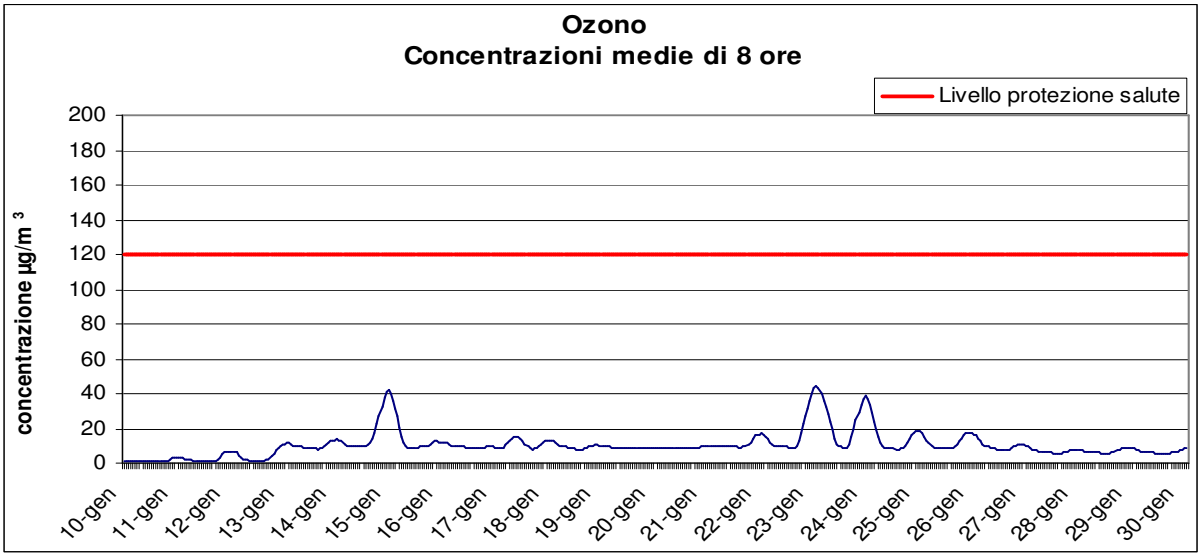


Figura 9A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per O_3 a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.



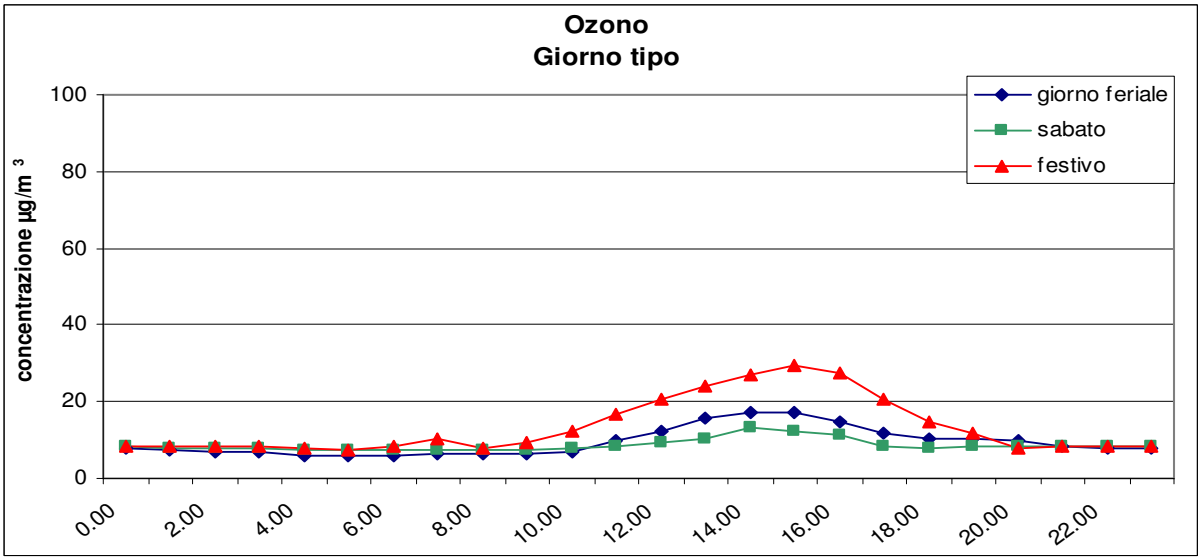


Figura 9B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O_3 a Zibido San Giacomo nel periodo di misura.

