

Laboratorio Mobile
Campagna di Misura della Qualità dell'Aria
COMUNE DI MILANO - PIAZZALE ACCURSIO

30/11/2004 - 14/12/2004



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Campagna di Misura della Qualità dell’Aria

COMUNE DI MILANO – PIAZZALE ACCURSIO

Gestione e Manutenzione Tecnica del Laboratorio Mobile

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

Premessa

Dal 30 novembre al 14 dicembre 2004 è stata realizzata una campagna di misura di Qualità dell'Aria utilizzando un Laboratorio mobile, nell'ambito di una convenzione con il "Forum della Solidarietà ONLUS", che prevedeva una serie di misure di inquinanti atmosferici, per la valutazione dell'esposizione agli inquinanti aerodispersi degli appartenenti al corpo di Polizia Municipale impegnati nella disciplina del traffico.

Le misure prevedevano anche 8 campagne di monitoraggio di benzene, toluene, etilbenzene e xileni (BTEX), con campionatori passivi (fiale di Carbone attivo), effettuate nel corso dell'anno 2004 in postazioni diverse della città. Il presente documento descrive i risultati della campagna realizzata con il Laboratorio mobile; la relazione allegata riassume e commenta i dati ottenuti dalle campagne effettuate con i campionatori passivi.

Questa campagna di misura di Qualità dell'Aria, effettuata contemporaneamente ad una delle rilevazioni di BTEX nella stessa zona, è stata effettuata utilizzando un Laboratorio mobile, posizionato in Piazzale Accursio, in uno spazio a parcheggio autorizzato a lato della corsia di marcia. In Piazzale Accursio confluiscono alcune fra le strade urbane a maggior scorrimento ed è quindi un incrocio urbano ad alta densità di traffico.

Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

COMUNE DI MILANO – PIAZZALE ACCURSIO

<i>Introduzione</i>	pag. 3
Laboratorio Mobile	pag. 3
I Principali Inquinanti atmosferici	pag. 3
Normativa	pag. 7
<i>Campagna di Misura</i>	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	pag. 17
Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse	pag. 27
Conclusioni	pag. 29
<i>Allegato Dati Orari</i>	pag. 35
<i>Allegato Dati Giornalieri</i>	pag. 43

Introduzione

La campagna di misura di Qualità dell'Aria nel comune di Milano – Piazzale Accursio è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Milano dell'ARPA Lombardia come previsto dalla convenzione con il "Forum della Solidarietà ONLUS", nell'ambito del progetto "Valutazione dell'effetto degli inquinanti sulla salute degli appartenenti al Corpo di Polizia Municipale impegnati nella disciplina del traffico".

Scopo della campagna era quello di caratterizzare la qualità dell'aria nelle immediate vicinanze di un incrocio dove, contemporaneamente venivano effettuate misure di BTEX tramite campionatori passivi posizionate sia direttamente sugli agenti di Polizia Municipale di turno nella zona, sia su pali semaforici presso l'incrocio. A tale fine, è stata scelta in accordo con il Comune, una postazione attrezzata a parcheggio autorizzato a lato della corsia di marcia in Piazzale Accursio, in prossimità dell'incrocio con Via M.U. Traiano.

Il sito risulta pertanto rappresentativo dell'impatto diretto delle emissioni da traffico in una zona urbana.

Le misure sono state effettuate utilizzando un laboratorio mobile 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 (DPR 203/88 e nel DPCM del 28/3/83 e D.M. 60/02).

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 (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.

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 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 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/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.

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 $10 \mu m$ (PM10), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a $2.5 \mu m$ (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 emmissive 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. L.vo 183/04 - D.M. 2/4/02) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di attenzione e allarme (D.M. 2/4/02 – D. L.vo 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 attenzione e di allarme. Si fa notare che il DM n. 60 del 2/4/02 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 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 2004 sono indicati tra parentesi.

Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (mediana rilevata durante l'anno ecologico apr - mar)	80	24 h	D.P.R. 203/88
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno ecologico)	250	24 h	D.P.R. 203/88
Standard di qualità (mediana rilevata durante il periodo invernale 1 ott - 31 mar)	130	24 h	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350 (+30)	1 h	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 h	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 h (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 h	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 (+60)	1 h	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 (+12)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	400	1 h (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/m^3)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Standard di qualità 40	1 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Standard di qualità 10	8 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Valore limite protezione salute umana 10 (+2)	8 h	D.M. n.60 del 2/4/02

Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana 120	8 h	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 h	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di allarme 240	1 h	D.L.vo n.183 21/5/04

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

Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile) 50 (+5)	24 h	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana 40 (+1.6)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Totali	Valore obiettivo 200	3 h consecutive*	DPCM 28/3/83
Benzene	Valore obiettivo 5 (+5)	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. (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 30 novembre al 14 dicembre 2004

Sito di misura: Milano – Piazzale Accursio

Assi Stradali: Viale Certosa;
S.S. 33 del Sempione.

Emissioni sul territorio

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Milano è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni, INEMAR (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più recente, riferita all'anno 2001.

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 Milano.

Generalmente le emissioni di **Biossido di Zolfo** derivano per la maggior parte dai processi legati alla Combustione non industriale (ovvero dagli impianti di riscaldamento) con 2026 t/anno (70.4 %). Altre sorgenti importanti sono il Trasporto su strada e la Combustione nell'industria, le emissioni dovute a questi tipi di sorgente sono pari rispettivamente a 476 e 343 t/anno, ovvero il 16 e il 12 % del totale delle emissioni di SO₂ nel territorio di interesse. Un contributo relativamente inferiore è dovuto al macrosettore Trattamento e smaltimento rifiuti con 42 t/anno, pari all' 1.4 % del totale.

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 Milano sono stimate pari a circa 103683 t/anno, l' 89% delle quali dovute al traffico autoveicolare. Ulteriori contributi alle emissioni di CO sono dovuti ai processi di Combustione non industriale con 4967 t/anno, pari al 4.8%, ai Processi produttivi con 3978 t/anno (4%), alla Combustione nell'industria con 1984 t/anno (2%) e all'Agricoltura con 194 t/anno (0.2%).

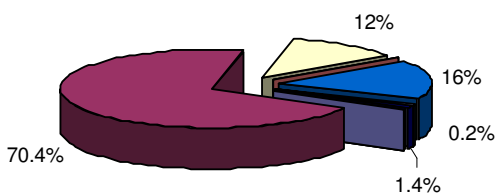
Anche le emissioni di **Ossidi di Azoto** sono in gran parte dovute al traffico, con il contributo, in questo caso, di tutti i veicoli, sia a benzina che a gasolio. La quantità emessa dal Trasporto su strada nel comune di Milano è pari a 17453 t/anno, ovvero il 73% del totale. La Combustione non industriale apporta un contributo pari a 3171 t/anno (13%), mentre la Combustione industriale un contributo di 2759 t/anno (11.7%). Altre sorgenti di ossidi di azoto sono dovute al Trattamento e smaltimento rifiuti con 372 t/anno (2%), e ai Processi produttivi con 79 t/anno (0.3%).

Per quanto riguarda i **Composti Organici Volatili (COV)** le principali sorgenti emissive nel comune di Milano possono essere attribuite all' Uso di solventi (21268 t/anno, 54%) e al Trasporto su strada (13819 t/anno, 35%). Ulteriori contributi sono dovuti ai Processi produttivi con 2783 t/anno (7%), all' Estrazione e distribuzione di combustibili con 958 t/anno (2%), alla Combustione non industriale con 562 t/anno (1.4%), e alla Combustione nell'industria con 307 t/anno (0.6%).

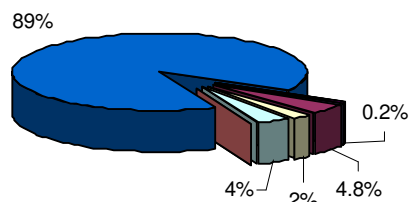
Le emissioni di **Particolato Fine (PM10)** sono dovute principalmente al Trasporto su strada con 1393 t/anno (74%) e alla Combustione non industriale con 296 t/anno (16%). Contributi inferiori derivano dai Processi produttivi con 85 t/anno (5%), alla Combustione nell'industria con 38 t/anno (2%), al Trattamento e smaltimento rifiuti con 33 t/anno (2%) e all' Agricoltura con 14 t/anno (1%).

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 Milano. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Milano.

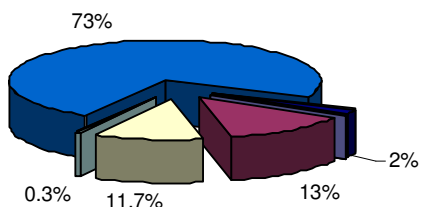
Biossido di zolfo (SO₂)



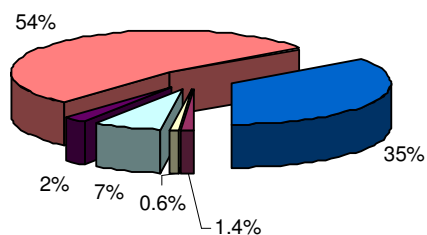
Monossido di Carbonio (CO)



Ossidi di Azoto (NOx)



Composti Organici Volatili(COV)



PM10

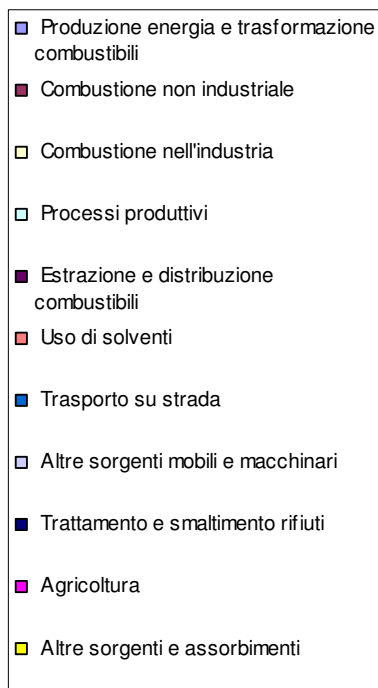
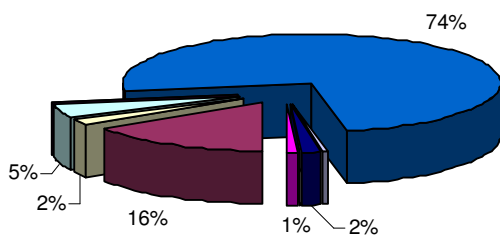


Figura 2: Ripartizione delle emissioni nel territorio di Milano.

Comune di Milano					
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	11.5	1.3	9	0.0
Combustione non industriale	2026	3171	562	4967	296
Combustione nell'industria	343	2759	307	1984	38
Processi produttivi	0.0	79.5	2783	3978	85
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	958	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	21268	0.0	0.0
Trasporto su strada	476	17453	13819	92529	1393
Altre sorgenti mobili e macchinari	7	56	8	18	9
Trattamento e smaltimento rifiuti	42	372	3	4	33
Agricoltura	0.0	10	9.4	194	14
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
Totale	2894	23912	39719	103683	1868
Provincia di Milano					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO₂	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			4169		
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		186	159	3125	226
Altre sorgenti e assorbimenti	0.1	0.4	619	11	0.5
Totale	10362	72859	114675	254413	5541

Tabella 3: Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel territorio di Milano 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 modalità 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 Milano – Piazzale Accursio è stata condotta dal 30 novembre al 14 dicembre 2004.

L'ultimo giorno di novembre e i primi giorni di dicembre sono stati caratterizzati da tempo perturbato con un' apprezzabile precipitazione piovosa il 30 novembre, quando sono caduti 27,6 mm di pioggia. Durante il periodo della campagna le precipitazioni totali sono state di 29.2 mm.

Nei giorni successivi si è instaurato, su tutta la Val Padana, un anticiclone che ha dato origine a condizioni di tempo stabili, i valori di pressione sono stati superiori alla media fino alla metà del mese di dicembre, la pressione media sul periodo della campagna è stata di 1011 hPa.

La temperatura media sul periodo di misura è stata di 7.9 °C, la temperatura massima oraria è stata di 13 °C rilevata nella giornata del 13 dicembre, mentre il valore orario minimo è stato di 3°C il giorno 13 dicembre.

Durante l'intervallo della campagna è stata registrata una radiazione solare media pari a 45.6 W/m², mentre l'umidità relativa si è mantenuta su una media del 90.8%.

L'attività anemologica è stata decisamente debole: la velocità del vento media del periodo si è attestata su 0.9 m/s, il valore massimo orario della velocità si è verificato in occasione della perturbazione del 30 novembre, quando il vento ha raggiunto 3.2 m/s.

Si riportano gli andamenti relativi ai principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dalla centralina di Milano Juvara:

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

Le condizioni climatologiche del mese di dicembre non sono state sempre favorevoli al mantenimento di una qualità dell'aria accettabile. In particolare l'alta pressione autunnale e le persistenti calme di vento hanno favorito le condizioni di stabilità atmosferica che hanno permesso i superamenti dei valori limite per il biossido di azoto e per il PM10.

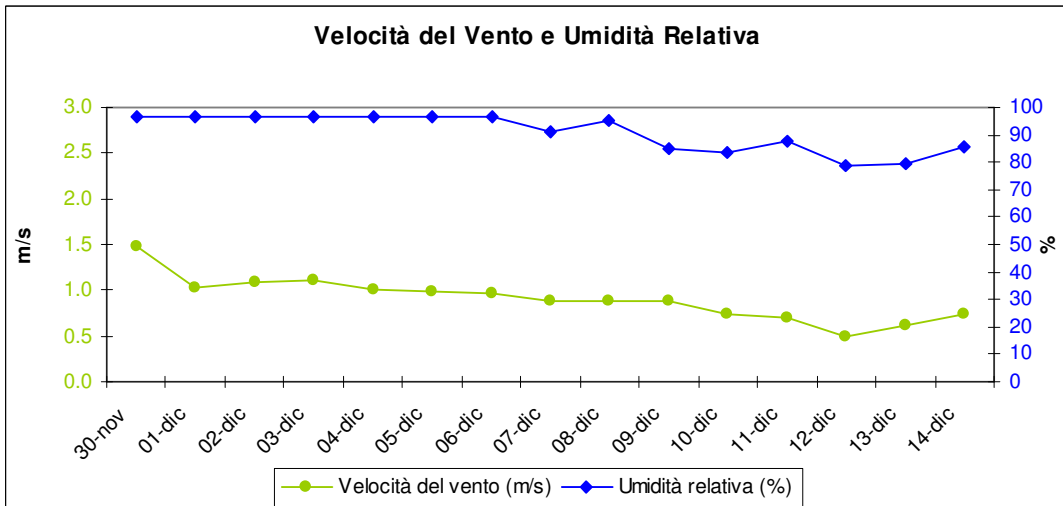
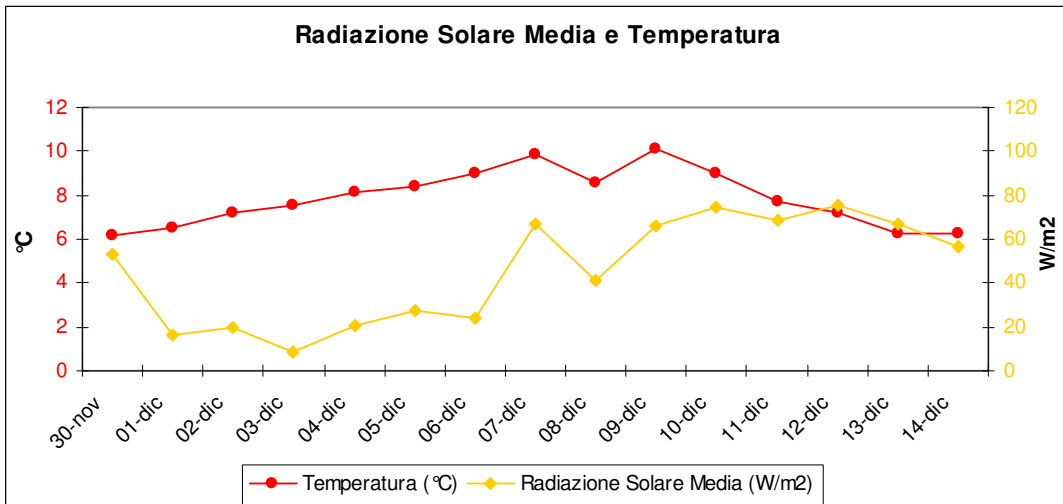
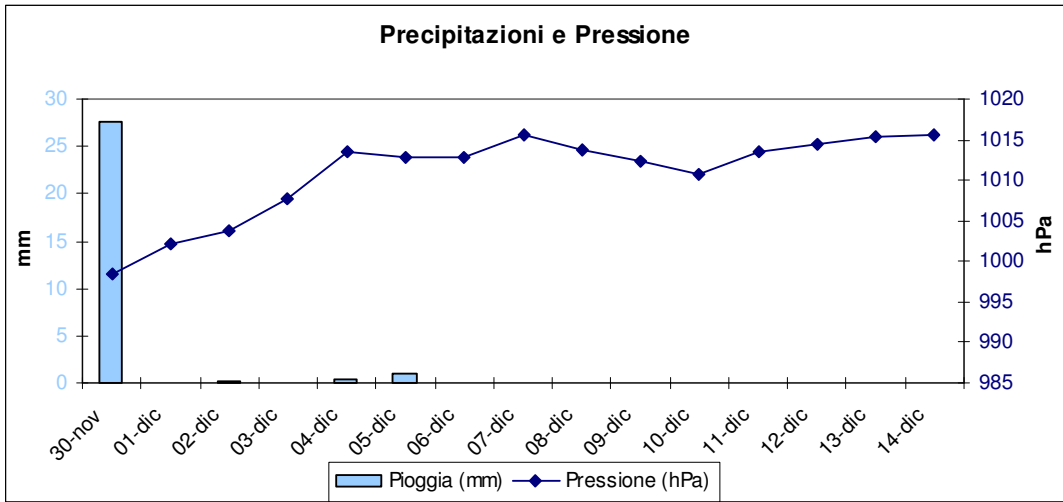


Figura 3: Andamenti dei principali parametri meteorologici rilevati nel periodo di misura dalla centralina di Milano Juvara.

Andamento inquinanti nel periodo di misura

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 valore 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 se non ancora vigenti per l'anno 2004.

Le concentrazioni di **Biossido di Zolfo** a Milano – Piazzale Accursio si sono mantenute generalmente su valori bassi: il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera sono risultati rispettivamente pari a 4 µg/m³ e 8.4 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 oraria durante l'arco del giorno, si nota che le concentrazioni più elevate si misurano durante le ore centrali della giornata, i valori tendono comunque a diminuire durante le ore notturne.

Nei primi giorni della campagna le differenze fra i valori orari osservati sono minime e spesso le misure sono intorno al limite di rilevabilità strumentale.

Si vedano a tal proposito i grafici riportati in Figura 4.

I livelli di **Monossido di Carbonio** misurati a Milano – Piazzale Accursio si sono mantenuti sempre al di sotto dei limiti normativi.

Il valore medio sul periodo è stato di 2.4 mg/m³, mentre il valore massimo mediato sulle 8 ore è stato pari a 5.7 mg/m³, minore del valore limite di 10 mg/m³. Il valore massimo orario è stato misurato il 30 novembre con 16.7 mg/m³, ed è probabilmente dovuto alle emissioni di un veicolo acceso in sosta nei pressi del Laboratorio mobile. Tale valore è comunque inferiore a 40 mg/m³ come media oraria, previsto quale standard di qualità dell'aria dal D.P.C.M. del 28.3.1983.

In Figura 6A e 6B si osservano gli andamenti orari, le medie giornaliere e le medie trascinate di 8 ore. Nonostante non vengano mai superati i limiti normativi, nei grafici è riconoscibile il massimo di concentrazione del 30 novembre, e una tendenza al rialzo dei valori a partire dal 10 dicembre quando le condizioni di stabilità atmosferica hanno favorito l'inversione termica e il ristagno degli inquinanti negli strati d'aria adiacenti al suolo.

Nel grafico del giorno tipo è riconoscibile anche l'aumento delle concentrazioni al mattino causato dal traffico veicolare.

Per quanto riguarda i valori di **Monossido di Azoto** nella postazione del Laboratorio Mobile si è osservato un valore massimo di concentrazione oraria di 890 µg/m³.

Come mostrato in Figura 7, il giorno feriale medio è caratterizzato da un aumento delle concentrazioni al mattino tra le 7 e le 9, e un altro nelle ore notturne dalle 21 alle 24. Questo tipo di comportamento, che ricalca il trend del monossido di carbonio, può essere in parte ricollegato all'andamento dei volumi di traffico nella zona.

L'andamento giornaliero dei giorni prefestivi e festivi è simile a quello dei giorni feriali, ma con il massimo mattutino di minore entità.

Durante la campagna di misura la concentrazione media sul periodo di **Biossido di Azoto** si è attestata su 89 µg/m³ mentre la concentrazione massima oraria registrata è stata di

260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ il 14 dicembre. Il valore limite per la protezione della salute umana di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (come media di un'ora) è stato superato nei giorni 12, 13 e 14 dicembre.

Lo studio dei livelli di concentrazione nel grafico del giorno tipo, come illustrato a pag. 23 in Figura 8, ha un andamento bimodale con un innalzamento rapido delle concentrazioni al mattino, una diminuzione nelle prime ore del pomeriggio, seguito da un lento incremento fino alla mezzanotte.

Il comportamento irregolare nei giorni prefestivi è dovuto ai pochi dati (solo 2) su cui si è potuto calcolare la media .

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 proprio attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono NO_x e composti organici volatili.

La campagna di misura, condotta in un breve periodo invernale, ha espresso valori molto bassi, spesso le misure sono intorno al limite di rilevabilità strumentale, anche a causa della prossimità del sito di misura alle emissioni dirette di NO del traffico veicolare.

Il valore medio del periodo, il valore massimo orario e il valore massimo mediato sulle 8 ore sono risultati rispettivamente 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Non ci sono quindi mai stati superamenti della soglia di informazione (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria) e del valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media di 8 ore).

L'andamento giornaliero mostra un grafico quasi piatto, e le differenze tra i valori misurati sono entro le incertezze sulle misure.

La misura del **Particolato Fine (PM10)** è stata effettuata con un campionatore sequenziale e successiva pesata gravimetrica; questo tipo di strumento è programmato per dare dati giornalieri.

Il valore limite per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile) è fissato a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; durante la campagna di misura col Laboratorio Mobile a Milano – Piazzale Accursio le concentrazioni di Particolato Fine (PM10) hanno superato tale valore per 11 volte.

La concentrazione media durante il periodo di misura è stata di 102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre il valore massimo è stato registrato il 13 dicembre con 182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il dato di concentrazione è riferito alle condizioni standard di temperatura e pressione ($T=0^\circ\text{C}$; $P=101.3\text{ KPa}$).

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

Si fa inoltre presente che l'ora a cui sono associati i dati si riferisce all'ora solare.

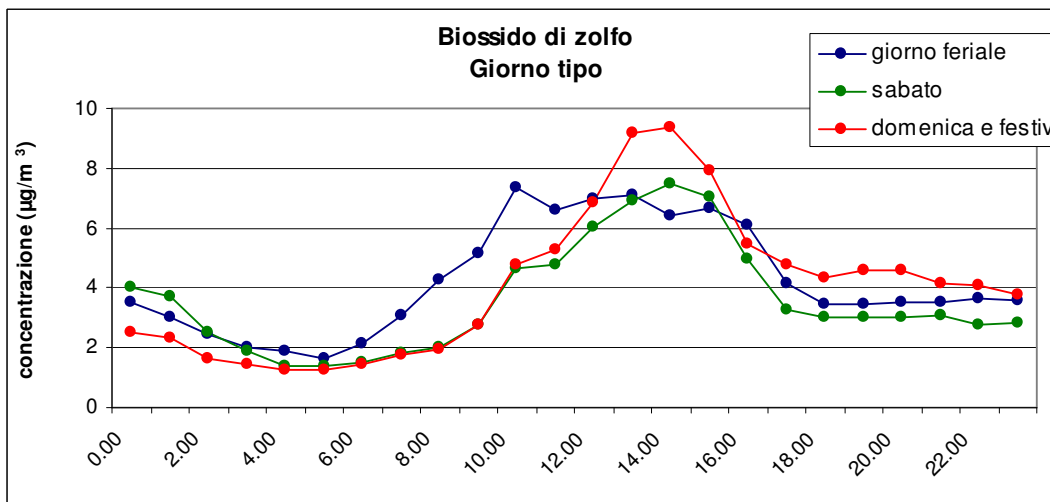
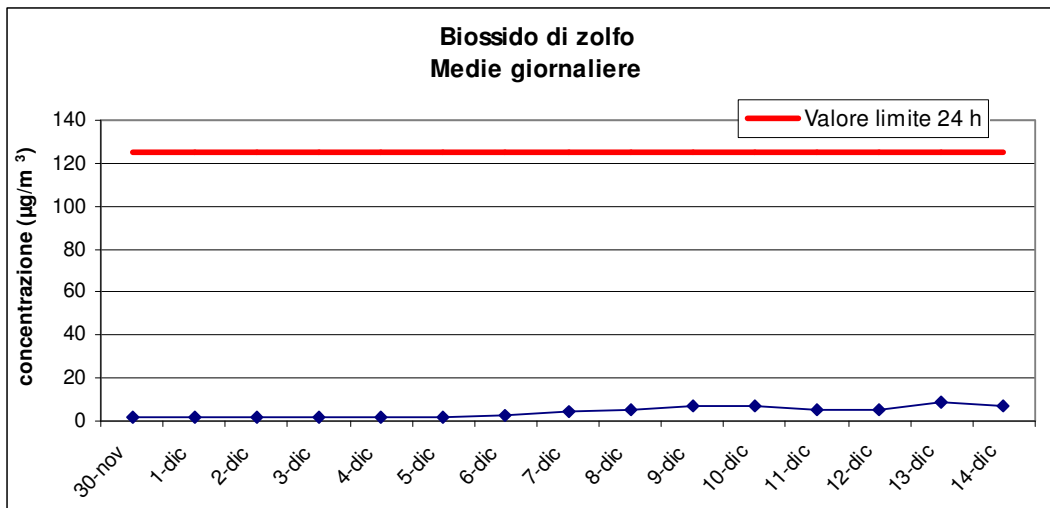
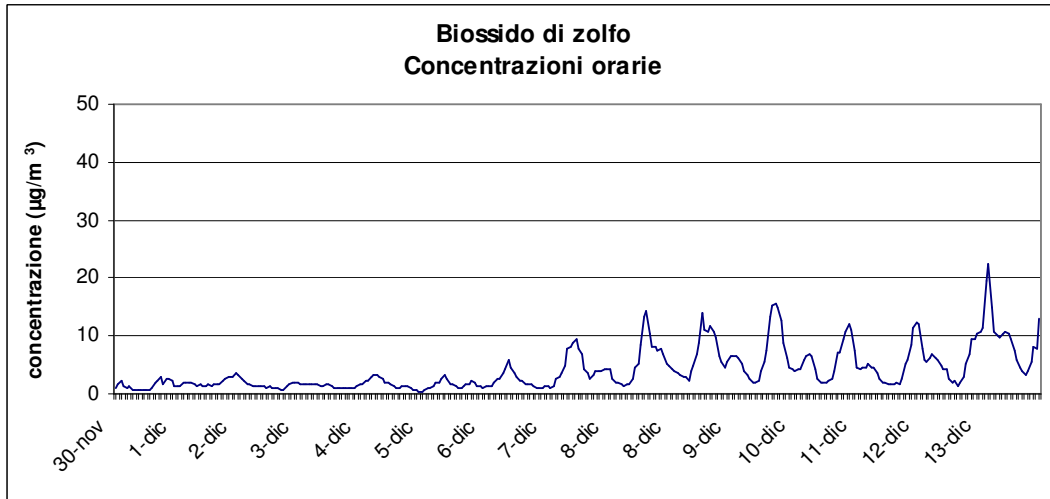


Figura 4: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per SO_2 a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

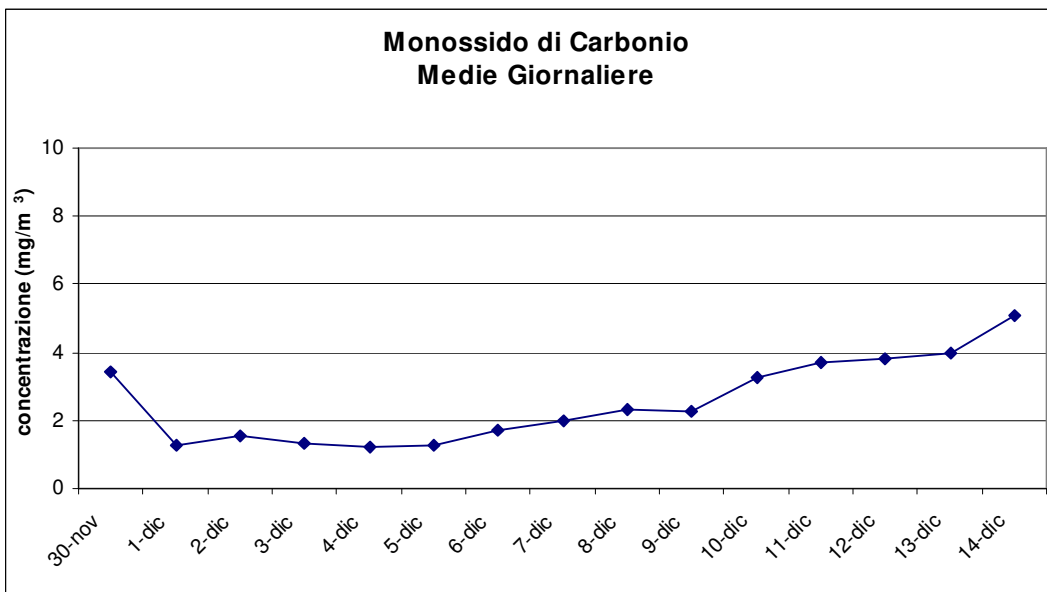
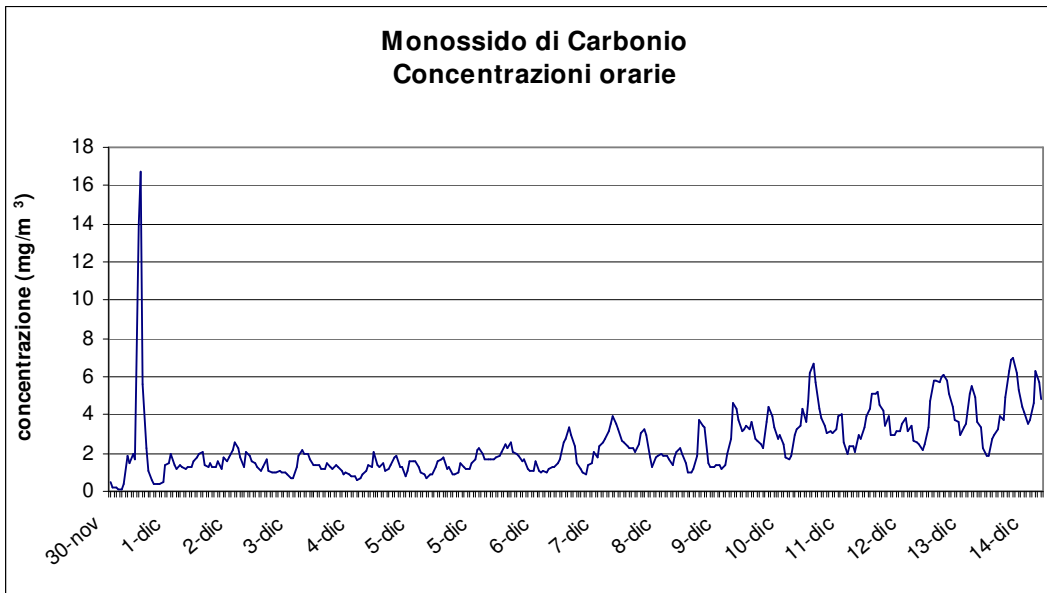


Figura 5A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per CO a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

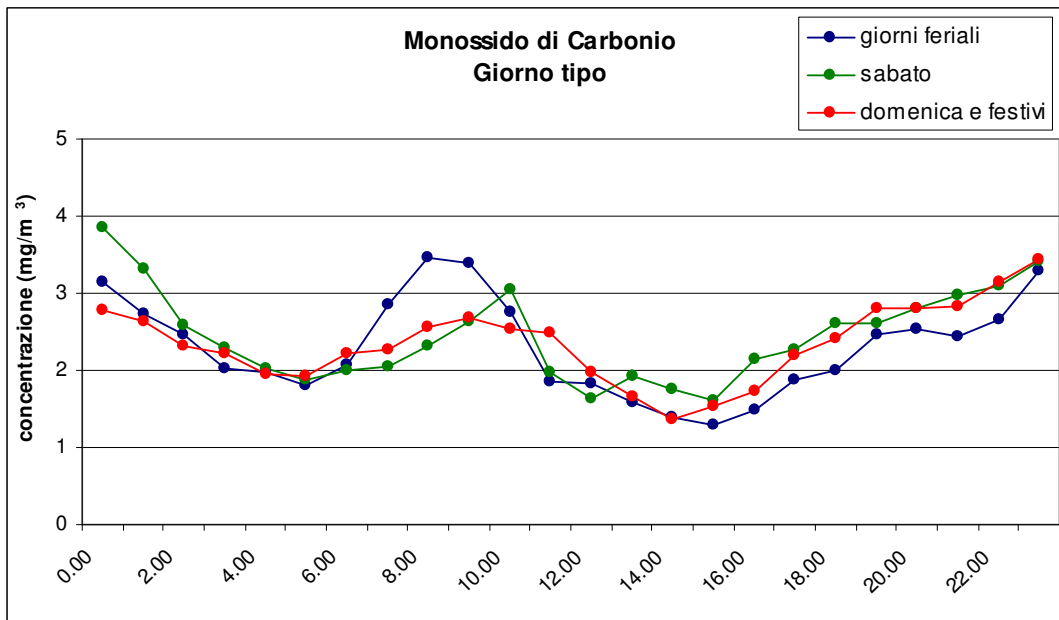
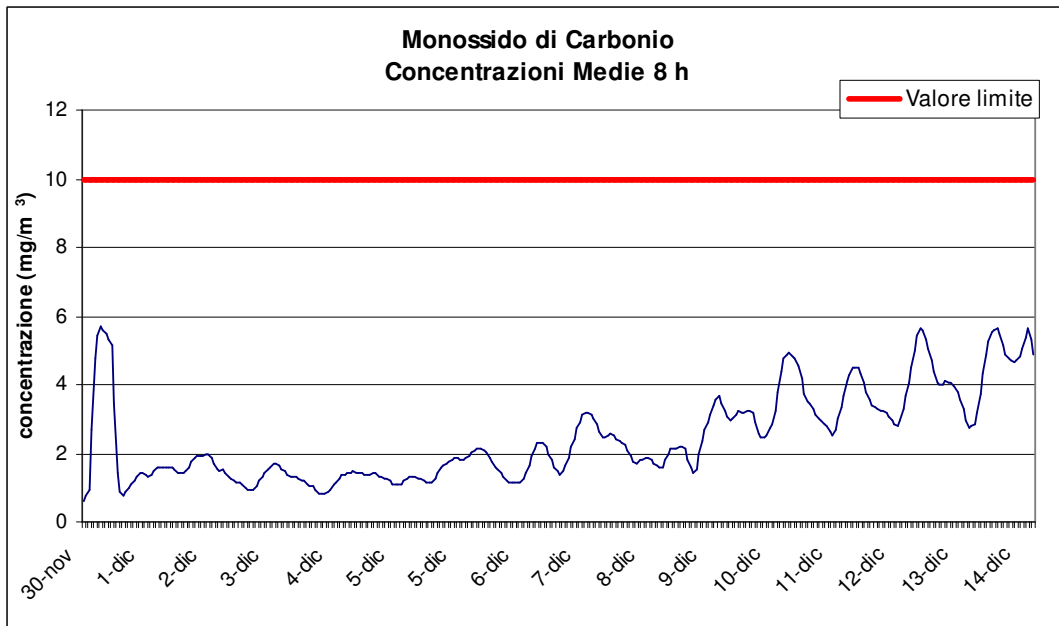


Figura 6B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per CO a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

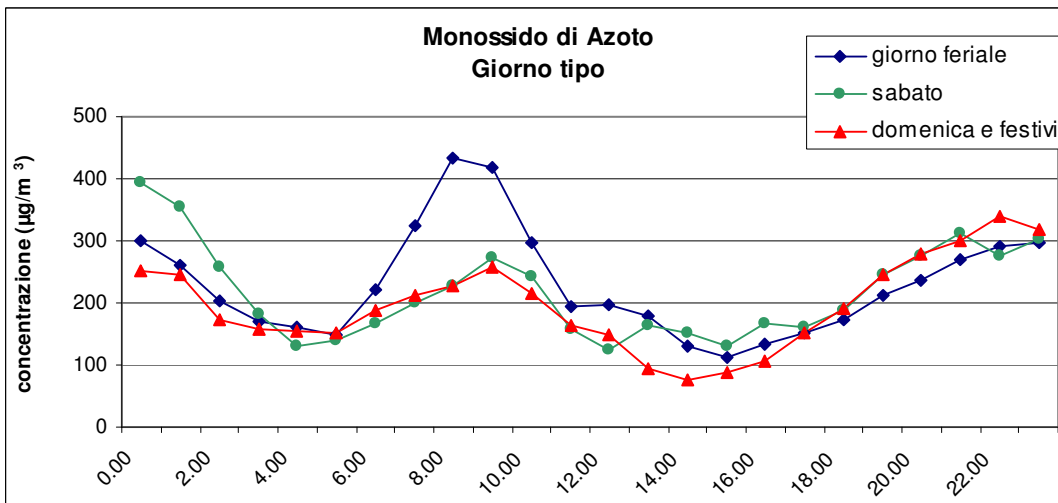
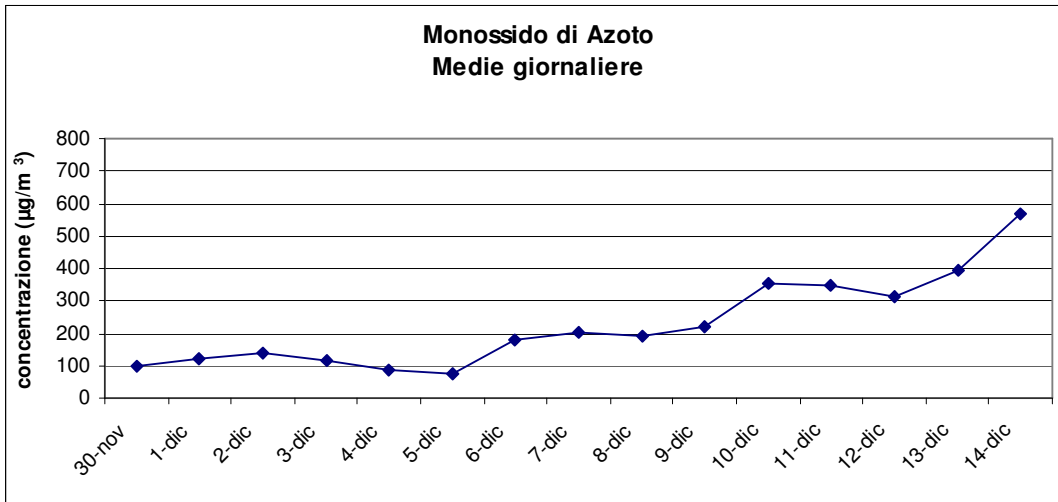
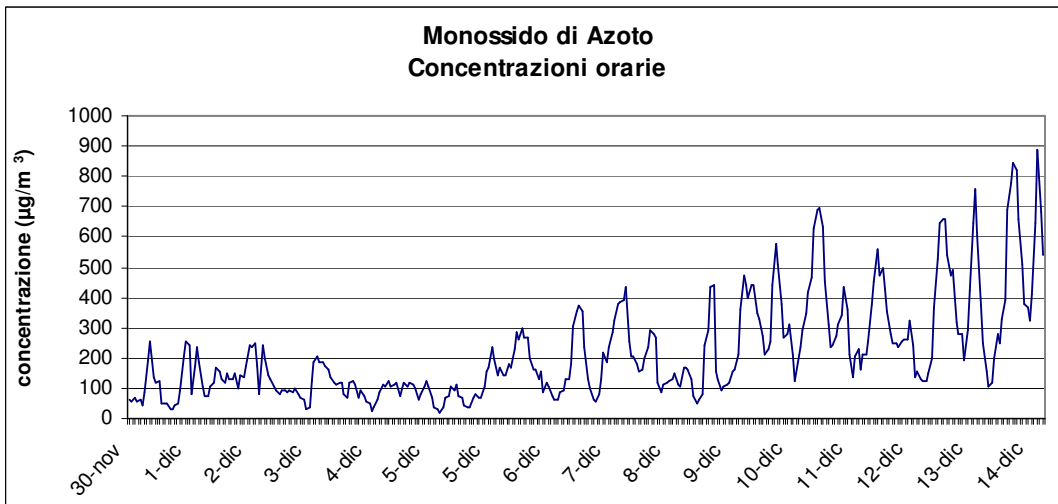


Figura 7: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per NO a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