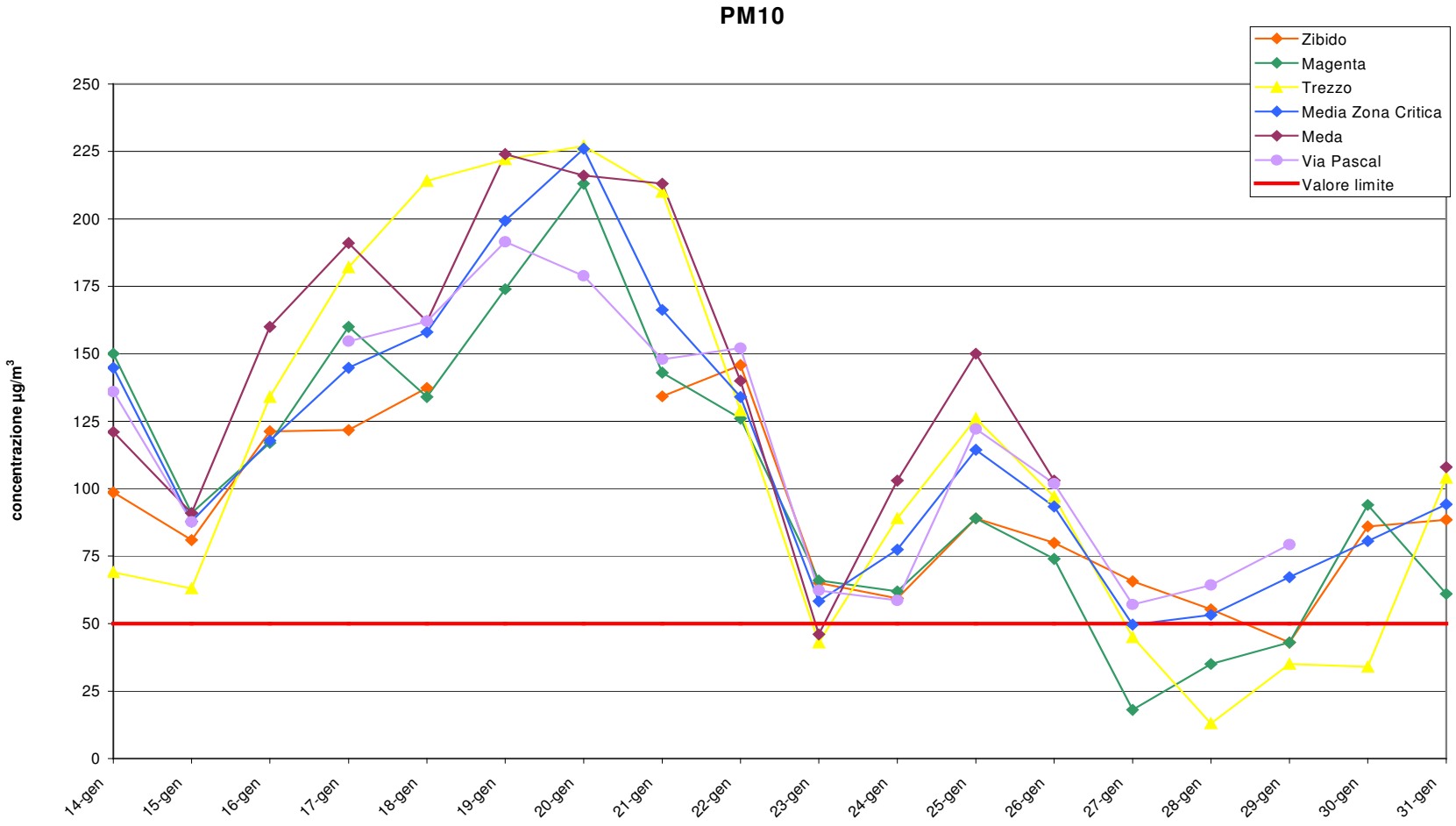


Figura 10: Concentrazioni medie giornaliere di PM10 a Zibido San Giacomo e in alcune stazioni della RRQA nel periodo di misura.

	Rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Zibido San Giacomo (mezzo mobile)	PUB	SUBURBANA	TRAFFICO	102	Dal 10 al 30 gennaio 2006
Abbiategrasso	PUB	URBANA	FONDO	120	Centralina Fissa
Corsico	PUB	URBANA	TRAFFICO	116	Centralina Fissa
Lacchiarella	PUB	SUBURBANA	FONDO	98	Centralina Fissa
Magenta	PUB	URBANA	FONDO	141	Centralina Fissa
Melegnano	PRIV	URBANA	INDUSTRIALE	88	Centralina fissa
Motta Visconti	PUB	SUBURBANA	FONDO	100	Centralina fissa
San Giuliano Milanese	PRIV	URBANA	TRAFFICO	98	Centralina fissa
Milano Viale Marche	PUB	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina Fissa
Milano Via Juvara	PUB	URBANA	FONDO	122	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

Tabelle

10 – 30 gennaio 2005

Biossido di Zolfo

	% Rend.	Media ($\mu g/m^3$)	Dev St.	Max Media 24 h ($\mu g/m^3$)	Nr. giorni superamento Valore limite
Zibido San Giacomo (mezzo mobile)	99.5	7	3	9	**0**
Magenta	94.4	5	8	12	**0**
Melagnano	99.8	4	2	7	**0**
San Giuliano Milanese	99.6	5	7	14	**0**
Milano Via Juvara	96	16	9	32	**0**

Tabella 5: Dati statistici relativi a SO_2.

Biossido di Azoto

	% Rend.	Media ($\mu g/m^3$)	Dev St.	Max Media1 h ($\mu g/m^3$)	Nr. giorni superamento Valore limite	
Zibido San Giacomo (mezzo mobile)	100	96	32	217	**2**	12, 30 gennaio
Abbiategrasso	76	102	22	191	**0**	
Corsico	92	101	35	305	**3**	12, 13, 20 gennaio
Lacchiarella	99	72	21	181	**0**	
Magenta	98	80	25	155	**0**	
Melegnano	99	63	23	149	**0**	
Motta Visconti	98	57	22	181	**0**	
San Giuliano Milanese	99	96	31	221	**3**	11, 13, 30 gennaio
Milano Viale Marche	99	126	42	368	**7**	10, 12, 13, 14, 19, 20, 30 gennaio
Milano Via Juvara	99	103	33	275	**2**	10, 20 gennaio

Tabella 6: Dati statistici relativi a NO_2.

Monossido di Carbonio

	% Rend.	Media (mg/m^3)	Dev St.	Max Media1 h (mg/m^3)	Max Media 8 h (mg/m^3)	Nr. giorni superamento Valore limite
Zibido San Giacomo (mezzo mobile)	45	1.5	1.3	8.3	5.3	**0**
Abbiategrasso	43	1.6	1.0	5.8	4.3	**0**
Corsico	86	1.6	0.8	6.0	4.2	**0**
Melegnano	99	1.9	0.9	4.5	3.6	**0**
San Giuliano Milanese	99	2.4	1.0	7.1	4.5	**0**
Milano Viale Marche	94	2.5	1.1	7.4	6.2	**0**

Tabella 7: Dati statistici relativi a CO.

Ozono

	% Rend.	Media ($\mu g/m^3$)	Dev St.	Max Media1 h ($\mu g/m^3$)	Nr. giorni superamento Soglia di informazione	Max Media 8 h ($\mu g/m^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute
Zibido San Giacomo (mezzo mobile)	100	10	9	54	**0**	45	**0**
Corsico	92	6	4	38	**0**	24	**0**
Lacchiarella	99	9	9	54	**0**	39	**0**
Magenta	98	8	7	42	**0**	27	**0**
Motta Visconti	97	9	10	57	**0**	47	**0**
Milano Via Juvara	99	2	2	13	**0**	8	**0**

Tabella 8: Dati statistici relativi a O_3.

14 – 31 gennaio 2006

Particolato Fine (PM10)

	% Rend.	Media ($\mu g/m^3$)	Dev St.	Max giornaliera ($\mu g/m^3$)	Nr. Giorni superamento Valore limite
Zibido San Giacomo (mezzo mobile)	89	92	31	146	**15**
Magenta	100	103	53	213	**15**
Meda	78	145	53	224	**13**
Trezzo d'Adda	100	113	72	227	**13**
Milano Via Pascal	83	117	47	191	**15**