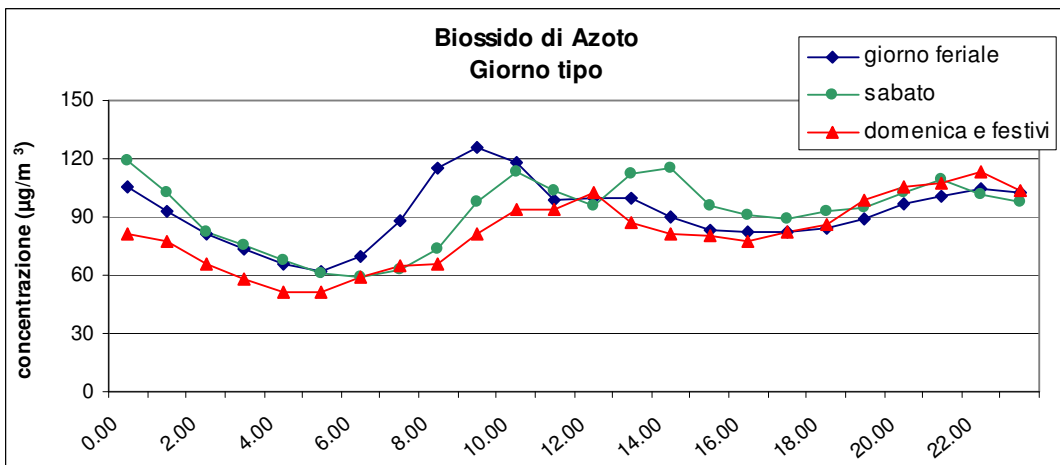
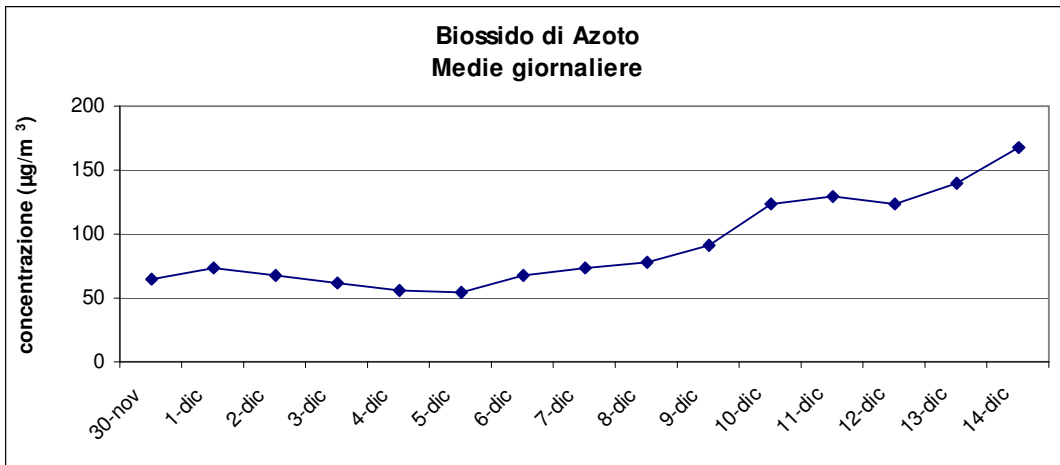
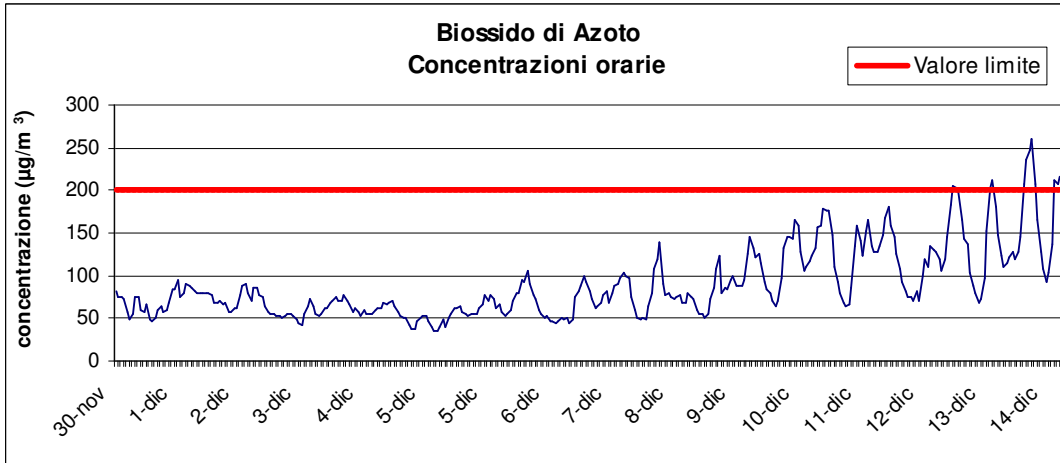


Figura 8: Concentrazioni orarie, medie giornaliere e giorni tipo per NO_2 a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

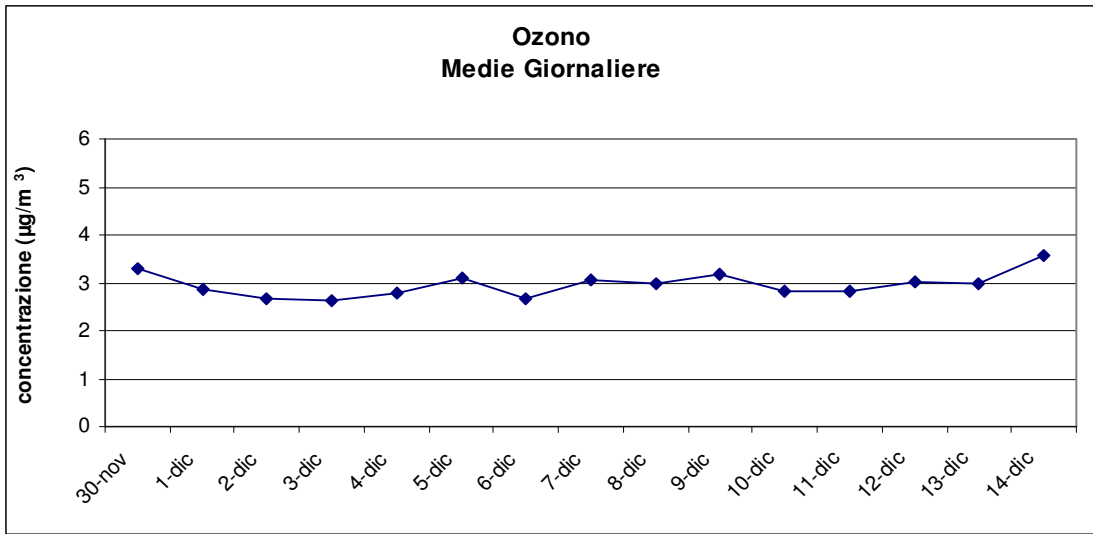
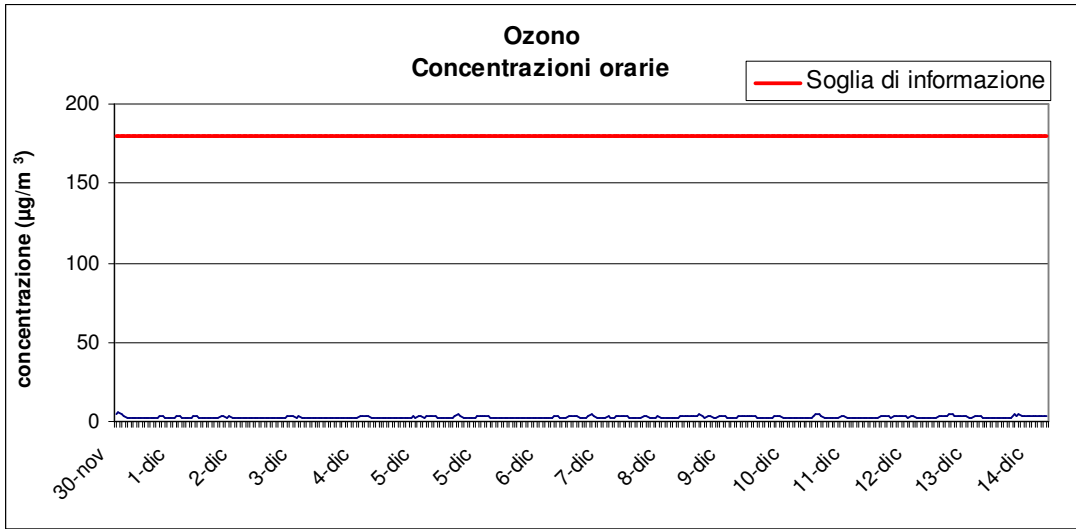


Figura 9A: Concentrazioni orarie e medie giornaliere per O_3 a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

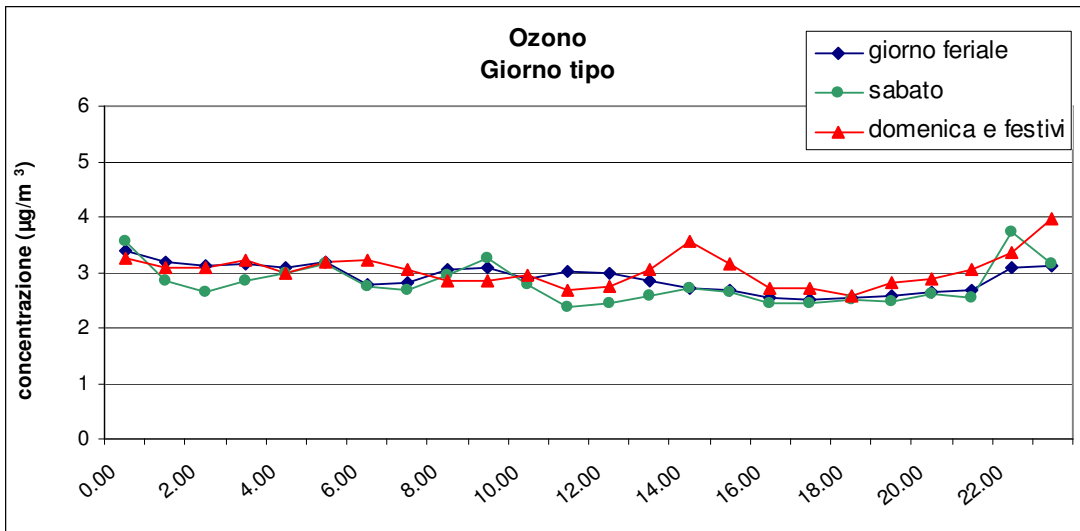
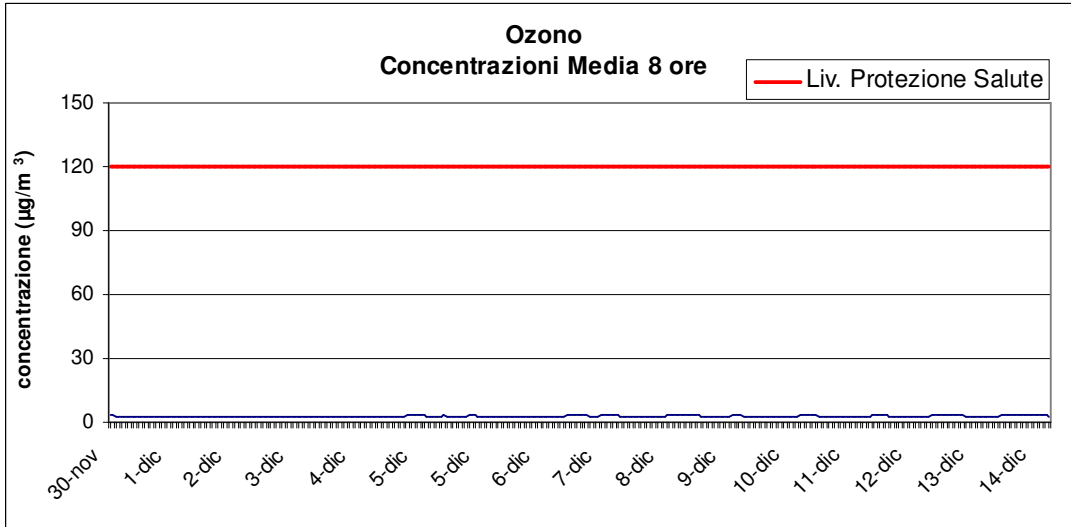


Figura 9B: Concentrazioni medie di 8 ore e giorni tipo per O₃ a Milano P.le Accursio nel periodo di misura.

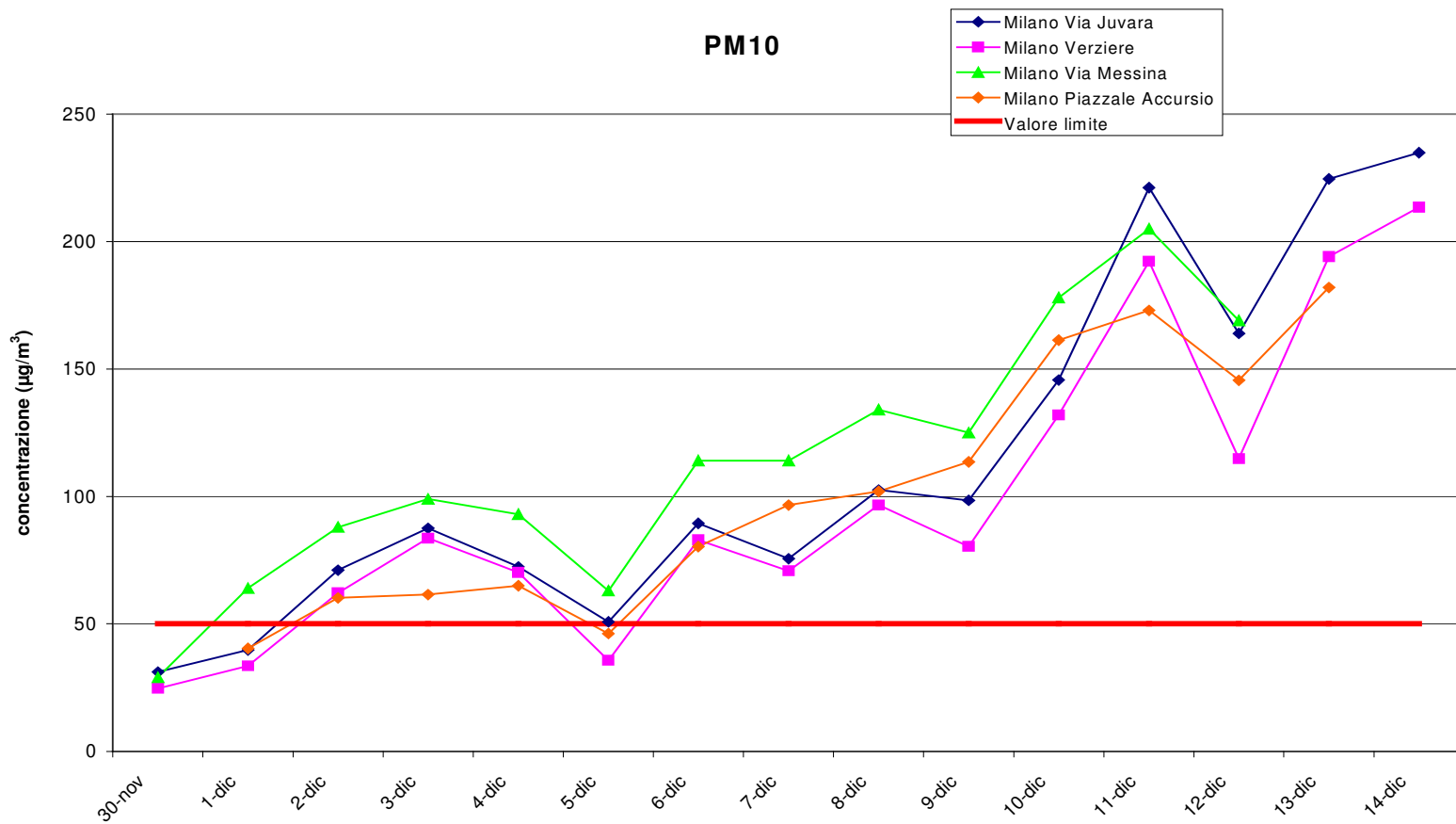


Figura 10: Concentrazioni medie giornaliere di PM10 a Milano P.le Accursio nel periodo di misura

Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse

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. I livelli di concentrazione misurati presso il Laboratorio Mobile sono pertanto stati confrontati con quelli registrati nelle altre postazioni fisse della città di Milano: Via Juvara, Viale Marche, Verziere, Viale Liguria, Parco Lambro, Piazzale Zavattari. Il biossido di zolfo, rilevato a Milano solo nella centralina di Via Juvara, è stato confrontato anche con le misure eseguite a Limoto di Pioltello e Cormano. 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 da traffico e da fondo.

I valori di **Biossido di Zolfo** misurati dal Laboratorio Mobile a Milano - Piazzale Accursio (4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media sul periodo e 8.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massimo media giornaliera) si sono mantenuti nella media delle altre postazioni, in particolare i valori sono comparabili con quelli misurati nelle centraline di Limoto di Pioltello e Cormano, come si può confrontare nella tabella 5 di pagina 31.

A Milano Via Juvara si sono registrati valori leggermente superiori, le differenze con le altre stazioni comunque sono minime e i valori si mantengono sempre ben al di sotto del limite normativo di 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come valore medio di 24 ore.

Presso la postazione del Laboratorio mobile in Piazzale Accursio le concentrazioni di **Biossido di Azoto** (media sul periodo 89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valore massimo orario 260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sono confrontabili con i valori misurati presso le altre centraline fisse della città. I valori medi sul periodo più alti sono stati registrati presso le centraline di Viale Marche e Parco Lambro.

In tutte le postazioni si sono verificati superamenti del valore limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media oraria, limite stabilito per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte in un anno. Si rimanda alla tabella 6 di pagina 31 per il confronto dei dati e dei giorni di superamento.

Anche per quanto riguarda le concentrazioni di **Monossido di Azoto**, i livelli raggiunti come media sul periodo e come concentrazioni massime orarie nei pressi della postazione mobile risultano in linea con tutte le altre postazioni fisse prese come riferimento.

Per quanto riguarda il **Monossido di Carbonio**, la media oraria del periodo è stata di 2.4 mg/m^3 , la massima oraria 16.7 mg/m^3 e la massima della media di 8 ore 5.7 mg/m^3 .

I valori misurati dal Laboratorio mobile sono comparabili con quelli delle centraline di Milano Verziere e Viale Marche; nelle stazioni di Viale Liguria e Piazzale Zavattari i parametri calcolati sono risultati mediamente superiori rispetto alle altre postazioni.

Si rimanda alla Tabella 7 di pagina 32 per l'osservazione e il confronto delle concentrazioni di Monossido di Carbonio misurate nelle centraline fisse di Milano.

I valori di **Ozono** misurati dal Laboratorio mobile (3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria sul periodo, 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima media oraria, 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valore massimo sulla media delle 8 ore, valutati sull'intero periodo della campagna di misura) sono equiparabili con quelli misurati nelle altre tre centraline fisse di Milano città dove si misura questo inquinante: Via Juvara, Verziere e Parco Lambro.

I valori sono estremamente bassi in tutte le postazioni, sia per la natura fotochimica di questo gas che si forma a partire dai suoi precursori in presenza di forte irraggiamento solare e alte temperature (infatti i valori più elevati si misurano nella stagione estiva), sia per la posizione in zona urbana ad alta intensità di traffico delle stazioni.

Durante la campagna di misura la soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria) e il valore bersaglio per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media 8 ore) non sono mai stati superati.

L'andamento dei livelli di **Particolato Fine (PM10)** misurato a Piazzale Accursio durante la campagna col mezzo mobile si sono mantenuti un poco inferiori a quelli rilevati dal campionatore di via Messina, strumento dello stesso tipo di quello presente sul Laboratorio mobile, le concentrazioni giornaliere misurate sono comunque comparabili a quelle rilevate a Milano Verziere e Via Juvara (vedere il grafico di pagina 26 e la Tabella 9 di pagina 34).

In tutte le postazioni si sono realizzati superamenti del valore limite normativo di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 11 volte a Piazzale Accursio, 12 a Milano Verziere e Via Messina, 13 a Milano Via Juvara.

Il dato di concentrazione è riferito alle condizioni standard di temperatura e pressione ($T=0^\circ\text{C}$; $P=101.3 \text{ KPa}$).

Conclusioni

Dal 30 novembre al 14 dicembre è stata realizzata nel Comune di Milano a Piazzale Accursio una campagna di misura di Qualità dell'Aria.

La strumentazione presente sul Laboratorio Mobile ha permesso il monitoraggio di **Biossido di Zolfo, Monossido di Carbonio, Ossidi di Azoto, Ozono, PM10, Benzene**.

Le concentrazioni degli inquinanti monitorati sono state confrontate con i livelli rilevati da alcune postazioni di misura appartenenti alla rete fissa di Milano e Provincia:

- i valori di **NO_x** hanno presentato andamenti simili e livelli di concentrazione generalmente dello stesso ordine di grandezza di quelli misurati nelle altre centraline della rete fissa di Milano;
- i valori medi di **CO** sono confrontabili con quelli misurati in tutte le postazioni di Milano città;
- anche per quanto riguarda **SO₂**, i valori e gli andamenti sono confrontabili alle altre centraline della rete fissa di Milano e provincia;
- i valori e gli andamenti di **O₃** sono equiparabili a quelli registrati a Milano Via Juvara, Verziere e Parco Lambro.
- le concentrazioni giornaliere e il trend del **PM10** possono essere definiti uniformi per le quattro postazioni in cui sono state misurate.

Durante il periodo di misura si sono verificati numerosi superamenti dei valori limite per il PM10 e in numero minore per l' **NO₂**, questi inquinanti possono essere attribuiti principalmente al traffico autoveicolare e ai processi di combustione ad alta temperatura.

La postazione in cui è stato collocato il Laboratorio mobile si conferma quindi come stazione da traffico di una zona urbana.

Per quanto riferito nelle pagine precedenti si può affermare che nel periodo del monitoraggio la qualità dell'aria non si è mantenuta sempre apprezzabile, ma si sono registrati episodi acuti di inquinamento atmosferico.

	Rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Milano P.le Accursio (mezzo mobile)	PUB	URBANA	TRAFFICO	122	Dal 30 novembre al 14 dicembre 2004
Milano Via Juvara	PUB	URBANA	FONDO	122	Centralina Fissa
Milano Viale Marche	PUB	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina Fissa
Milano Verziere	PRIV	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina Fissa
Milano Viale Liguria	PRIV	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina fissa
Milano Parco Lambro	PUB	SUBURBANA	FONDO	122	Centralina Fissa
Milano P.le Zavattari	PUB	URBANA	TRAFFICO	122	Centralina Fissa
Limite di Pioltello	PUB	URBANA	FONDO	122	Centralina Fissa
Cormano	PUB	URBANA	FONDO	149	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.

30 novembre – 14 dicembre 2004

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
Milano P.le Accursio (mezzo mobile)	100	4	4	8	0
Milano Via Juvara	96	19	10	32	0
Limite di Pioltello	96	6	5	17	0
Cormano	96	9	10	18	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
Milano P.le Accursio (mezzo mobile)	100	89	42	260	3 12-13-14 dicembre
Milano Via Juvara	100	90	46	284	3 11-13-14 dicembre
Milano Viale Marche	100	122	42	279	5 10-11-12-13-14 dicembre
Milano Verziere	99.5	86	39	301	3 11-13-14 dicembre
Milano Viale Liguria	96	85	39	269	2 10-14 dicembre
Milano Parco Lambro	87	123	57	308	3 10-11-12 dicembre
Milano P.le Zavattari	99	84	34	212	1 14 dicembre

Tabella 6: Dati statistici relativi a NO₂.

30 novembre – 14 dicembre 2004

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
Milano P.le Accursio (mezzo mobile)	100	2.4	1.7	16.7	5.7	0
Milano Viale Marche	79	2.3	0.9	5.1	4.5	0
Milano Verziere	99.5	2.4	1.3	8.3	5.7	0
Milano Viale Liguria	96	4.4	1.5	9.8	7.6	0
Milano P.le Zavattari	99	3.4	1.6	8.3	7.1	0

Tabella 5: Dati statistici relativi a CO.

Tabelle

30 novembre – 14 dicembre 2004

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
Milano P.le Accursio (mezzo mobile)	100	3	0.5	6	0	4	0
Milano Via Juvara	100	4	0.9	10	0	5	0
Milano Verziere	99.5	10	1.6	17	0	14	0
Milano Parco Lambro	100	9	3.6	22	0	20	0

Tabella 6: Dati statistici relativi a O₃.

30 novembre – 14 dicembre

Particolato Fine (PM10)

	% 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
Milano P.le Accursio (mezzo mobile)	87	102	49	182	11
Milano Via Juvara	100	114	68	235	13
Milano Verziere	100	99	60	214	12
Milano Via Messina	87	113	50	205	12

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
30/11/04	11		60	82	0.5	5.3
30/11/04	12		57	75	0.2	5.8
30/11/04	13		70	76	0.2	4.6
30/11/04	14		56	72	0.1	3.7
30/11/04	15		64	58	0.1	2.8
30/11/04	16		44	48	0.4	2.5
30/11/04	17	1.1	88	56	1.9	2.6
30/11/04	18	1.7	195	75	1.5	2.9
30/11/04	19	2.2	254	75	2.0	2.6
30/11/04	20	1.2	136	59	1.6	2.4
30/11/04	21	1.1	116	58	13.9	2.5
30/11/04	22	1.2	121	66	16.7	2.6
30/11/04	23	0.8	48	48	5.6	2.4
01/12/04	0	0.7	47	45	2.2	2.5
01/12/04	1	0.7	49	50	1.1	2.6
01/12/04	2	0.7	31	59	0.6	2.9
01/12/04	3	0.7	32	63	0.4	3.5
01/12/04	4	0.6	45	57	0.3	3.2
01/12/04	5	0.6	49	59	0.4	2.9
01/12/04	6	0.9	95	68	0.5	2.6
01/12/04	7	1.9	207	84	1.3	2.9
01/12/04	8	2.4	254	83	1.5	2.9
01/12/04	9	2.8	239	94	2.0	3.0
01/12/04	10	1.7	81	75	1.4	3.1
01/12/04	11	2.5	176	80	1.2	2.9
01/12/04	12	2.7	239	90	1.4	2.8
01/12/04	13	2.2	185	88	1.3	3.0
01/12/04	14	1.3	106	86	1.2	2.9
01/12/04	15	1.4	77	82	1.3	3.3
01/12/04	16	1.4	72	79	1.3	3.0
01/12/04	17	1.9	104	79	1.6	2.9
01/12/04	18	2.0	120	80	1.7	2.7
01/12/04	19	2.0	165	79	2.0	2.6
01/12/04	20	1.9	153	80	2.1	2.8
01/12/04	21	1.8	131	77	1.4	2.8
01/12/04	22	1.5	116	69	1.3	2.7
01/12/04	23	1.8	147	68	1.5	2.7
02/12/04	0	1.4	131	71	1.2	2.9
02/12/04	1	1.5	129	66	1.3	3.0
02/12/04	2	1.7	150	68	1.6	3.1
02/12/04	3	1.2	100	58	1.2	2.8
02/12/04	4	1.6	142	58	1.8	3.1
02/12/04	5	1.5	138	61	1.6	2.9
02/12/04	6	1.8	172	63	1.8	2.7
02/12/04	7	2.4	240	77	2.2	2.8
02/12/04	8	2.6	234	87	2.6	2.9
02/12/04	9	2.8	248	90	2.3	2.7
02/12/04	10	2.8	172	79	1.8	2.6
02/12/04	11	2.8	79	70	1.2	2.6
02/12/04	12	3.6	243	86	2.0	2.6
02/12/04	13	3.3	197	87	1.9	2.6

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
02/12/04	14	2.6	144	77	1.6	2.6
02/12/04	15	2.2	130	75	1.5	2.5
02/12/04	16	1.7	104	65	1.3	2.3
02/12/04	17	1.6	92	57	1.1	2.2
02/12/04	18	1.3	83	56	1.3	2.4
02/12/04	19	1.2	95	55	1.6	2.4
02/12/04	20	1.2	91	54	1.1	2.2
02/12/04	21	1.2	88	52	1.0	2.5
02/12/04	22	1.1	92	51	1.0	2.6
02/12/04	23	1.1	89	54	1.0	2.8
03/12/04	0	1.2	97	56	1.0	2.9
03/12/04	1	1.1	79	55	1.0	3.0
03/12/04	2	1.1	71	53	1.0	3.1
03/12/04	3	1.0	61	49	0.9	3.2
03/12/04	4	0.7	33	43	0.6	2.8
03/12/04	5	0.7	39	41	0.7	3.0
03/12/04	6	1.2	126	55	1.2	2.9
03/12/04	7	1.5	186	65	1.9	2.6
03/12/04	8	1.8	202	74	2.2	2.4
03/12/04	9	1.9	184	64	1.9	2.5
03/12/04	10	1.9	189	56	1.9	2.3
03/12/04	11	1.7	176	53	1.7	2.7
03/12/04	12	1.6	161	55	1.4	2.3
03/12/04	13	1.6	138	61	1.3	2.4
03/12/04	14	1.6	119	62	1.4	2.4
03/12/04	15	1.6	112	69	1.2	2.6
03/12/04	16	1.6	120	71	1.2	2.5
03/12/04	17	1.6	116	74	1.5	2.2
03/12/04	18	1.3	78	70	1.3	2.5
03/12/04	19	1.2	67	71	1.2	2.3
03/12/04	20	1.7	117	77	1.4	2.6
03/12/04	21	1.6	124	71	1.3	2.6
03/12/04	22	1.4	114	67	1.1	2.6
03/12/04	23	0.9	65	58	0.9	2.6
04/12/04	0	1.1	93	62	1.0	2.8
04/12/04	1	1.1	76	58	0.9	2.6
04/12/04	2	1.0	56	54	0.8	2.4
04/12/04	3	1.1	51	59	0.8	3.1
04/12/04	4	0.9	25	56	0.6	3.4
04/12/04	5	0.9	34	55	0.7	3.8
04/12/04	6	1.1	64	55	0.9	3.0
04/12/04	7	1.4	89	59	1.1	2.7
04/12/04	8	1.5	113	62	1.4	2.8
04/12/04	9	1.7	108	61	1.3	2.8
04/12/04	10	2.2	125	68	2.1	2.8
04/12/04	11	2.4	105	65	1.4	2.8
04/12/04	12	2.8	113	68	1.3	2.7
04/12/04	13	3.1	119	72	1.5	2.7
04/12/04	14	3.1	75	65	1.1	2.8
04/12/04	15	3.0	100	57	1.2	2.7
04/12/04	16	2.6	118	53	1.4	2.4
04/12/04	17	2.1	109	50	1.8	2.5
04/12/04	18	1.9	116	50	1.9	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
04/12/04	19	1.6	109	43	1.3	2.5
04/12/04	20	1.4	98	39	1.3	2.3
04/12/04	21	1.0	61	38	0.8	2.3
04/12/04	22	1.1	81	45	1.1	3.6
04/12/04	23	1.2	106	50	1.6	2.8
05/12/04	0	1.3	122	53	1.6	3.1
05/12/04	1	1.2	107	54	1.6	3.0
05/12/04	2	1.0	70	46	1.3	2.8
05/12/04	3	0.7	39	39	1.0	3.8
05/12/04	4	0.5	30	36	0.9	3.4
05/12/04	5	0.5	19	35	0.7	3.9
05/12/04	6	0.5	38	39	0.9	3.8
05/12/04	7	0.8	70	48	0.9	2.9
05/12/04	8	0.9	75	40	1.3	2.6
05/12/04	9	1.0	107	50	1.5	2.3
05/12/04	10	1.3	91	56	1.6	2.9
05/12/04	11	1.8	114	62	1.8	2.9
05/12/04	12	1.9	76	61	1.2	2.7
05/12/04	13	2.5	66	63	1.2	3.0
05/12/04	14	3.2	41	56	0.8	4.3
05/12/04	15	2.7	38	54	0.9	3.6
05/12/04	16	1.8	36	53	1.0	2.7
05/12/04	17	1.6	67	54	1.5	2.7
05/12/04	18	1.3	83	56	1.3	2.2
05/12/04	19	1.0	71	56	1.2	2.6
05/12/04	20	1.0	68	61	1.2	2.6
05/12/04	21	1.3	106	67	1.4	3.3
05/12/04	22	1.7	154	78	1.7	3.3
05/12/04	23	1.7	169	71	2.2	3.9
06/12/04	0	2.3	237	77	2.3	3.3
06/12/04	1	1.8	198	72	1.9	3.0
06/12/04	2	1.2	141	62	1.7	2.7
06/12/04	3	1.3	171	66	1.7	2.7
06/12/04	4	1.1	145	57	1.7	2.7
06/12/04	5	1.2	146	53	1.7	2.7
06/12/04	6	1.3	179	55	1.7	2.7
06/12/04	7	1.3	169	60	1.9	2.9
06/12/04	8	2.0	232	71	2.1	2.7
06/12/04	9	2.7	285	80	2.5	2.8
06/12/04	10	2.7	260	78	2.2	2.7
06/12/04	11	3.6	300	95	2.5	2.9
06/12/04	12	4.4	264	93	2.1	2.7
06/12/04	13	5.8	270	105	2.0	2.8
06/12/04	14	4.6	197	90	1.9	2.7
06/12/04	15	3.5	164	78	1.6	2.6
06/12/04	16	3.0	161	74	1.7	2.5
06/12/04	17	2.3	132	60	1.2	2.4
06/12/04	18	2.2	158	55	1.1	2.4
06/12/04	19	1.6	85	50	1.1	2.5
06/12/04	20	1.7	117	53	1.6	2.6
06/12/04	21	1.5	106	46	1.1	2.3
06/12/04	22	1.2	77	46	1.0	2.6
06/12/04	23	1.0	60	45	1.0	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
07/12/04	0	0.9	65	46	1.0	2.8
07/12/04	1	1.0	85	51	1.2	3.0
07/12/04	2	1.1	91	48	1.3	3.4
07/12/04	3	1.2	133	50	1.3	2.9
07/12/04	4	1.0	131	44	1.4	2.6
07/12/04	5	1.4	180	48	1.7	2.8
07/12/04	6	2.5	302	76	2.6	3.2
07/12/04	7	3.1	356	82	2.8	3.3
07/12/04	8	3.6	372	87	3.4	3.1
07/12/04	9	4.8	357	99	2.9	3.1
07/12/04	10	7.8	235	93	2.3	2.8
07/12/04	11	8.3	131	82	1.4	2.7
07/12/04	12	8.7	97	73	1.2	2.9
07/12/04	13	9.3	59	63	1.0	3.7
07/12/04	14	7.8	53	64	0.8	4.2
07/12/04	15	6.7	79	68	1.3	3.6
07/12/04	16	4.1	130	76	1.5	2.6
07/12/04	17	3.6	218	81	2.0	2.8
07/12/04	18	2.7	188	69	1.8	2.4
07/12/04	19	3.3	235	79	2.3	2.8
07/12/04	20	4.0	284	87	2.5	3.1
07/12/04	21	4.0	324	91	2.8	2.9
07/12/04	22	4.0	379	98	3.1	2.9
07/12/04	23	4.2	388	103	3.5	3.7
08/12/04	0	4.3	388	100	3.9	4.0
08/12/04	1	4.2	434	96	3.5	3.3
08/12/04	2	2.5	257	75	3.3	3.2
08/12/04	3	2.0	204	59	2.7	3.2
08/12/04	4	1.8	203	52	2.5	2.9
08/12/04	5	1.5	179	50	2.3	2.9
08/12/04	6	1.2	157	50	2.3	2.7
08/12/04	7	1.5	164	48	2.2	2.7
08/12/04	8	1.7	200	64	2.1	2.9
08/12/04	9	2.6	238	78	2.5	3.1
08/12/04	10	4.6	291	107	3.1	3.1
08/12/04	11	5.2	277	120	3.3	2.8
08/12/04	12	8.3	268	139	2.9	2.9
08/12/04	13	13.4	118	91	1.8	2.9
08/12/04	14	14.2	86	77	1.3	3.0
08/12/04	15	10.3	112	80	1.8	2.8
08/12/04	16	8.3	115	75	1.9	2.7
08/12/04	17	8.2	126	74	2.0	2.7
08/12/04	18	7.6	131	74	1.8	2.8
08/12/04	19	7.9	150	78	1.9	2.7
08/12/04	20	6.7	115	69	1.7	2.6
08/12/04	21	5.2	108	69	1.4	2.9
08/12/04	22	4.9	168	80	1.8	3.2
08/12/04	23	4.3	168	76	2.1	3.7
09/12/04	0	4.0	165	72	2.2	3.6
09/12/04	1	3.5	131	60	1.9	3.3
09/12/04	2	3.2	78	56	1.5	3.2
09/12/04	3	2.9	50	55	1.0	3.4
09/12/04	4	2.8	61	50	1.0	3.7

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
09/12/04	5	2.4	80	56	1.1	4.4
09/12/04	6	4.0	242	73	1.8	3.0
09/12/04	7	4.9	293	85	3.7	2.9
09/12/04	8	6.7	437	108	3.5	3.3
09/12/04	9	8.9	442	124	3.4	3.1
09/12/04	10	13.9	155	80	1.5	2.7
09/12/04	11	10.9	128	85	1.3	2.8
09/12/04	12	10.7	93	83	1.3	3.0
09/12/04	13	11.6	109	95	1.3	3.1
09/12/04	14	10.8	110	99	1.3	3.0
09/12/04	15	9.7	115	89	1.2	3.0
09/12/04	16	6.5	156	88	1.4	2.8
09/12/04	17	5.5	161	88	2.0	2.7
09/12/04	18	4.5	213	94	2.8	2.7
09/12/04	19	5.4	357	125	4.6	3.3
09/12/04	20	6.4	470	145	4.3	3.6
09/12/04	21	6.5	439	132	3.7	3.2
09/12/04	22	6.5	399	122	3.1	3.0
09/12/04	23	6.2	443	125	3.2	3.3
10/12/04	0	5.1	439	115	3.4	3.4
10/12/04	1	3.8	348	93	3.3	3.2
10/12/04	2	3.4	328	85	3.7	2.9
10/12/04	3	2.6	274	80	2.7	2.7
10/12/04	4	2.1	214	70	2.6	2.7
10/12/04	5	2.0	228	65	2.4	2.5
10/12/04	6	2.2	256	71	2.3	2.3
10/12/04	7	4.0	440	97	3.6	2.8
10/12/04	8	5.7	577	133	4.4	3.0
10/12/04	9	7.4	511	145	4.0	3.4
10/12/04	10	13.3	381	145	3.4	3.0
10/12/04	11	15.2	268	144	2.8	2.8
10/12/04	12	15.5	278	166	2.9	2.6
10/12/04	13	14.9	311	158	2.5	2.4
10/12/04	14	12.7	214	127	1.7	2.3
10/12/04	15	8.9	126	105	1.7	2.3
10/12/04	16	6.3	200	110	1.9	2.5
10/12/04	17	4.4	236	118	2.9	2.7
10/12/04	18	4.2	293	123	3.2	2.4
10/12/04	19	4.0	346	132	3.4	2.5
10/12/04	20	4.2	414	158	4.4	2.7
10/12/04	21	4.2	464	159	3.7	2.7
10/12/04	22	5.8	629	178	4.7	3.6
10/12/04	23	6.6	689	177	6.2	4.5
11/12/04	0	6.9	697	176	6.7	4.3
11/12/04	1	6.3	636	147	5.8	3.0
11/12/04	2	4.1	456	111	4.3	2.8
11/12/04	3	2.7	313	92	3.8	2.6
11/12/04	4	1.9	233	80	3.4	2.6
11/12/04	5	1.8	244	68	3.1	2.5
11/12/04	6	2.0	272	64	3.1	2.5
11/12/04	7	2.3	311	67	3.0	2.7
11/12/04	8	2.5	342	85	3.3	3.0
11/12/04	9	3.8	436	135	4.0	3.7

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
11/12/04	10	7.1	363	159	4.0	2.8
11/12/04	11	7.3	211	142	2.6	2.0
11/12/04	12	9.3	138	123	1.9	2.2
11/12/04	13	10.7	206	152	2.4	2.4
11/12/04	14	11.9	230	166	2.4	2.6
11/12/04	15	11.1	159	134	2.0	2.6
11/12/04	16	7.3	213	129	2.9	2.5
11/12/04	17	4.5	211	128	2.7	2.4
11/12/04	18	4.1	257	135	3.3	2.5
11/12/04	19	4.4	379	147	3.9	2.5
11/12/04	20	4.6	453	167	4.3	2.9
11/12/04	21	5.2	562	181	5.1	2.8
11/12/04	22	4.4	469	158	5.1	3.9
11/12/04	23	4.4	498	146	5.2	3.5
12/12/04	0	3.6	429	125	4.6	3.2
12/12/04	1	2.8	355	108	4.3	3.1
12/12/04	2	2.1	278	93	3.4	2.9
12/12/04	3	1.8	248	82	4.0	3.0
12/12/04	4	1.6	250	74	3.0	3.0
12/12/04	5	1.6	234	74	2.9	3.2
12/12/04	6	1.6	252	70	3.1	3.2
12/12/04	7	1.8	263	81	3.1	3.4
12/12/04	8	1.6	259	71	3.5	2.8
12/12/04	9	2.7	326	99	3.8	3.0
12/12/04	10	5.3	240	118	3.1	3.0
12/12/04	11	5.9	136	110	3.4	2.4
12/12/04	12	8.6	157	135	2.7	2.5
12/12/04	13	11.4	131	131	2.6	2.6
12/12/04	14	12.4	122	127	2.4	2.7
12/12/04	15	11.9	127	120	2.1	2.6
12/12/04	16	7.8	148	106	2.5	3.0
12/12/04	17	5.7	200	119	3.4	2.7
12/12/04	18	5.6	363	145	4.7	2.8
12/12/04	19	6.3	526	183	5.8	3.2
12/12/04	20	6.7	645	206	5.8	3.2
12/12/04	21	6.3	660	203	5.7	3.1
12/12/04	22	5.9	659	199	6.0	4.0
12/12/04	23	4.9	543	166	6.1	4.6
13/12/04	0	4.2	472	144	5.8	4.2
13/12/04	1	4.1	491	138	5.1	3.6
13/12/04	2	2.6	316	104	4.4	3.5
13/12/04	3	2.1	282	88	3.8	3.4
13/12/04	4	2.1	277	80	3.6	3.3
13/12/04	5	1.4	190	69	3.0	3.2
13/12/04	6	2.0	289	73	3.3	2.8
13/12/04	7	3.0	423	97	3.5	2.7
13/12/04	8	5.1	647	153	5.1	3.2
13/12/04	9	6.9	761	203	5.5	3.7
13/12/04	10	9.5	601	211	4.9	3.5
13/12/04	11	9.3	374	181	3.6	2.2
13/12/04	12	10.3	251	147	3.4	2.1
13/12/04	13	10.6	155	124	2.3	1.9
13/12/04	14	11.4	105	111	1.9	2.2

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
13/12/04	15	19.3	120	114	1.8	2.4
13/12/04	16	22.4	199	121	2.8	2.4
13/12/04	17	14.8	278	129	3.0	2.4
13/12/04	18	10.6	249	118	3.2	2.5
13/12/04	19	10.0	327	127	3.9	2.3
13/12/04	20	9.8	391	145	3.7	2.2
13/12/04	21	10.4	690	208	4.9	2.9
13/12/04	22	10.6	778	236	6.3	4.9
13/12/04	23	10.3	844	246	6.9	4.0
14/12/04	0	9.3	819	260	7.0	4.3
14/12/04	1	7.6	661	208	6.2	3.7
14/12/04	2	5.8	512	166	5.3	3.6
14/12/04	3	4.4	379	128	4.5	3.6
14/12/04	4	4.0	364	108	4.1	3.3
14/12/04	5	3.4	326	93	3.5	3.9
14/12/04	6	3.8	413	104	3.7	3.1
14/12/04	7	5.5	648	137	4.7	3.0
14/12/04	8	8.1	890	211	6.3	4.1
14/12/04	9	7.7	684	207	5.7	3.5
14/12/04	10	13.1	542	216	4.9	3.0

Allegato Dati Giornalieri

Data	Milano Piazzale Accursio
	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
30/11/04	-
01/12/04	40
02/12/04	60
03/12/04	62
04/12/04	65
05/12/04	46
06/12/04	80
07/12/04	97
08/12/04	102
09/12/04	114
10/12/04	161
11/12/04	173
12/12/04	146
13/12/04	182
14/12/04	-

**Campagne per la determinazione di benzene, toluene,
etilbenzene e xileni con campionatori passivi**

Comune di Milano

Relazione

<i>redatta</i>	Dr. Gina Fusari.....
<i>verificata</i>	Dr. Giancarlo Tebaldi.....
	Dr. Matteo Lazzarini.....
<i>approvata</i>	Responsabile U.O. Aria
	Dr. Silvana Angius

Premessa

Dal 3 maggio al 22 dicembre 2004 sono state effettuate 8 campagne di misura degli Idrocarburi aromatici benzene, toluene, etilbenzene e degli isomeri orto, meta e para-xilene.