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
10/01/06	11		306	100		0
10/01/06	12		479	152		1
10/01/06	13	4	239	126		1
10/01/06	14	3	232	131		1
10/01/06	15	3	210	122		2
10/01/06	16	3	220	122		2
10/01/06	17	2	133	97		1
10/01/06	18	1	101	90		0
10/01/06	19	4	352	130		1
10/01/06	20	6	410	146		1
10/01/06	21	5	293	122		1
10/01/06	22	6	337	133		2
10/01/06	23	6	317	116		1
11/01/06	0	4	197	87		1
11/01/06	1	3	176	79		1
11/01/06	2	4	183	77		1
11/01/06	3	3	126	66		1
11/01/06	4	3	122	65		0
11/01/06	5	3	120	64		1
11/01/06	6	3	170	69		0
11/01/06	7	4	262	84		1
11/01/06	8	8	466	117		1
11/01/06	9	8	467	122		1
11/01/06	10	6	360	113		1
11/01/06	11	5	241	94		0
11/01/06	12	4	222	106		2
11/01/06	13	3	149	91		3
11/01/06	14	3	176	95		4
11/01/06	15	4	172	105		6
11/01/06	16	6	238	119		4
11/01/06	17	6	258	132		3
11/01/06	18	8	466	186		3
11/01/06	19	8	432	172		3
11/01/06	20	7	381	169		1
11/01/06	21	6	347	154		1
11/01/06	22	6	319	130		1
11/01/06	23	5	276	118		2
12/01/06	0	4	249	123		3
12/01/06	1	4	234	99		1
12/01/06	2	3	137	77		0
12/01/06	3	3	126	76		1
12/01/06	4	4	183	78		1
12/01/06	5	4	241	77		1
12/01/06	6	5	260	78		1
12/01/06	7	7	390	93		1
12/01/06	8	6	393	109		1
12/01/06	9	5	332	106		1
12/01/06	10	8	515	159		1
12/01/06	11	7	449	158		2
12/01/06	12	6	290	160		2
12/01/06	13	4	106	106		6

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
12/01/06	14	3	29	65		16
12/01/06	15	3	36	73		14
12/01/06	16	3	74	92		7
12/01/06	17	5	217	130		2
12/01/06	18	6	282	137		2
12/01/06	19	10	586	194		5
12/01/06	20	11	587	200		2
12/01/06	21	11	572	217		1
12/01/06	22	8	415	168		1
12/01/06	23	8	431	143		3
13/01/06	0	8	399	139		1
13/01/06	1	7	346	136		2
13/01/06	2	6	281	103		1
13/01/06	3	5	254	103		2
13/01/06	4	5	261	89		1
13/01/06	5	4	200	79		0
13/01/06	6	6	316	93		1
13/01/06	7	9	564	124		1
13/01/06	8	11	712	155		2
13/01/06	9	14	862	195		3
13/01/06	10	13	778	199		1
13/01/06	11	9	474	155		6
13/01/06	12	9	385	158		7
13/01/06	13	8	210	120		10
13/01/06	14	6	76	84		14
13/01/06	15	5	52	80		17
13/01/06	16	6	90	91		14
13/01/06	17	9	267	128		10
13/01/06	18	8	301	136		9
13/01/06	19	8	267	130		9
13/01/06	20	10	407	154		11
13/01/06	21	10	400	161		10
13/01/06	22	10	390	164		10
13/01/06	23	9	360	139		9
14/01/06	0	8	331	118		10
14/01/06	1	7	277	112		9
14/01/06	2	5	177	88		9
14/01/06	3	5	155	75		8
14/01/06	4	4	127	76		8
14/01/06	5	4	137	71		8
14/01/06	6	5	181	72		8
14/01/06	7	5	217	76		9
14/01/06	8	5	224	76		8
14/01/06	9	5	291	86		8
14/01/06	10	6	304	100		8
14/01/06	11	5	214	95		9
14/01/06	12	4	162	90		11
14/01/06	13	4	125	96		14
14/01/06	14	6	88	87		19
14/01/06	15	8	111	100		18
14/01/06	16	13	102	102		17
14/01/06	17	17	155	118		11
14/01/06	18	9	157	116		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
14/01/06	19	8	296	145		10
14/01/06	20	9	340	139		10
14/01/06	21	7	277	117		9
14/01/06	22	6	237	104		8
14/01/06	23	5	197	93		9
15/01/06	0	4	142	99		10
15/01/06	1	6	239	116		10
15/01/06	2	6	206	113		10
15/01/06	3	5	137	103		11
15/01/06	4	4	102	101		9
15/01/06	5	4	63	91		8
15/01/06	6	3	15	65		10
15/01/06	7	3	3	48		15
15/01/06	8	3	12	60		9
15/01/06	9	3	17	54		12
15/01/06	10	4	20	48		18
15/01/06	11	4	11	33		30
15/01/06	12	5	10	27		39
15/01/06	13	5	10	23		45
15/01/06	14	5	9	24		50
15/01/06	15	5	8	23		54
15/01/06	16	5	9	23		51
15/01/06	17	4	14	26		40
15/01/06	18	4	39	53		27
15/01/06	19	6	126	103		13
15/01/06	20	7	187	124		9
15/01/06	21	6	180	115		8
15/01/06	22	7	229	125		9
15/01/06	23	7	214	123		9
16/01/06	0	6	186	97		9
16/01/06	1	6	159	94		10
16/01/06	2	6	183	82		9
16/01/06	3	5	144	71		9
16/01/06	4	5	121	60		8
16/01/06	5	7	193	68		8
16/01/06	6	7	244	71		9
16/01/06	7	9	315	87		10
16/01/06	8	9	344	104		12
16/01/06	9	10	337	109		10
16/01/06	10	11	397	125		10
16/01/06	11	10	320	122		10
16/01/06	12	10	243	111		11
16/01/06	13	9	173	98		14
16/01/06	14	9	143	92		17
16/01/06	15	12	168	100		16
16/01/06	16	13	185	107		12
16/01/06	17	9	232	111		10
16/01/06	18	8	219	107		9
16/01/06	19	8	207	104		9
16/01/06	20	7	192	102		10
16/01/06	21	7	171	95		10
16/01/06	22	5	100	75		9
16/01/06	23	5	100	76		9