Il campionamento è stato realizzato in modo passivo per mezzo di dispositivi rilevatori a Carbone attivo che venivano indossati dal personale della Polizia Municipale, o sistemate sui pali dei semafori.

Le fiale campionate venivano portate, nei giorni successivi il prelievo, presso l'U.O. Laboratorio-Sezione Microinquinanti dell'ARPA Dipartimento provinciale di Milano per l'analisi degli Idrocarburi aromatici.

Periodi delle campagne

Le campagne si sono svolte secondo il seguente calendario:

3 maggio – 14 maggio	Via Cermenate-Via Carlo Bazzi,
17 maggio – 28 maggio	Piazza Durante-Via Leoncavallo,
5 luglio – 16 luglio	Viale Zara-Viale Marche,
19 luglio – 30 luglio	Viale Forlanini-Via Repetti,
11 ottobre – 22 ottobre	Corso Venezia-Via Senato,
25 ottobre - 5 novembre	Piazzale Maciachini-Via Valtellina,
30 novembre – 10 dicembre	Piazzale Accursio-Via Grosotto,
12 dicembre – 23 dicembre	Piazzale Loreto-Corso Buenos Aires.

Ogni campionamento giornaliero prevedeva tre o quattro misure, con rispettive fiale, indossate dagli agenti per ogni turno di lavoro, e due fiale per turno erano appoggiate alla postazione fissa.

I turni si svolgevano dalle 7.00 alle 13.45 e dalle 13.15 alle 20.00, ma il tempo effettivo del prelievo non era fisso nell'arco del turno.

Commento ai risultati

I risultati delle analisi effettuate sui campionatori passivi sono stati riportati nei grafici delle pagine seguenti ed elencati nelle tabelle da pagina da 15 a pagina 22, inoltre i valori sono stati mediati, nei rispettivi periodi temporali, e confrontati con la media del benzene calcolata con i dati orari misurati presso le centraline della rete fissa di Qualità dell'Aria di Via Senato e Piazzale Zavattari, dalle 7.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 20.00, per verificare la sovrapposizione dei dati e le eventuali anomalie.

Nelle figure da 1 a 8 sono riportati, per ogni postazione monitorata, i valori di concentrazione di benzene misurati da ciascuno dei campionatori personali indossati dagli agenti, la media e la deviazione standard dei valori misurati, e i valori osservati con i campionatori fissi posti in prossimità degli incroci. In ogni grafico i dati sono confrontati con i corrispondenti valori riscontrati presso le stazioni della R.R.Q.A. (Milano Via Senato e Piazzale Zavattari).

Si segnala la presenza di alcuni valori che non sono in linea con la maggior parte delle osservazioni (outliers). Questi dati in generale possono essere dovuti a diverse cause: effettive condizioni critiche a livello di microscala, contaminazione del campione in qualche fase del processo, problemi in fase analitica, presenza di fattori di confondimento.

Nei grafici seguenti i dati che si discostano in modo significativo dalle altre misure effettuate sia contemporaneamente sia in condizioni simili sono cerchiati di rosso per evidenziarne la caratteristica di outliers.

Nel caso specifico non sono a noi disponibili le informazioni necessarie per poter discriminare tra le varie possibili ipotesi. Solo in alcuni casi, che saranno volta per volta puntualizzati, è possibile, per confronto con gli altri dati contemporanei, ipotizzare un ragionevole dubbio sull'affidabilità del singolo dato.

Infine, i valori medi dei dati complessivi di ogni campagna sono riportati in tabella 1 e rappresentati nel grafico di figura 9.

Per il benzene la normativa vigente per la qualità dell'aria prevede un valore obiettivo sull'anno civile pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il limite di esposizione occupazionale come TLV-TWA è pari a 0.5 ppm (uguale a $1.6 \text{mg}/\text{m}^3$).

La media annuale calcolata per il 2004 è stata rispettivamente di 3.8 e $3.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle due postazioni fisse di Via Senato e Piazzale Zavattari. Le misure effettuate con i campionatori passivi hanno generalmente dato risultati più alti rispetto a quelli misurati presso le centraline fisse, e specificatamente i campionatori fissati ai pali dei semafori hanno fornito valori medi superiori rispetto a quelli personali. Ciò è spiegabile osservando che dove i valori di benzene sono più elevati, maggiore è la vicinanza al punto di emissione, costituito dagli scarichi degli autoveicoli.

Le campagne di **Via Cermenate-Via Bazzi** e di **Piazza Durante-Via Leoncavallo** si sono svolte nel mese di maggio 2004 durante il quale le condizioni meteorologiche sono state generalmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti e non si sono mai verificati superamenti dei valori limite per la qualità dell'aria per il CO, per l'NO₂ e per il PM10, e solo nelle giornate più calde e assolate del mese l'O₃ ha superato la soglia di attenzione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

I valori medi del benzene calcolati per gli agenti e per la postazione fissa sull'incrocio sono stati rispettivamente di 9.4 e $13.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la campagna di Via Cermenate-Via Bazzi, e 9.7 e $11.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la campagna di P.zza Durante-Via Leoncavallo; le postazioni fisse di Via Senato e P.le Zavattari per il periodo 3-14 maggio riportano una media di 4.2 e $3.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre per il periodo 17-28 maggio è calcolata una media di 3.1 e $2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per la campagna di Via Cermenate-Via Bazzi si segnala come "outlier" il dato relativo a un'analisi effettuata sul campionatore personale di un agente in servizio il mattino del 3 maggio ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Nel monitoraggio di Piazza Durante-Via Leoncavallo si considera "outlier" la misura riportata dal campionamento personale del mattino del 21 maggio ($31 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le campagne di **Viale Zara-Viale Marche** e **Viale Forlanini-Via Repetti** sono state effettuate nel mese di luglio 2004. Le condizioni climatiche tipicamente estive non hanno comunque mostrato

estremi termici, anzi un flusso di correnti umide atlantiche ha prodotto condizioni di tempo variabile e mite, con temperature basse all'inizio della seconda decade. Solo a fine mese la stabilità atmosferica e la forte insolazione hanno fatto innalzare la temperatura, favorendo un temporaneo accumulo degli inquinanti come l'O₃ e il PM10, ma non si avuti superamenti dei valore limite per il CO, l'NO₂ e il benzene.

I valori medi del benzene calcolati con i dati complessivi dei campionatori personali degli agenti e agli incroci sono stati di 11.8 µg/m³ e 13.5 µg/m³ per la campagna di Viale Zara-Viale Marche, e di 8.7 µg/m³ e 9.6 µg/m³ per la campagna di Viale Forlanini-Via Repetti.

Durante questo mese i valori medi rilevati nelle centraline fisse della città si sono mantenuti su valori bassi come si può osservare nella tabella 1 a pagina 14.

Per la campagna di Viale Zara-Viale Marche si segnalano come "outliers" i dati relativi a due misure effettuate su fiale fisse al semaforo nei giorni 6 e 14 luglio, e quelli relativi a un campionatore personale il pomeriggio del 7 luglio e ai tre campionatori personali del turno pomeridiano dell' 8 luglio.

Si vogliono rimarcare i valori molto alti rilevati dai tre campionatori personali nel turno pomeridiano del 6 luglio (71, 101 e 99 µg/m³); questi dati di benzene si discostano nettamente da tutte le altre misure. Si fa notare che in questo caso tra il campionamento e la consegna al Laboratorio per le analisi sono intercorsi otto giorni.

Per la campagna di Viale Forlanini-Via Repetti sono considerati "outliers" i valori di benzene rilevati sulle tre fiale dei campionatori personali degli agenti del pomeriggio del 29 luglio (206, 259 e 205 µg/m³). I valori estremamente alti non trovano corrispondenza con quelli espressi dagli altri campionatori contemporanei (personali e fissi) e fanno ipotizzare la possibilità di anomalie in qualche fase del processo.

Pertanto questi tre valori, insieme a quelli rilevati il 6 luglio, non sono stati inseriti nella valutazione analitica espressa nel grafico di figura 9 e nella tabella 1.

La campagna di misura effettuata in **Corso Venezia-Via Senato** tra l' 11 e il 22 ottobre è stata caratterizzata da condizioni meteorologiche perturbate con frequenti piogge, alcuni rinforzi di vento e temperatura relativamente bassa, tali condizioni hanno favorito la dispersione degli inquinanti in atmosfera e non si sono registrati superamenti dei valori limite normativi per le polveri fini e i gas inquinanti.

Il valore medio del benzene calcolato su tutti i campionatori personali in questa campagna è risultato il più basso rispetto a tutte le altre campagne con 7.7 µg/m³, mentre la media dei valori ottenuta da tutti i campionatori posizionati sui semafori è stata di 12.0 µg/m³, osservando anche in questo caso due valori più alti della media misurati la mattina del 21 e il pomeriggio del 22 ottobre, a cui si può attribuire la qualifica di "outliers".

La campagna di misura di **Piazzale Maciachini-Via Valtellina** è stata condotta tra il 25 ottobre e il 5 novembre; questi giorni sono stati caratterizzati da temperature miti, elevata umidità e da precipitazioni frequenti di moderata intensità, la qualità dell'aria è stata accettabile nella prima parte della campagna, mentre si sono verificati superamenti del valore limite per le polveri fini a partire dal 3 novembre.

Il valore medio del benzene ricavato dalle analisi sui campionatori personali è stato di 7.9 µg/m³, quello sugli incroci è stato di 11.4 µg/m³.

Sono evidenziati come "outliers" i dati relativi alle misure riportate da due fiale sui semafori il 26 ottobre e il 4 novembre.

Comunque i valori medi della campagna sono in linea con quelli delle campagne fatte precedentemente. Si nota invece una tendenza al rialzo per le concentrazioni di benzene misurate presso la centralina fissa di Via Senato, dove si calcola un dato medio sul periodo di 5.1 µg/m³.

Le campagne di misura di **Piazzale Accursio-Via Grosotto** e **Piazzale Loreto-Corso Buenos Aires** sono state condotte fra il 30 novembre e il 22 dicembre. I primi giorni della campagna sono stati contraddistinti da tempo perturbato e piovoso, seguiti da una fase di stabilità atmosferica

interrotta il 18 dicembre da una violenta tempesta di foehn. Durante la fase di stabilità si sono verificati numerosi superamenti dei valori limite per il PM10 e l'NO₂.

In questo periodo sono state registrate le concentrazioni di benzene più alte, sia con i campionatori passivi, sia nelle centraline della rete fissa. I valori medi ricavati dalle analisi sui campionatori personali nelle due campagne sono stati rispettivamente di 17.2 e 15.7 µg/m³, quelli sulle fiale posizionate agli incroci di sono stati di 19.4 e 16.8 µg/m³.

Il valore medio sul periodo nella centralina di Via Senato è passato da 6.9 a 7.9 µg/m³ tra le due campagne, mentre a Piazzale Zavattari è passato da 5.5 a 9.2 µg/m³.

Per queste due campagne si nota un aumento delle concentrazione del benzene soprattutto nella fase di stabilità atmosferica, in concomitanza dei superamenti dei valori limite normativi degli altri inquinanti atmosferici.

Per quanto riguarda gli "outliers" si segnalano, per la campagna di Piazzale Accursio-Via Grosotto, il dato rilevato presso un incrocio la mattina del 6 dicembre (103 µg/m³), e un dato di campionatore personale il 6 dicembre (67 µg/m³).

Nel monitoraggio a Piazzale Loreto-Corso Buenos Aires si considerano "outliers" quelli relativi a tre misure effettuate su campionatori personali il 13 e il 15 dicembre (53, 53 e 45 µg/m³) e quello di un campionatore fisso il 15 dicembre (65 µg/m³).

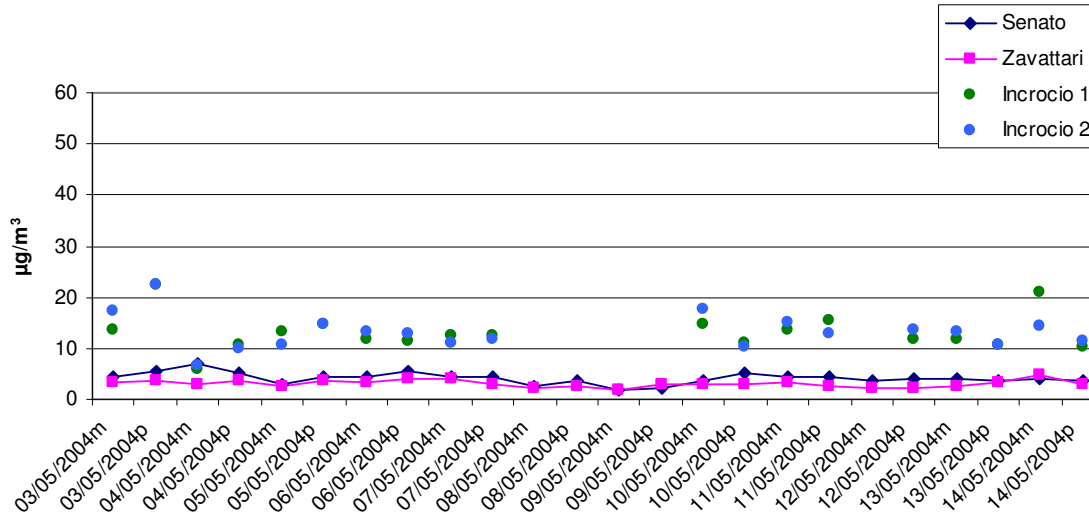
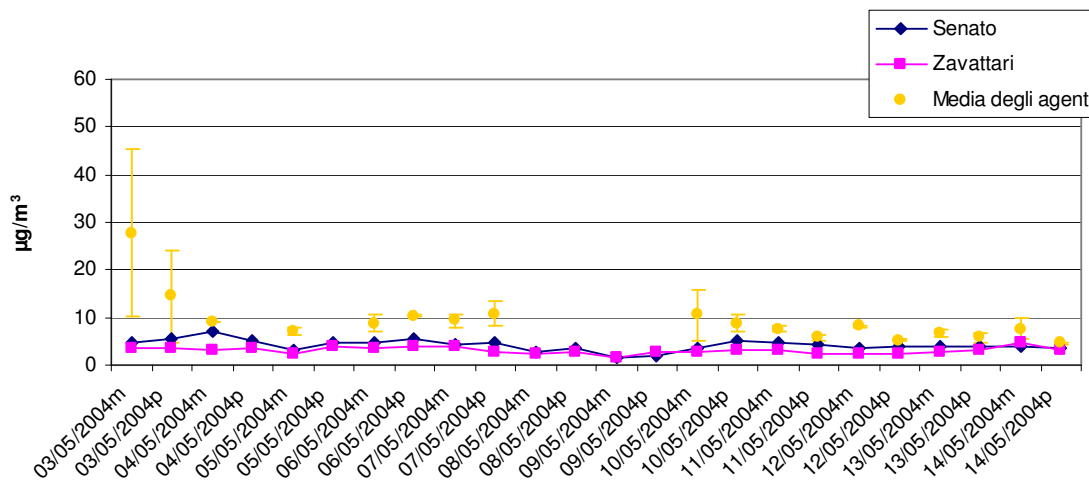
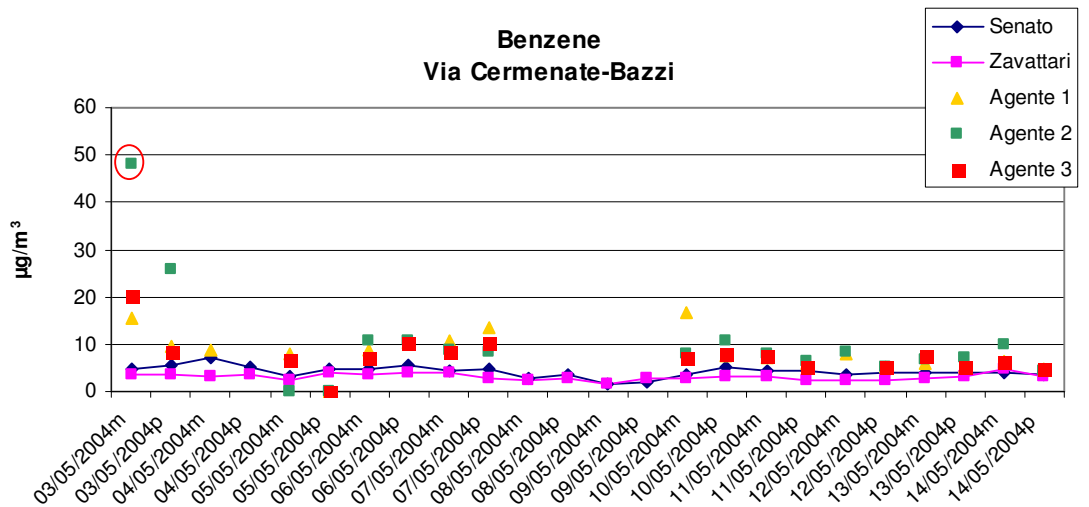


Figura 1: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di Via Cermenate-Via Bazzi. Il dato cerchiato è considerato outlier.

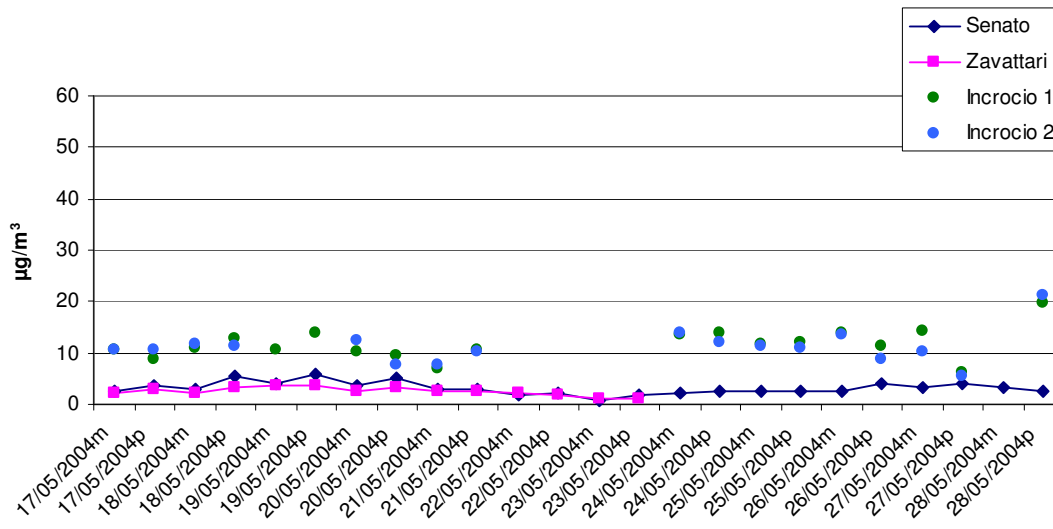
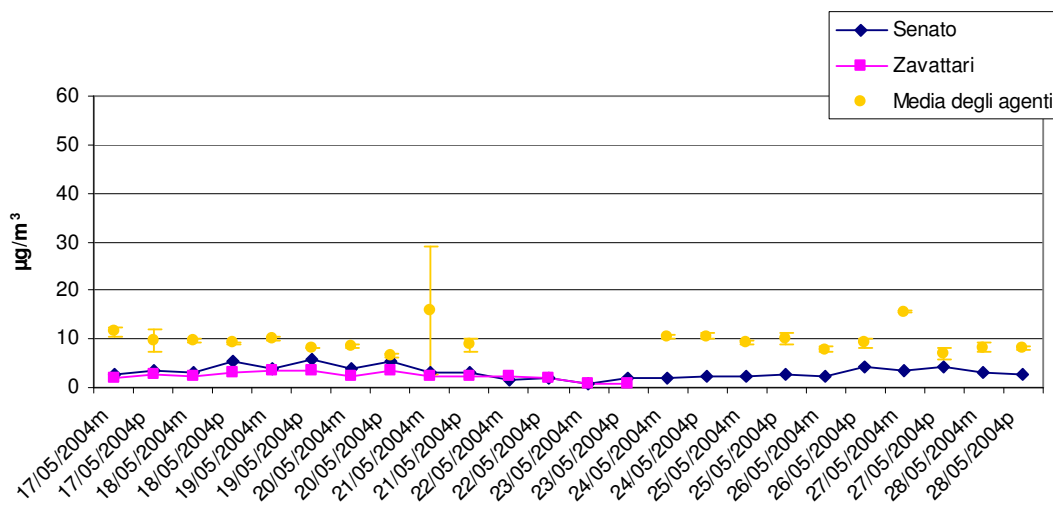
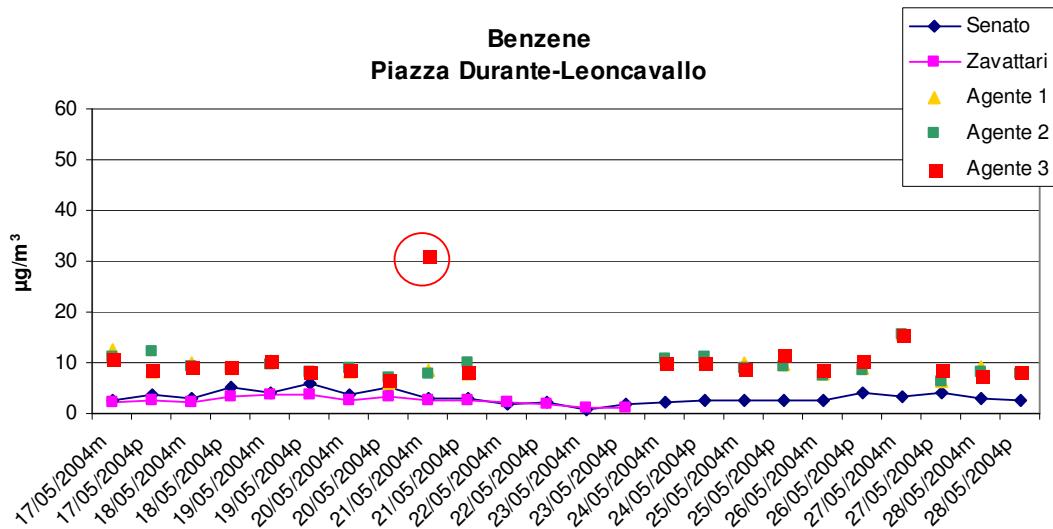