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
17/01/06	0	7	183	89		9
17/01/06	1	6	160	84		9
17/01/06	2	7	172	84		9
17/01/06	3	6	133	71		9
17/01/06	4	6	93	68		9
17/01/06	5	6	98	61		8
17/01/06	6	7	158	68		9
17/01/06	7	8	257	87		9
17/01/06	8	6	145	67		8
17/01/06	9	6	115	58		8
17/01/06	10	9	226	86		9
17/01/06	11	9	127	66		9
17/01/06	12	9	202	87		10
17/01/06	13	9	186	93		9
17/01/06	14	8	141	84		10
17/01/06	15	7	74	79		10
17/01/06	16	7	95	73	1.4	9
17/01/06	17	7	85	70	1.3	8
17/01/06	18	6	92	72	0.9	8
17/01/06	19	5	60	58	0.8	8
17/01/06	20	5	45	63	0.7	9
17/01/06	21	5	16	58	0.5	8
17/01/06	22	6	12	48	0.6	14
17/01/06	23	5	17	41	0.6	20
18/01/06	0	4	14	44	0.6	19
18/01/06	1	4	19	44	0.6	19
18/01/06	2	4	14	45	0.7	17
18/01/06	3	5	13	45	1.0	14
18/01/06	4	4	19	56	0.2	8
18/01/06	5	5	31	54	0.7	7
18/01/06	6	5	60	57	1.1	8
18/01/06	7	6	149	68	1.7	8
18/01/06	8	7	242	96	2.7	9
18/01/06	9	7	275	109	2.9	6
18/01/06	10	7	208	90	1.8	8
18/01/06	11	8	287	107	3.5	9
18/01/06	12	8	273	113	3.3	11
18/01/06	13	8	191	112	2.3	13
18/01/06	14	8	185	111	2.4	15
18/01/06	15	9	202	137	3.2	17
18/01/06	16	8	168	106	2.0	17
18/01/06	17	8	193	111	1.9	11
18/01/06	18	10	278	134	3.5	11
18/01/06	19	8	263	143	3.1	10
18/01/06	20	7	225	124	2.9	9
18/01/06	21	6	180	102	2.9	9
18/01/06	22	5	163	98	1.8	10
18/01/06	23	4	126	93	1.3	10
19/01/06	0	4	77	84	0.8	9
19/01/06	1	5	127	90	0.5	8
19/01/06	2	4	79	78	0.6	8
19/01/06	3	4	63	73	0.6	8
19/01/06	4	4	63	72	0.5	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
19/01/06	5	4	92	83	0.9	8
19/01/06	6	5	113	82	0.8	8
19/01/06	7	5	159	99	1.3	8
19/01/06	8	7	218	113	2.1	8
19/01/06	9	9	333	149	4.7	9
19/01/06	10	10	354	156	5.2	9
19/01/06	11	9	219	132	2.3	10
19/01/06	12	10	248	140	2.9	11
19/01/06	13	12	239	145	2.7	12
19/01/06	14	10	194	118	2.0	11
19/01/06	15	9	232	124	2.4	10
19/01/06	16	10	247	135	2.8	9
19/01/06	17	8	159	105	2.0	8
19/01/06	18	10	209	104	2.9	9
19/01/06	19	14	393	149	6.0	10
19/01/06	20	12	426	153	6.7	10
19/01/06	21	11	416	158	6.7	9
19/01/06	22	10	396	143	5.9	9
19/01/06	23	10	353	127	4.8	9
20/01/06	0	10	409	148	6.1	8
20/01/06	1	8	296	109	3.3	8
20/01/06	2	7	264	96	2.5	8
20/01/06	3	8	292	101	3.0	8
20/01/06	4	7	244	81	1.9	8
20/01/06	5	8	298	86	3.1	9
20/01/06	6	8	358	97	4.5	9
20/01/06	7	11	522	117	8.3	9
20/01/06	8	10	492	119	7.7	9
20/01/06	9	7	296	92	3.0	7
20/01/06	10	8	276	92	2.6	7
20/01/06	11	10	319	104	3.7	8
20/01/06	12	9	301	103	2.3	7
20/01/06	13	10	392	125		8
20/01/06	14	12	299	116		9
20/01/06	15	11	176	99		10
20/01/06	16	9	141	93		10
20/01/06	17	6	154	81		9
20/01/06	18	6	160	79		9
20/01/06	19	7	198	95		9
20/01/06	20	7	252	99		10
20/01/06	21	7	246	105		9
20/01/06	22	6	182	97		9
20/01/06	23	6	219	99		9
21/01/06	0	6	195	92		9
21/01/06	1	6	179	86		9
21/01/06	2	6	199	88		9
21/01/06	3	7	232	86		9
21/01/06	4	6	191	75		9
21/01/06	5	7	212	77		8
21/01/06	6	7	225	78		9
21/01/06	7	7	182	73		8
21/01/06	8	6	178	67		8
21/01/06	9	6	153	69		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
21/01/06	10	6	161	72		9
21/01/06	11	6	140	72		9
21/01/06	12	6	151	83		9
21/01/06	13	6	148	85		9
21/01/06	14	7	136	91		10
21/01/06	15	6	131	94		10
21/01/06	16	6	113	95		10
21/01/06	17	6	128	93		9
21/01/06	18	5	119	88		9
21/01/06	19	5	107	81		9
21/01/06	20	4	79	78		9
21/01/06	21	5	93	81		9
21/01/06	22	5	100	79		10
21/01/06	23	5	104	80		9
22/01/06	0	5	106	87		9
22/01/06	1	5	84	80		9
22/01/06	2	5	81	83		9
22/01/06	3	6	75	91		9
22/01/06	4	6	83	85		9
22/01/06	5	5	86	76		9
22/01/06	6	5	100	69		9
22/01/06	7	5	82	65		9
22/01/06	8	4	74	58		9
22/01/06	9	4	86	67		8
22/01/06	10	6	112	79		9
22/01/06	11	9	120	92		11
22/01/06	12	8	111	103		14
22/01/06	13	8	97	100		17
22/01/06	14	8	60	92		21
22/01/06	15	8	32	83		25
22/01/06	16	10	50	93		22
22/01/06	17	10	130	129		13
22/01/06	18	9	228	152		11
22/01/06	19	6	103	125		15
22/01/06	20	6	90	116		9
22/01/06	21	6	151	125		9
22/01/06	22	6	189	130		9
22/01/06	23	6	174	122		9
23/01/06	0	7	267	131		9
23/01/06	1	5	145	116		11
23/01/06	2	5	107	106		11
23/01/06	3	4	83	99		10
23/01/06	4	3	53	89		9
23/01/06	5	3	29	81		8
23/01/06	6	3	13	67		8
23/01/06	7	4	27	66		8
23/01/06	8	4	30	64		8
23/01/06	9	4	55	66		8
23/01/06	10	5	34	54		12
23/01/06	11	5	22	44	0.1	19
23/01/06	12	6	17	37	0.3	32
23/01/06	13	6	8	29	0.2	46
23/01/06	14	7	18	35	0.4	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
23/01/06	15	6	26	41	0.2	44
23/01/06	16	5	17	44	0.1	44
23/01/06	17	4	6	40	0.1	41
23/01/06	18	4	5	38	0.3	44
23/01/06	19	4	2	40	0.3	45
23/01/06	20	4	2	40	0.1	46
23/01/06	21	3	5	52	0.2	35
23/01/06	22	4	36	74	0.2	20
23/01/06	23	4	31	80	0.2	11
24/01/06	0	4	36	65	0.2	17
24/01/06	1	4	71	83	0.2	9
24/01/06	2	3	65	70	0.1	8
24/01/06	3	3	65	66	0.2	8
24/01/06	4	4	96	66	0.2	8
24/01/06	5	5	155	71	0.2	7
24/01/06	6	4	93	73	0.2	8
24/01/06	7	4	42	70	0.3	10
24/01/06	8	6	107	86	0.7	8
24/01/06	9	7	163	97	0.9	9
24/01/06	10	7	176	110	0.6	12
24/01/06	11	6	55	71	0.3	27
24/01/06	12	6	30	47	0.1	37
24/01/06	13	6	19	40	0.1	43
24/01/06	14	6	15	32	0.1	53
24/01/06	15	6	24	43	0.2	49
24/01/06	16	6	25	52	0.1	43
24/01/06	17	5	18	54	0.2	36
24/01/06	18	5	36	76	0.3	22
24/01/06	19	5	26	86	0.4	14
24/01/06	20	5	34	95	0.4	10
24/01/06	21	6	50	103	0.4	9
24/01/06	22	7	39	98	0.4	10
24/01/06	23	7	59	100	0.5	10
25/01/06	0	6	52	97	0.5	9
25/01/06	1	6	95	98	0.5	8
25/01/06	2	7	179	109	0.5	8
25/01/06	3	6	154	96	0.5	8
25/01/06	4	6	176	90	0.4	8
25/01/06	5	7	239	91	0.5	8
25/01/06	6	8	303	100	0.8	8
25/01/06	7	7	195	89	0.9	8
25/01/06	8	7	187	100	1.3	8
25/01/06	9	8	259	114	1.3	9
25/01/06	10	12	503	178	1.7	10
25/01/06	11	9	202	115	0.9	12
25/01/06	12	10	145	106	1.1	16
25/01/06	13	18	133	100	0.4	27
25/01/06	14	16	126	99	0.5	25
25/01/06	15	15	137	108	0.4	22
25/01/06	16	15	119	101	0.3	21
25/01/06	17	12	104	99	0.4	16
25/01/06	18	8	78	92	0.6	10
25/01/06	19	7	57	93	0.4	9