Figura 2: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di Piazza Durante-Via Leoncavallo. Il dato cerchiato è considerato outlier

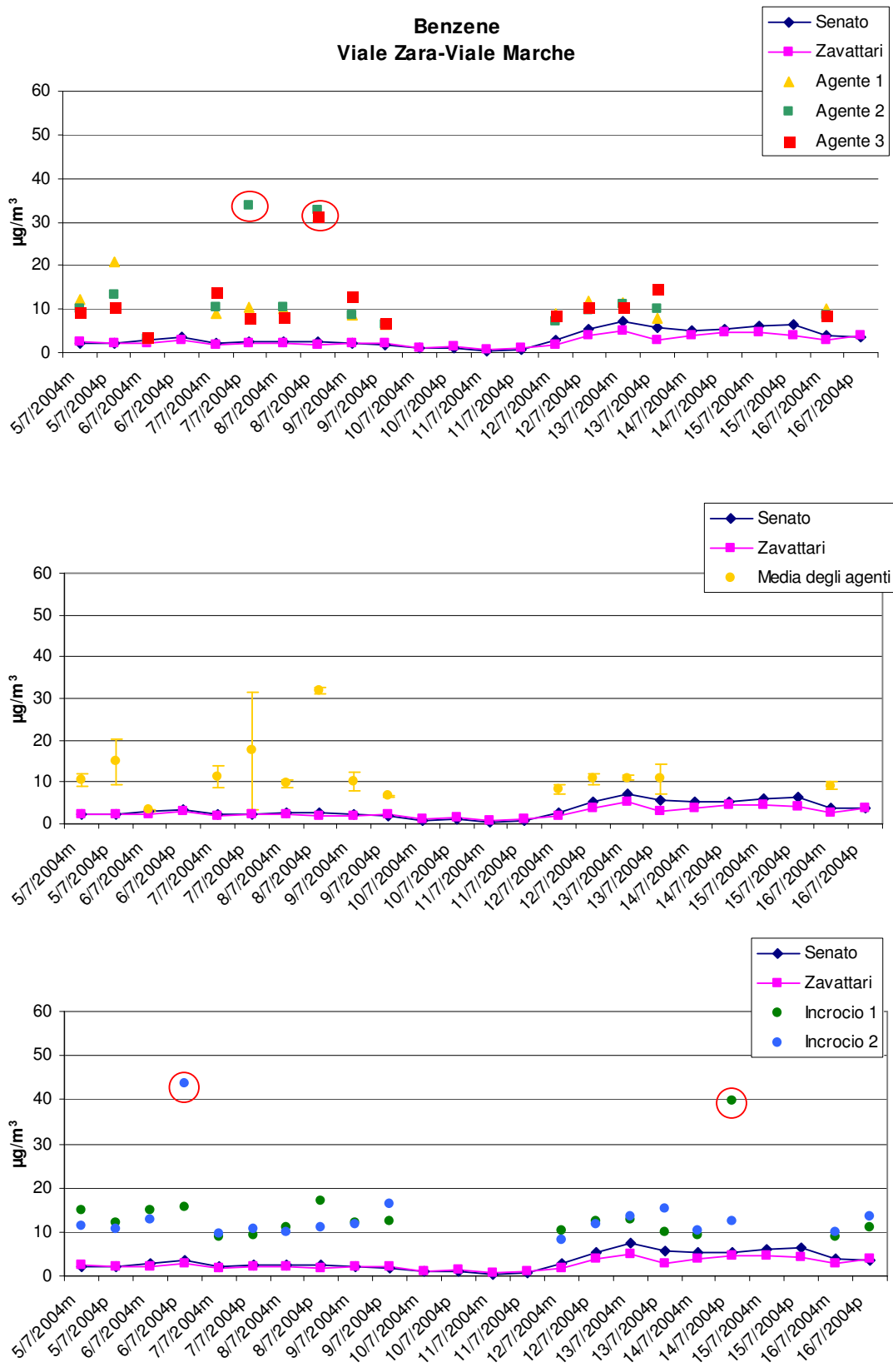


Figura 3: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di Viale Zara-Viale Marche. I dati cerchiati sono considerati outliers.

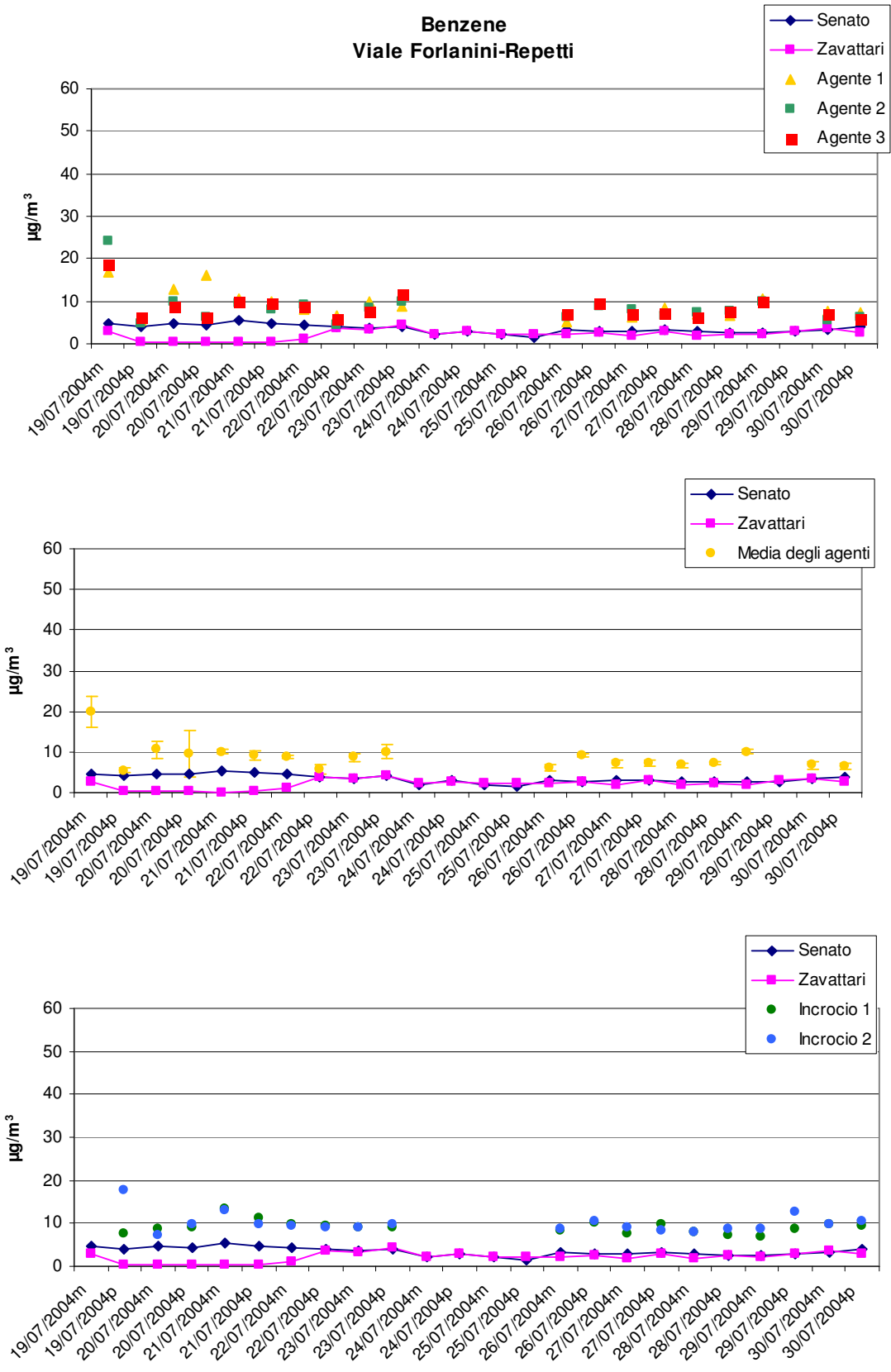


Figura 4: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di Viale Forlani-Via Repetti.

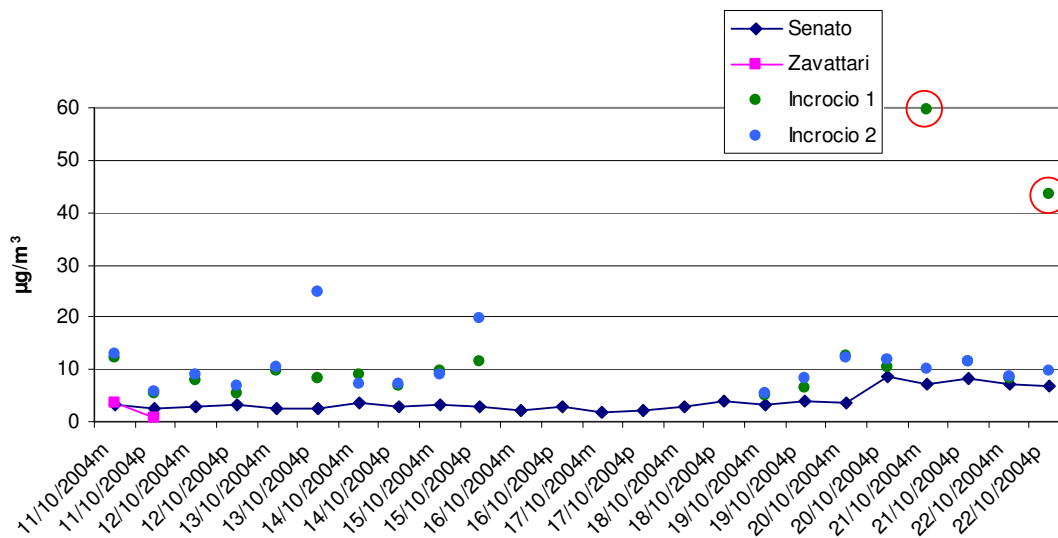
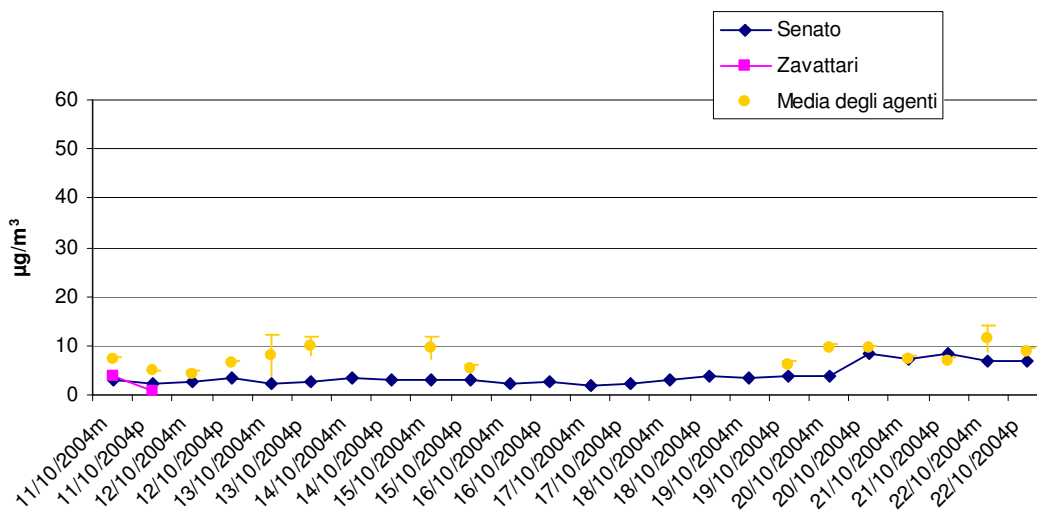
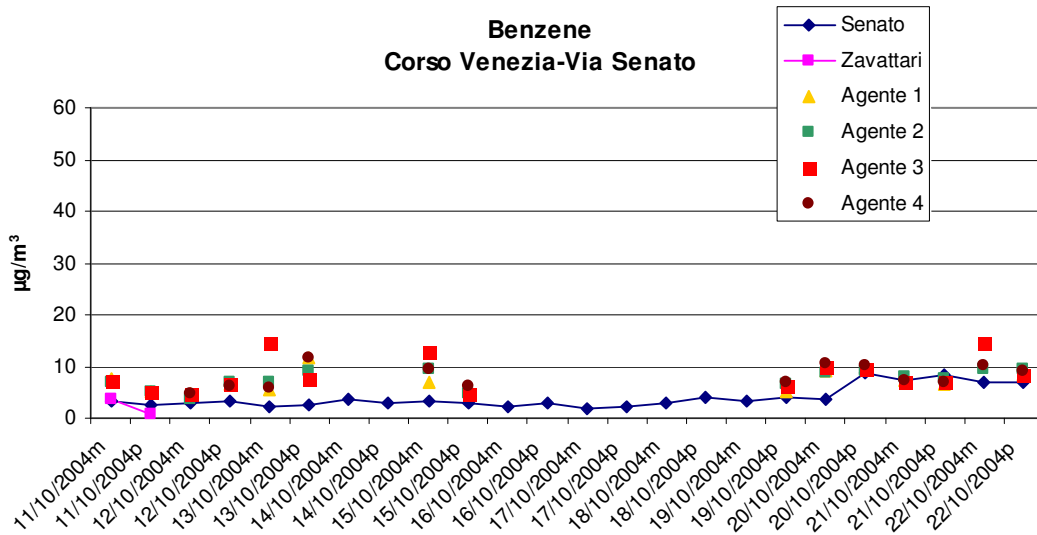


Figura 5: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di Corso Venezia-Via Senato. I dati cerchiati sono considerati outliers.

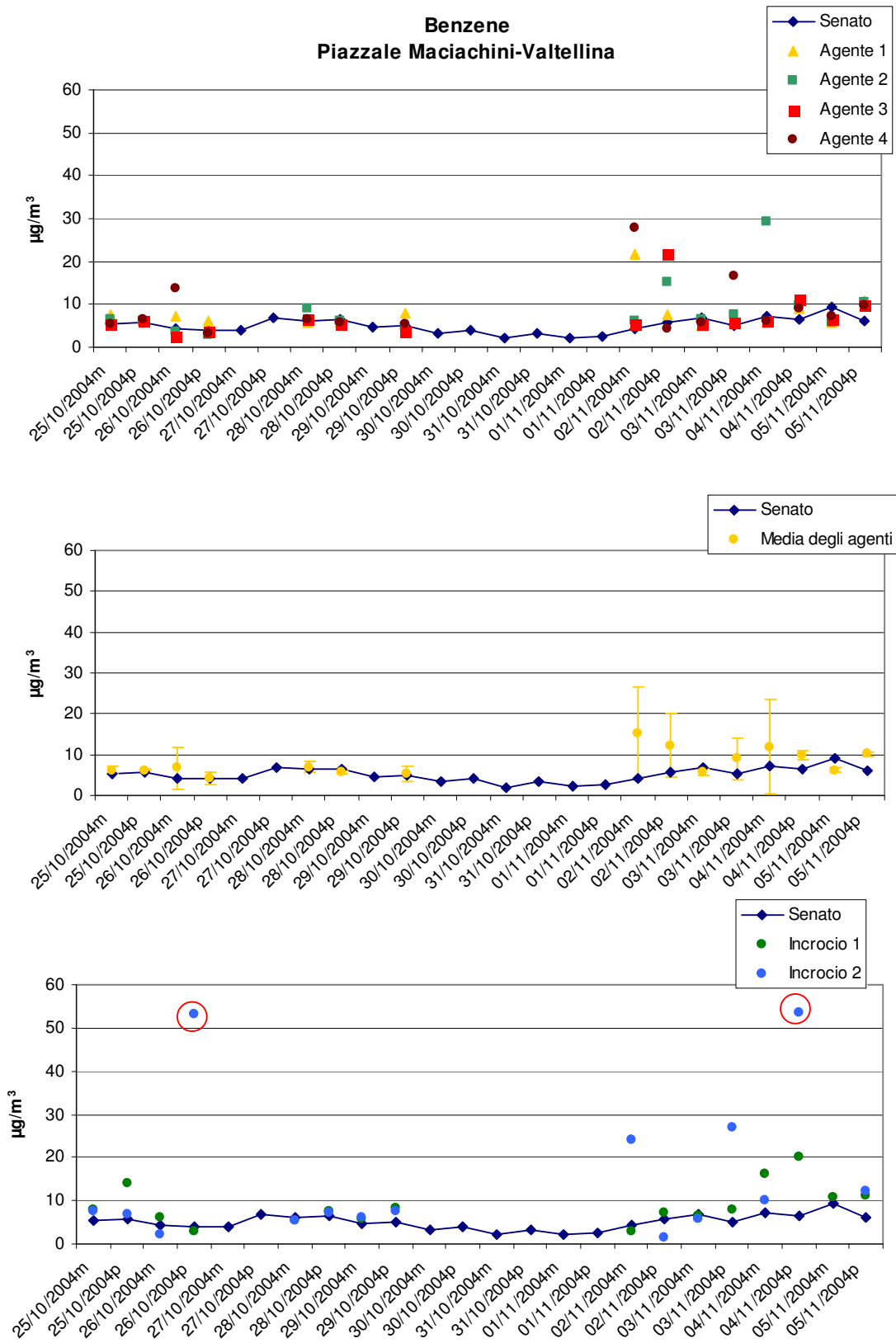


Figura 6: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di P.le Maciachini-Via Valtellina. I dati cerchiati sono considerati outliers.