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
25/01/06	20	6	94	90	0.6	9
25/01/06	21	7	143	104	1.1	10
25/01/06	22	7	171	107	1.1	9
25/01/06	23	8	244	126	1.3	9
26/01/06	0	8	268	122	1.2	9
26/01/06	1	6	126	98	0.8	9
26/01/06	2	7	216	95	1.0	8
26/01/06	3	7	91	93	0.5	9
26/01/06	4	6	68	83	0.5	9
26/01/06	5	6	61	86	0.6	9
26/01/06	6	5	70	82	0.5	8
26/01/06	7	6	71	84	0.5	9
26/01/06	8	5	83	92	0.8	9
26/01/06	9	5	56	81	0.5	9
26/01/06	10	5	86	80	0.5	11
26/01/06	11	5	46	68	0.3	16
26/01/06	12	5	74	88	0.4	15
26/01/06	13	5	42	69	0.4	23
26/01/06	14	5	27	73	0.3	19
26/01/06	15	5	15	64	0.3	26
26/01/06	16	6	90	109	0.7	16
26/01/06	17	7	205	153	1.1	12
26/01/06	18	7	174	150	1.1	10
26/01/06	19	8	215	167	1.4	11
26/01/06	20	9	226	171	1.5	11
26/01/06	21	7	139	136	1.1	10
26/01/06	22	6	88	103	0.7	9
26/01/06	23	6	96	103	0.7	9
27/01/06	0	6	65	95	0.5	9
27/01/06	1	5	35	83	0.4	8
27/01/06	2	5	36	80	0.3	8
27/01/06	3	5	18	68	0.4	8
27/01/06	4	5	37	70	0.6	8
27/01/06	5	5	46	69	0.8	7
27/01/06	6	6	69	73	0.8	7
27/01/06	7	7	120	89	1.0	7
27/01/06	8	7	143	84	1.2	6
27/01/06	9	7	63	70	1.0	7
27/01/06	10	7	52	68	0.9	9
27/01/06	11	8	101	89	1.0	12
27/01/06	12	10	52	72	0.9	13
27/01/06	13	14	118	93	1.1	14
27/01/06	14	12	149	105	1.1	12
27/01/06	15	18	173	111	1.5	10
27/01/06	16	11	207	142	1.5	9
27/01/06	17	9	145	131	1.4	8
27/01/06	18	9	148	133	1.4	7
27/01/06	19	10	209	146	1.7	8
27/01/06	20	8	139	109	1.6	8
27/01/06	21	34	67	91	1.3	7
27/01/06	22	7	97	97	1.2	6
27/01/06	23	7	96	91	1.3	7
28/01/06	0	6	39	80	1.1	6