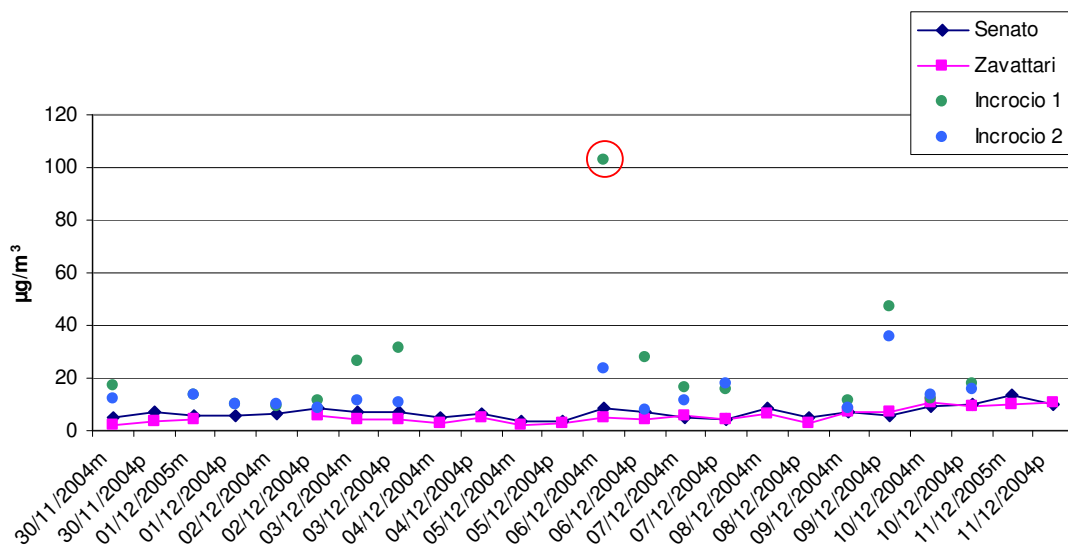
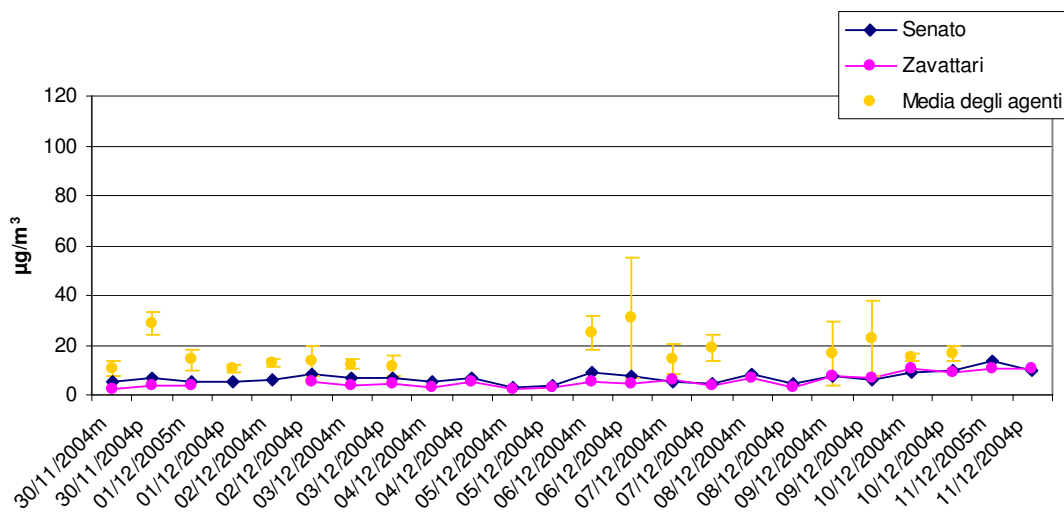
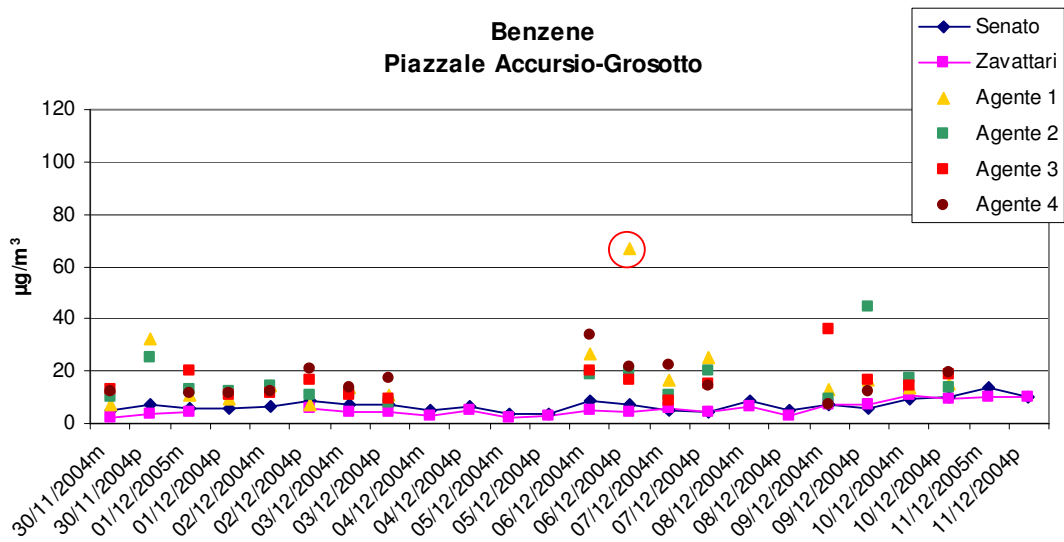


Figura 7: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di P.le Accursio-Via Grosotto. I dati cerchiati sono considerati outliers.

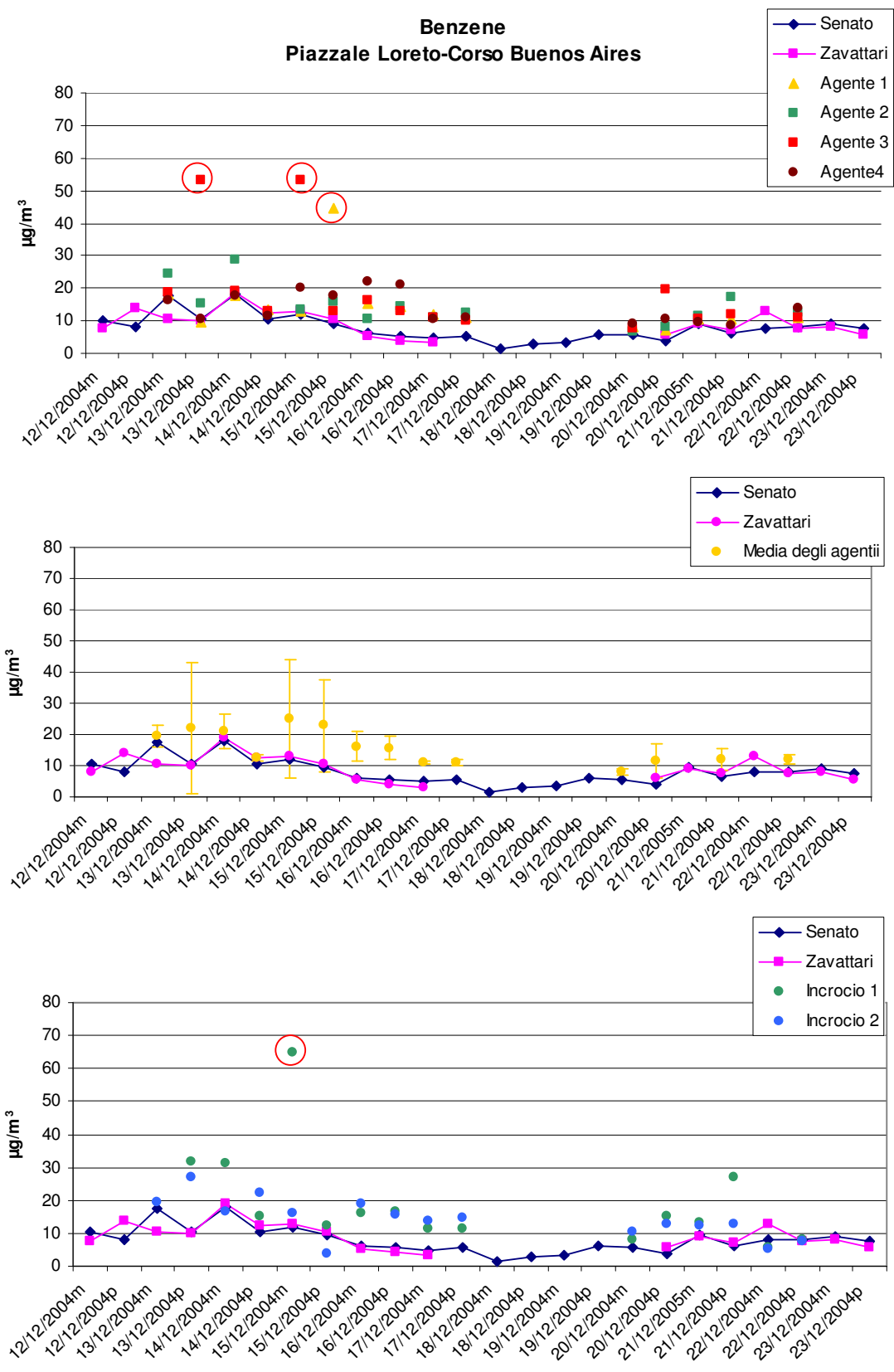


Figura 8: concentrazioni medie del Benzene nella campagna di P.le Loreto-Corso Buenos Aires. I dati cerchiati sono considerati outliers.

Conclusioni

Complessivamente si segnala una buona linearità e sovrapposizione fra i valori medi calcolati nei periodi delle campagne di monitoraggio del benzene, e i dati ricavati dalle centraline della rete fissa di Qualità dell'Aria. Si nota la tendenza al rialzo delle concentrazioni di benzene nel periodo di fine autunno-inizio inverno, come si può osservare nel grafico di figura 9 e come riassunto nei dati della Tabella 1, in concomitanza dell'aumento degli altri inquinanti, PM10 e NO₂ in particolare.

Il grafico di figura 9 è stato costruito utilizzando tutti i dati riportati nelle tabelle delle pagine seguenti, ad eccezione dei tre "outliers" del 6 luglio (71, 101 e 99 µg/m³) e del 29 luglio (206, 259 e 205 µg/m³), sui quali sorgono dubbi circa la loro affidabilità a causa del valore numerico estremamente alto, che fa ipotizzare la possibilità di anomalie in qualche fase del processo, o nel periodo intercorso tra la fine del prelievo e la consegna al Laboratorio.

Periodo	Area prelievo	Media Senato µg/m ³	Media Zavattari µg/m ³	Media vigili µg/m ³	Media incroci µg/m ³
03/05 - 14/05/2004	Via Cermanate-Bazzi	4.2	3.1	9.4	13.1
17/05 - 28/05/2004	P.za Durante-Leoncavallo	3.1	2.4	9.7	11.5
05/07 - 16/07/2004	V.le Zara-V.le Marche	3.3	2.7	11.8	13.5
19/07 - 30/07/2004	V.le Forlanini-Repetti	3.4	2.1	8.7	9.6
11/10 - 22/10/2004	C.so Venezia-Senato	3.9		7.7	12.0
25/10 - 05/11/2004	P.le Maciachini-Valtellina	5.1		7.9	11.4
30/11 - 10/12/2004	P.le Accursio-Grosotto	6.9	5.5	17.2	19.4
12/12 - 23/12/2004	P.le Loreto-C.Buenos Aires	7.9	9.2	15.7	16.8

Tabella 1: valori medi complessivi del benzene.

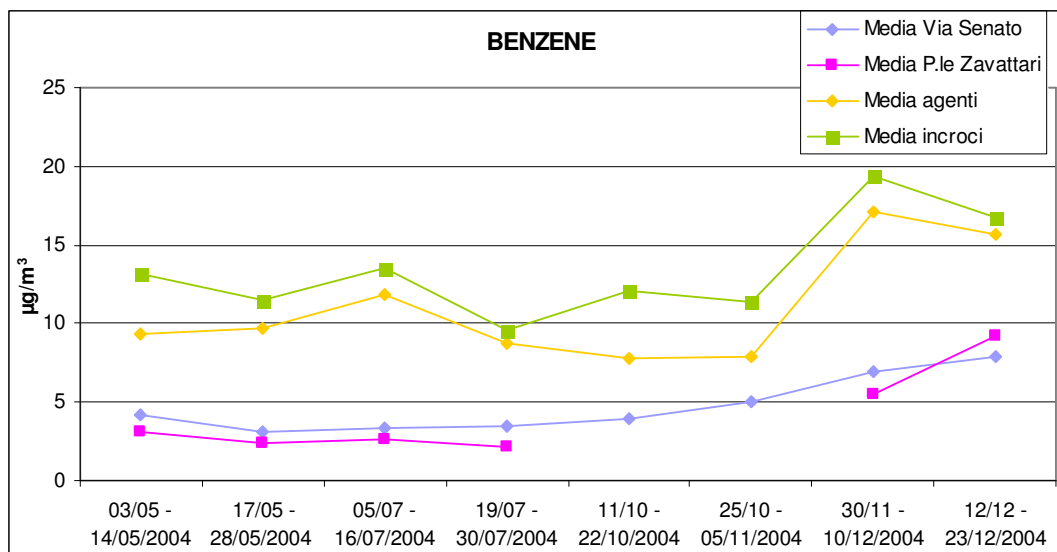


Figura 9: grafico delle medie complessive di ogni campagna.

Area di prelievo: Via Cermenate-Bazzi.

Giorno	Campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene µg/m3	Toluene µg/m3	Etilbenzene µg/m3	m+p xilene µg/m3	o-xilene µg/m3
03/05/2004	Turno 1-fiala 1	300	Vigile 1°turno	15	50	7	27	11
03/05/2004	Turno 1-fiala 2	300	Vigile 1°turno	48	56	8	29	11
03/05/2004	Turno 1-fiala 3	300	Vigile 1°turno	20	48	9	28	10
03/05/2004	Turno 1-fiala 1	370	Incrocio 1° turno	14	47	8	29	12
03/05/2004	Turno 1-fiala 2	370	Incrocio 1° turno	17	56	9	30	10
03/05/2004	Turno 2-fiala 1	340	Vigile 2° turno	9	30	4	13	4
03/05/2004	Turno 2-fiala 2	340	Vigile 2° turno	26	30	5	15	6
03/05/2004	Turno 2-fiala 3	340	Vigile 2° turno	8	28	4	14	7
03/05/2004	Turno 2-fiala 1	345	Incrocio 2° turno	22	82	13	43	24
03/05/2004	Turno 2-fiala 2	345	Incrocio 2° turno	22	82	13	43	16

04/05/2004	Turno 1-fiala 1	345	Vigile 1°turno	9	52	3	12	4
04/05/2004	Turno 1-fiala 2	345	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
04/05/2004	Turno 1-fiala 3	345	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
04/05/2004	Turno 1-fiala 1	338	Incrocio 1° turno	6	60	12	48	18
04/05/2004	Turno 1-fiala 2	338	Incrocio 1° turno	7	55	11	44	18
04/05/2004	Turno 2-fiala 1	390	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
04/05/2004	Turno 2-fiala 2	390	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
04/05/2004	Turno 2-fiala 3	390	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
04/05/2004	Turno 2-fiala 1	220	Incrocio 2° turno	11	42	8	33	17
04/05/2004	Turno 2-fiala 2	220	Incrocio 2° turno	10	48	9	40	22

05/05/2004	Turno 1-fiala 1	370	Vigile 1°turno	8	25	4	13	7
05/05/2004	Turno 1-fiala 2	370	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
05/05/2004	Turno 1-fiala 3	370	Vigile 1°turno	7	21	3	14	5
05/05/2004	Turno 1-fiala 1	375	Incrocio 1° turno	13	46	7	23	10
05/05/2004	Turno 1-fiala 2	375	Incrocio 1° turno	11	36	7	20	8
05/05/2004	Turno 2-fiala 1	375	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
05/05/2004	Turno 2-fiala 2	375	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
05/05/2004	Turno 2-fiala 3	375	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
05/05/2004	Turno 2-fiala 1	300	Incrocio 2° turno	15	69	9	29	13
05/05/2004	Turno 2-fiala 2	300	Incrocio 2° turno	15	54	11	30	13

06/05/2004	Turno 1-fiala 1	345	Vigile 1°turno	9	31	4	11	3
06/05/2004	Turno 1-fiala 2	345	Vigile 1°turno	11	36	4	13	7
06/05/2004	Turno 1-fiala 3	345	Vigile 1°turno	7	24	3	9	5
06/05/2004	Turno 1-fiala 1	380	Incrocio 1° turno	12	51	7	24	9
06/05/2004	Turno 1-fiala 2	380	Incrocio 1° turno	13	52	8	27	10
06/05/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	10	30	5	16	6
06/05/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	11	34	5	17	7
06/05/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	11	31	5	17	7
06/05/2004	Turno 2-fiala 1	315	Incrocio 2° turno	12	44	7	24	11
06/05/2004	Turno 2-fiala 2	315	Incrocio 2° turno	13	40	5	22	9

Area di prelievo: Via Cermenate-Bazzi.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
07/05/2004	Turno 1-fiala 1	327	Vigile 1°turno	11	27	3	11	4
07/05/2004	Turno 1-fiala 2	327	Vigile 1°turno	9	41	6	18	8
07/05/2004	Turno 1-fiala 3	327	Vigile 1°turno	8	41	6	19	6
07/05/2004	Turno 1-fiala 1	400	Incrocio 1° turno	12	59	9	29	11
07/05/2004	Turno 1-fiala 2	400	Incrocio 1° turno	11	50	7	26	11
07/05/2004	Turno 2-fiala 1	390	Vigile 2° turno	14	56	8	26	10
07/05/2004	Turno 2-fiala 2	390	Vigile 2° turno	8	26	4	13	4
07/05/2004	Turno 2-fiala 3	390	Vigile 2° turno	10	35	6	20	6
07/05/2004	Turno 2-fiala 1	316	Incrocio 2° turno	13	55	10	30	11
07/05/2004	Turno 2-fiala 2	316	Incrocio 2° turno	12	52	8	27	9

10/05/2004	Turno 1-fiala 1	350	Vigile 1°turno	17	23	3	11	5
10/05/2004	Turno 1-fiala 2	350	Vigile 1°turno	8	23	3	13	4
10/05/2004	Turno 1-fiala 3	350	Vigile 1°turno	7	20	3	10	5
10/05/2004	Turno 1-fiala 1	405	Incrocio 1° turno	15	58	8	32	12
10/05/2004	Turno 1-fiala 2	405	Incrocio 1° turno	18	62	10	35	12
10/05/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	8	20	3	10	4
10/05/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	11	22	4	12	5
10/05/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	8	22	3	12	4
10/05/2004	Turno 2-fiala 1	300	Incrocio 2° turno	11	40	7	21	7
10/05/2004	Turno 2-fiala 2	300	Incrocio 2° turno	10	23	3	5	2

11/05/2004	Turno 1-fiala 1	345	Vigile 1°turno	7	26	5	15	6
11/05/2004	Turno 1-fiala 2	345	Vigile 1°turno	8	27	4	15	6
11/05/2004	Turno 1-fiala 3	345	Vigile 1°turno	8	30	5	16	6
11/05/2004	Turno 1-fiala 1	415	Incrocio 1° turno	14	57	9	29	12
11/05/2004	Turno 1-fiala 2	415	Incrocio 1° turno	15	61	8	26	10
11/05/2004	Turno 2-fiala 1	345	Vigile 2° turno	6	35	3	9	3
11/05/2004	Turno 2-fiala 2	345	Vigile 2° turno	6	34	2	9	4
11/05/2004	Turno 2-fiala 3	345	Vigile 2° turno	5	33	2	9	3
11/05/2004	Turno 2-fiala 1	330	Incrocio 2° turno	16	72	11	39	15
11/05/2004	Turno 2-fiala 2	330	Incrocio 2° turno	13	53	8	28	10

12/05/2004	Turno 1-fiala 1	345	Vigile 1°turno	8	36	4	15	5
12/05/2004	Turno 1-fiala 2	345	Vigile 1°turno	8	38	5	15	4
12/05/2004	Turno 1-fiala 3	345	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
12/05/2004	Turno 1-fiala 1	415	Incrocio 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
12/05/2004	Turno 1-fiala 2	415	Incrocio 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
12/05/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	5	18	2	8	4
12/05/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	5	27	2	8	2
12/05/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	5	17	2	7	3
12/05/2004	Turno 2-fiala 1	274	Incrocio 2° turno	12	55	9	31	13
12/05/2004	Turno 2-fiala 2	274	Incrocio 2° turno	14	59	10	33	15

Area di prelievo: Via Cermenate-Bazzi.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
13/05/2004	Turno 1-fiala 1	345	Vigile 1°turno	5,93	23,81	3,26	10,95	4,51
13/05/2004	Turno 1-fiala 2	345	Vigile 1°turno	6,91	21,87	3,48	11,11	3,37
13/05/2004	Turno 1-fiala 3	345	Vigile 1°turno	7,56	64,49	3,44	11,64	2,79
13/05/2004	Turno 1-fiala 1	385	Incrocio 1° turno	11,74	47,09	10,79	45,25	18,01
13/05/2004	Turno 1-fiala 2	385	Incrocio 1° turno	13,37	56,23	8,92	28,97	10,88
13/05/2004	Turno 2-fiala 1	340	Vigile 2° turno	5,33	18,81	2,22	9,94	4,19
13/05/2004	Turno 2-fiala 2	340	Vigile 2° turno	6,98	23,23	3,18	10,99	3,97
13/05/2004	Turno 2-fiala 3	340	Vigile 2° turno	5,28	22,79	4,65	10,79	4,37
13/05/2004	Turno 2-fiala 1	290	Incrocio 2° turno	10,54	35,75	6,17	19,90	8,11
13/05/2004	Turno 2-fiala 2	290	Incrocio 2° turno	10,82	36,16	6,34	18,98	9,29

14/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1°turno	6,17	23,28	3,09	9,94	2,97
14/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1°turno	10,10	28,14	3,87	12,97	4,48
14/05/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1°turno	6,55	23,72	3,13	11,88	4,30
14/05/2004	Turno 1-fiala 1	405	Incrocio 1° turno	21,10	92,73	18,88	52,12	18,80
14/05/2004	Turno 1-fiala 2	405	Incrocio 1° turno	14,26	58,90	9,14	29,21	10,45
14/05/2004	Turno 2-fiala 1	340	Vigile 2° turno	4,85	13,22	2,18	5,90	3,04
14/05/2004	Turno 2-fiala 2	340	Vigile 2° turno	4,51	14,14	2,18	6,54	1,79
14/05/2004	Turno 2-fiala 3	340	Vigile 2° turno	4,63	14,05	2,22	7,27	1,79
14/05/2004	Turno 2-fiala 1	340	Incrocio 2° turno	10,18	33,68	6,22	16,81	6,27
14/05/2004	Turno 2-fiala 2	340	Incrocio 2° turno	11,26	48,26	8,09	26,46	9,52

Area di prelievo: Piazza Durante-Leoncavallo.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
17/05/2004	Turno 1-fiala 1	300	Vigile 1°turno	13	47	7	24	7
17/05/2004	Turno 1-fiala 2	300	Vigile 1°turno	11	52	9	27	11
17/05/2004	Turno 1-fiala 3	300	Vigile 1°turno	11	47	7	24	9
17/05/2004	Turno 1-fiala 1	330	Incrocio 1° turno	11	53	8	27	11
17/05/2004	Turno 1-fiala 2	330	Incrocio 1° turno	11	50	8	25	12
17/05/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	8	36	5	18	6
17/05/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	12	38	6	17	7
17/05/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	9	33	5	17	6
17/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2° turno	9	42	6	21	8
17/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2° turno	11	43	8	24	9