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
28/01/06	1	6	27	74	1.0	6
28/01/06	2	5	22	70	1.0	6
28/01/06	3	6	45	75	1.1	6
28/01/06	4	7	95	78	1.2	6
28/01/06	5	7	120	83	1.3	6
28/01/06	6	8	165	85	1.4	6
28/01/06	7	8	171	82	1.4	6
28/01/06	8	9	190	89	1.5	6
28/01/06	9	11	182	96	1.5	6
28/01/06	10	13	275	104	1.7	6
28/01/06	11	14	290	114	1.9	7
28/01/06	12	15	400	141	2.4	7
28/01/06	13	14	370	141	2.5	8
28/01/06	14	12	322	131	2.3	10
28/01/06	15	13	366	155	2.8	8
28/01/06	16	13	336	156	2.8	7
28/01/06	17	9	167	100	1.8	6
28/01/06	18	7	133	91	1.6	6
28/01/06	19	8	151	98	1.6	7
28/01/06	20	7	103	91	1.6	6
28/01/06	21	6	93	87	1.6	6
28/01/06	22	6	69	85	1.6	7
28/01/06	23	6	64	84	1.5	6
29/01/06	0	6	71	90	1.4	6
29/01/06	1	6	59	81	1.5	6
29/01/06	2	5	37	75	1.4	6
29/01/06	3	5	35	73	1.2	6
29/01/06	4	5	40	74	1.2	6
29/01/06	5	5	26	68	1.2	5
29/01/06	6	5	27	70	1.1	6
29/01/06	7	6	45	73	1.3	6
29/01/06	8	5	50	73	1.3	6
29/01/06	9	6	64	74	1.4	7
29/01/06	10	6	80	77	1.6	9
29/01/06	11	7	111	84	1.8	10
29/01/06	12	7	134	99	1.7	9
29/01/06	13	6	104	88	1.7	10
29/01/06	14	6	109	80	1.8	10
29/01/06	15	6	120	86	1.7	9
29/01/06	16	6	112	94	1.7	9
29/01/06	17	6	101	93	1.6	8
29/01/06	18	6	127	97	1.9	7
29/01/06	19	6	116	90	1.9	7
29/01/06	20	5	80	82	1.7	7
29/01/06	21	6	91	80	1.6	7
29/01/06	22	5	83	73	1.5	6
29/01/06	23	5	77	75	1.5	6
30/01/06	0	6	93	78	1.7	6
30/01/06	1	5	69	71	1.4	6
30/01/06	2	5	72	65	1.4	6
30/01/06	3	4	58	60	1.3	6
30/01/06	4	4	48	56	1.2	5
30/01/06	5	5	90	62	1.2	5

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
30/01/06	6	5	133	76	1.5	5
30/01/06	7	7	223	80	1.8	5
30/01/06	8	9	360	105	2.6	5
30/01/06	9	9	348	119	2.6	4
30/01/06	10	10	410	143	2.2	5
30/01/06	11	11	457	175	2.6	7
30/01/06	12	13	490	202	2.8	8
30/01/06	13	11	320	155	2.2	9

Allegato Dati Giornalieri

Data	PM10 µg/m^3
14-gen	99
15-gen	81
16-gen	121
17-gen	122
18-gen	137
19-gen	
20-gen	
21-gen	134
22-gen	146
23-gen	65
24-gen	59
25-gen	89
26-gen	80
27-gen	66
28-gen	55
29-gen	43
30-gen	86
31-gen	89