18/05/2004	Turno 1-fiala 1	365	Vigile 1°turno	10	42	7	21	8
18/05/2004	Turno 1-fiala 2	365	Vigile 1°turno	9	44	6	22	8
18/05/2004	Turno 1-fiala 3	365	Vigile 1°turno	9	42	6	24	8
18/05/2004	Turno 1-fiala 1	370	Incrocio 1° turno	11	54	8	28	9
18/05/2004	Turno 1-fiala 2	370	Incrocio 1° turno	12	58	8	28	10
18/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	9	40	5	20	8
18/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	9	39	6	19	8
18/05/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	9	41	5	18	6
18/05/2004	Turno 2-fiala 1	370	Incrocio 2° turno	13	56	9	29	10
18/05/2004	Turno 2-fiala 2	370	Incrocio 2° turno	11	55	8	28	10

19/05/2004	Turno 1-fiala 1	380	Vigile 1°turno	10	39	6	20	6
19/05/2004	Turno 1-fiala 2	380	Vigile 1°turno	10	42	6	19	7
19/05/2004	Turno 1-fiala 3	380	Vigile 1°turno	10	38	6	18	7
19/05/2004	Turno 1-fiala 1	385	Incrocio 1° turno	11	54	8	25	9
19/05/2004	Turno 1-fiala 2	385	Incrocio 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/05/2004	Turno 2-fiala 1	310	Vigile 2° turno	8	24	4	13	4
19/05/2004	Turno 2-fiala 2	310	Vigile 2° turno	8	26	4	13	7
19/05/2004	Turno 2-fiala 3	310	Vigile 2° turno	8	28	4	13	3
19/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2° turno	14	77	11	36	13
19/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

20/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1°turno	8	38	5	16	7
20/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1°turno	9	43	5	18	7
20/05/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1°turno	9	41	6	18	7
20/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1° turno	10	64	7	23	7
20/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1° turno	13	59	8	28	9
20/05/2004	Turno 2-fiala 1	355	Vigile 2° turno	6	22	3	13	5
20/05/2004	Turno 2-fiala 2	355	Vigile 2° turno	7	23	4	12	6
20/05/2004	Turno 2-fiala 3	355	Vigile 2° turno	7	35	4	12	6
20/05/2004	Turno 2-fiala 1	385	Incrocio 2° turno	9	38	6	20	7
20/05/2004	Turno 2-fiala 2	385	Incrocio 2° turno	8	35	6	19	6

Area di prelievo: Piazza Durante-Leoncavallo.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
21/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1°turno	9	46	6	21	8
21/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1°turno	8	39	6	20	8
21/05/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1°turno	31	48	7	23	13
21/05/2004	Turno 1-fiala 1	375	Incrocio 1° turno	7	25	4	13	5
21/05/2004	Turno 1-fiala 2	375	Incrocio 1° turno	8	26	4	13	6
21/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	8	34	4	14	6
21/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	10	29	5	15	6
21/05/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	8	26	5	13	6
21/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2° turno	10	45	6	17	7
21/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2° turno	10	41	6	20	7

24/05/2004	Turno 1-fiala 1	355	Vigile 1°turno	11	45	6	22	9
24/05/2004	Turno 1-fiala 2	355	Vigile 1°turno	11	45	7	23	9
24/05/2004	Turno 1-fiala 3	355	Vigile 1°turno	10	45	7	21	9
24/05/2004	Turno 1-fiala 1	350	Incrocio 1° turno	14	62	9	32	11
24/05/2004	Turno 1-fiala 2	350	Incrocio 1° turno	14	62	10	32	11
24/05/2004	Turno 2-fiala 1	365	Vigile 2° turno	10	43	7	21	8
24/05/2004	Turno 2-fiala 2	365	Vigile 2° turno	11	42	6	22	8
24/05/2004	Turno 2-fiala 3	365	Vigile 2° turno	10	40	6	20	8
24/05/2004	Turno 2-fiala 1	380	Incrocio 2° turno	14	61	9	31	10
24/05/2004	Turno 2-fiala 2	380	Incrocio 2° turno	12	56	8	28	10

25/05/2004	Turno 1-fiala 1	380	Vigile 1°turno	10	32	5	18	6
25/05/2004	Turno 1-fiala 2	380	Vigile 1°turno	9	33	5	18	6
25/05/2004	Turno 1-fiala 3	380	Vigile 1°turno	9	38	5	20	8
25/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1° turno	12	66	8	27	10
25/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1° turno	11	55	8	28	11
25/05/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	10	42	6	21	6
25/05/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	9	47	6	21	6
25/05/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	11	45	7	22	8
25/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2° turno	12	48	7	24	8
25/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2° turno	11	49	8	25	9

26/05/2004	Turno 1-fiala 1	350	Vigile 1°turno	8	31	5	16	7
26/05/2004	Turno 1-fiala 2	350	Vigile 1°turno	7	29	5	16	5
26/05/2004	Turno 1-fiala 3	350	Vigile 1°turno	8	32	4	16	5
26/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1° turno	14	67	9	33	12
26/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1° turno	14	68	9	34	12
26/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	9	33	6	22	11
26/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	8	32	4	16	7
26/05/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	10	31	5	16	7
26/05/2004	Turno 2-fiala 1	355	Incrocio 2°turno	11	42	6	21	7
26/05/2004	Turno 2-fiala 2	355	Incrocio 2°turno	9	43	6	21	8

Area di prelievo: Piazza Durante-Leoncavallo.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
27/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1°turno	16	66	9	32	11
27/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1°turno	15	62	9	30	10
27/05/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1°turno	16	74	10	32	11
27/05/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1°turno	14	46	6	22	8
27/05/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1°turno	10	39	2	8	7
27/05/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	6	26	4	14	6
27/05/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	6	28	4	15	8
27/05/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	9	28	4	15	5
27/05/2004	Turno 2-fiala 1	330	Incrocio 2°turno	6	24	4	13	4
28/05/2004	Turno 2-fiala 2	330	Incrocio 2°turno	6	18	3	9	6

28/05/2004	Turno 1-fiala 1	350	Vigile 1°turno	9	35	5	17	7
28/05/2004	Turno 1-fiala 2	350	Vigile 1°turno	8	31	5	15	6
28/05/2004	Turno 1-fiala 3	350	Vigile 1°turno	7	30	4	13	5
28/05/2004	Turno 1-fiala 1	350	Incrocio 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
28/05/2004	Turno 1-fiala 2	350	Incrocio 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
28/05/2004	Turno 2-fiala 1	365	Vigile 2° turno	8	44	5	16	6
28/05/2004	Turno 2-fiala 2	365	Vigile 2° turno	8	32	5	15	5
28/05/2004	Turno 2-fiala 3	365	Vigile 2° turno	8	34	5	16	6
28/05/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2° turno	20	101	15	49	19
28/05/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2° turno	21	113	15	47	16

Area di prelievo: Viale Zara-Viale Marche.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
05/07/2004	Turno 1-fiala 1	350	Vigile 1°turno	12	44	6	21	6
05/07/2004	Turno 1-fiala 2	350	Vigile 1°turno	10	39	6	18	5
05/07/2004	Turno 1-fiala 3	350	Vigile 1°turno	9	40	5	18	6
05/07/2004	Turno 1-fiala 1	362	Incrocio 1°turno	15	61	7	24	7
05/07/2004	Turno 1-fiala 2	362	Incrocio 1°turno	11	46	7	23	7
05/07/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2°turno	21	89	7	22	7
05/07/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2°turno	13	55	7	21	7
05/07/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2°turno	10	38	6	19	6
05/07/2004	Turno 2-fiala 1	299	Incrocio 2°turno	12	45	6	24	8
05/07/2004	Turno 2-fiala 2	299	Incrocio 2°turno	11	41	6	20	6

06/07/2004	Turno 1-fiala 1	345	Vigile 1°turno	3	5	0	0	1
06/07/2004	Turno 1-fiala 2	345	Vigile 1°turno	3	8	0	1	1
06/07/2004	Turno 1-fiala 3	345	Vigile 1°turno	3	4	0	0	0
06/07/2004	Turno 1-fiala 1	325	Incrocio 1°turno	15	53	8	27	9
06/07/2004	Turno 1-fiala 2	325	Incrocio 1°turno	13	50	8	26	9
06/07/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2°turno	71	300	58	206	73
06/07/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2°turno	101	420	80	290	104
06/07/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2°turno	99	430	87	305	110
06/07/2004	Turno 2-fiala 1	275	Incrocio 2°turno	16	61	10	31	11
06/07/2004	Turno 2-fiala 2	275	Incrocio 2°turno	44	141	16	50	17

07/07/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1°turno	9	28	3	13	4
07/07/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1°turno	11	32	5	15	4
07/07/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1°turno	14	39	5	16	5
07/07/2004	Turno 1-fiala 1	374	Incrocio 1°turno	9	39	6	20	6
07/07/2004	Turno 1-fiala 2	374	Incrocio 1°turno	10	40	6	19	6
07/07/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2°turno	11	33	4	15	4
07/07/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2°turno	34	92	7	24	7
07/07/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2°turno	8	31	5	15	5
07/07/2004	Turno 2-fiala 1	280	Incrocio 2°turno	9	39	5	18	6
07/07/2004	Turno 2-fiala 2	280	Incrocio 2°turno	11	45	8	37	13

08/07/2004	Turno 1-fiala 1	290	Vigile 1°turno	10	46	4	15	4
08/07/2004	Turno 1-fiala 2	290	Vigile 1°turno	10	33	4	13	4
08/07/2004	Turno 1-fiala 3	290	Vigile 1°turno	8	32	5	16	5
08/07/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1°turno	11	47	6	21	6
08/07/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1°turno	10	43	5	18	6
08/07/2004	Turno 2-fiala 1	380	Vigile 2°turno	31	97	9	29	8
08/07/2004	Turno 2-fiala 2	380	Vigile 2°turno	33	101	9	30	9
08/07/2004	Turno 2-fiala 3	380	Vigile 2°turno	31	94	9	28	8
08/07/2004	Turno 2-fiala 1	275	Incrocio 2°turno	17	83	10	28	10
08/07/2004	Turno 2-fiala 2	275	Incrocio 2°turno	11	50	6	22	6

Area di prelievo: Viale Zara-Viale Marche.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
09/07/2004	Turno 1-fiala 1	320	Vigile 1°turno	9	35	5	15	5
09/07/2004	Turno 1-fiala 2	320	Vigile 1°turno	9	36	5	15	5
09/07/2004	Turno 1-fiala 3	320	Vigile 1°turno	13	47	7	21	6
09/07/2004	Turno 1-fiala 1	331	Incrocio 1° turno	12	46	7	23	7
09/07/2004	Turno 1-fiala 2	331	Incrocio 1° turno	12	52	7	25	8
09/07/2004	Turno 2-fiala 1	340	Vigile 2° turno	7	25	3	9	2
09/07/2004	Turno 2-fiala 2	340	Vigile 2° turno	7	22	3	7	2
09/07/2004	Turno 2-fiala 3	340	Vigile 2° turno	7	24	3	10	2
09/07/2004	Turno 2-fiala 1	290	Incrocio 2° turno	12	45	6	21	6
09/07/2004	Turno 2-fiala 2	290	Incrocio 2° turno	16	63	8	26	8

12/07/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1°turno	9	43	4	13	4
12/07/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1°turno	7	35	3	11	3
12/07/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1°turno	9	39	4	11	3
12/07/2004	Turno 1-fiala 1	405	Incrocio 1° turno	10	38	5	17	5
12/07/2004	Turno 1-fiala 2	405	Incrocio 1° turno	8	31	5	15	4
12/07/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	12	49	7	22	7
12/07/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	10	52	7	20	6
12/07/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	11	44	7	20	6
12/07/2004	Turno 2-fiala 1	210	Incrocio 2° turno	12	36	5	18	6
12/07/2004	Turno 2-fiala 2	210	Incrocio 2° turno	12	32	5	23	7

13/07/2004	Turno 1-fiala 1	350	Vigile 1°turno	12	54	8	24	7
13/07/2004	Turno 1-fiala 2	350	Vigile 1°turno	11	54	8	24	7
13/07/2004	Turno 1-fiala 3	350	Vigile 1°turno	10	58	8	26	8
13/07/2004	Turno 1-fiala 1	370	Incrocio 1° turno	13	66	9	28	8
13/07/2004	Turno 1-fiala 2	370	Incrocio 1° turno	13	63	9	28	9
13/07/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	8	34	5	15	5
13/07/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	10	39	6	16	5
13/07/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	15	41	5	18	5
13/07/2004	Turno 2-fiala 1	270	Incrocio 2° turno	10	43	6	21	7
13/07/2004	Turno 2-fiala 2	270	Incrocio 2° turno	15	61	8	26	8

14/07/2004	Turno 1-fiala 1	n.c.	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/07/2004	Turno 1-fiala 2	n.c.	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/07/2004	Turno 1-fiala 3	n.c.	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/07/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1° turno	9	42	6	21	6
14/07/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1° turno	10	43	6	21	7
14/07/2004	Turno 2-fiala 1	n.c.	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/07/2004	Turno 2-fiala 2	n.c.	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/07/2004	Turno 2-fiala 3	n.c.	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/07/2004	Turno 2-fiala 1	352	Incrocio 2° turno	40	54	7	26	8
14/07/2004	Turno 2-fiala 2	352	Incrocio 2° turno	12	47	7	23	7

Area di prelievo: Viale Zara-Viale Marche.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
16/07/2004	Turno 1-fiala 1	350	Vigile 1° turno	10	41	5	17	5
16/07/2004	Turno 1-fiala 2	350	Vigile 1° turno	9	41	5	18	5
16/07/2004	Turno 1-fiala 3	350	Vigile 1° turno	9	40	5	16	5
16/07/2004	Turno 1-fiala 1	405	Incrocio 1°turno	9	34	4	15	5
16/07/2004	Turno 1-fiala 2	405	Incrocio 1°turno	10	36	5	16	5
16/07/2004	Turno 2-fiala 1	n.c.	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
16/07/2004	Turno 2-fiala 2	n.c.	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
16/07/2004	Turno 2-fiala 3	n.c.	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
16/07/2004	Turno 2-fiala 1	234	Incrocio 2°turno	11	52	7	25	7
16/07/2004	Turno 2-fiala 2	234	Incrocio 2°turno	14	73	8	30	12

Area di prelievo: Viale Forlanini-Repetti.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
19/07/2004	Turno 1-fiala 1	330	Vigile 1° turno	17	54	8	29	8
19/07/2004	Turno 1-fiala 2	330	Vigile 1° turno	24	73	10	39	13
19/07/2004	Turno 1-fiala 3	330	Vigile 1° turno	19	59	9	30	9
19/07/2004	Turno 1-fiala 1	N.C.	Incrocio 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/07/2004	Turno 1-fiala 2	N.C.	Incrocio 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/07/2004	Turno 2-fiala 1	380	Vigile 2° turno	6	16	2	7	2
19/07/2004	Turno 2-fiala 2	380	Vigile 2° turno	5	14	2	6	2
19/07/2004	Turno 2-fiala 3	380	Vigile 2° turno	6	15	2	7	2
19/07/2004	Turno 2-fiala 1	300	Incrocio 2°turno	8	31	6	16	5
19/07/2004	Turno 2-fiala 2	300	Incrocio 2°turno	18	48	9	29	9

20/07/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	13	46	7	23	7
20/07/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	10	37	5	17	5
20/07/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	9	36	6	19	6
20/07/2004	Turno 1-fiala 1	345	Incrocio 1°turno	9	30	5	16	5
20/07/2004	Turno 1-fiala 2	345	Incrocio 1°turno	7	29	5	15	5
20/07/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	16	76	10	35	13
20/07/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	6	25	3	13	4
20/07/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	6	25	4	13	4
20/07/2004	Turno 2-fiala 1	255	Incrocio 2°turno	9	40	6	23	7
20/07/2004	Turno 2-fiala 2	255	Incrocio 2°turno	10	38	7	22	7

21/07/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	11	34	5	15	5
21/07/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	10	33	4	14	4
21/07/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	10	30	4	13	4
21/07/2004	Turno 1-fiala 1	410	Incrocio 1°turno	13	57	9	27	8
21/07/2004	Turno 1-fiala 2	410	Incrocio 1°turno	13	57	9	26	8
21/07/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	10	29	5	16	5
21/07/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	8	31	5	15	4
21/07/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	10	33	5	15	5
21/07/2004	Turno 2-fiala 1	240	Incrocio 2°turno	11	33	5	18	6
21/07/2004	Turno 2-fiala 2	240	Incrocio 2°turno	10	37	5	19	6

22/07/2004	Turno 1-fiala 1	320	Vigile 1° turno	8	28	4	13	4
22/07/2004	Turno 1-fiala 2	320	Vigile 1° turno	9	28	5	17	5
22/07/2004	Turno 1-fiala 3	320	Vigile 1° turno	9	29	4	13	4
22/07/2004	Turno 1-fiala 1	340	Incrocio 1°turno	10	41	6	21	6
22/07/2004	Turno 1-fiala 2	340	Incrocio 1°turno	10	40	6	22	7
22/07/2004	Turno 2-fiala 1	370	Vigile 2° turno	7	16	3	9	3
22/07/2004	Turno 2-fiala 2	370	Vigile 2° turno	4	15	2	7	2
22/07/2004	Turno 2-fiala 3	370	Vigile 2° turno	6	15	2	8	2
22/07/2004	Turno 2-fiala 1	285	Incrocio 2°turno	10	34	6	18	6
22/07/2004	Turno 2-fiala 2	285	Incrocio 2°turno	9	35	6	17	5

Area di prelievo: Viale Forlanini-Repetti.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
23/07/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	10	25	4	13	4
23/07/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	8	23	4	12	4
23/07/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	8	23	4	13	4
23/07/2004	Turno 1-fiala 1	345	Incrocio 1°turno	9	40	6	22	7
23/07/2004	Turno 1-fiala 2	345	Incrocio 1°turno	9	38	6	19	6
23/07/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	9	38	6	19	5
23/07/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	10	40	6	20	6
23/07/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	12	35	5	18	5
23/07/2004	Turno 2-fiala 1	285	Incrocio 2°turno	9	31	6	14	4
23/07/2004	Turno 2-fiala 2	285	Incrocio 2°turno	10	27	5	15	4

26/07/2004	Turno 1-fiala 1	330	Vigile 1° turno	5	18	3	10	3
26/07/2004	Turno 1-fiala 2	330	Vigile 1° turno	6	17	3	8	2
26/07/2004	Turno 1-fiala 3	330	Vigile 1° turno	7	16	3	8	2
26/07/2004	Turno 1-fiala 1	375	Incrocio 1°turno	8	24	4	13	3
26/07/2004	Turno 1-fiala 2	375	Incrocio 1°turno	9	25	5	13	4
26/07/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
26/07/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	9	35	5	19	6
26/07/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	9	31	5	16	5
26/07/2004	Turno 2-fiala 1	255	Incrocio 2°turno	10	23	4	14	4
26/07/2004	Turno 2-fiala 2	255	Incrocio 2°turno	11	28	5	17	5

27/07/2004	Turno 1-fiala 1	330	Vigile 1° turno	6	15	2	8	2
27/07/2004	Turno 1-fiala 2	330	Vigile 1° turno	8	16	2	9	2
27/07/2004	Turno 1-fiala 3	330	Vigile 1° turno	7	16	3	8	2
27/07/2004	Turno 1-fiala 1	405	Incrocio 1°turno	8	22	4	13	4
27/07/2004	Turno 1-fiala 2	405	Incrocio 1°turno	9	27	4	14	4
27/07/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	8	24	3	11	4
27/07/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	7	21	3	10	3
27/07/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	7	23	3	12	3
27/07/2004	Turno 2-fiala 1	250	Incrocio 2°turno	10	28	4	13	5
27/07/2004	Turno 2-fiala 2	250	Incrocio 2°turno	8	28	4	14	4

28/07/2004	Turno 1-fiala 1	335	Vigile 1° turno	7	24	4	11	3
28/07/2004	Turno 1-fiala 2	335	Vigile 1° turno	7	24	4	13	3
28/07/2004	Turno 1-fiala 3	335	Vigile 1° turno	6	22	3	11	3
28/07/2004	Turno 1-fiala 1	410	Incrocio 1°turno	8	26	4	13	4
28/07/2004	Turno 1-fiala 2	410	Incrocio 1°turno	8	23	4	12	3
28/07/2004	Turno 2-fiala 1	365	Vigile 2° turno	7	26	5	21	6
28/07/2004	Turno 2-fiala 2	365	Vigile 2° turno	8	23	0	12	4
28/07/2004	Turno 2-fiala 3	365	Vigile 2° turno	8	22	4	12	4
28/07/2004	Turno 2-fiala 1	220	Incrocio 2°turno	7	22	4	11	3
28/07/2004	Turno 2-fiala 2	220	Incrocio 2°turno	9	26	3	13	4

Area di prelievo: Viale Forlanini-Repetti.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
29/07/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1° turno	11	42	7	27	8
29/07/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1° turno	10	41	6	22	7
29/07/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1° turno	10	42	7	23	7
29/07/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1°turno	7	26	4	13	4
29/07/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1°turno	9	25	4	14	4
29/07/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	206	1997	363	1344	444
29/07/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	259	2568	459	1728	568
29/07/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	205	2003	356	1331	440
29/07/2004	Turno 2-fiala 1	265	Incrocio 2°turno	9	35	5	18	6
29/07/2004	Turno 2-fiala 2	265	Incrocio 2°turno	13	42	7	24	8

30/07/2004	Turno 1-fiala 1	355	Vigile 1° turno	8	23	4	12	4
30/07/2004	Turno 1-fiala 2	355	Vigile 1° turno	6	24	4	12	3
30/07/2004	Turno 1-fiala 3	355	Vigile 1° turno	7	23	4	12	4
30/07/2004	Turno 1-fiala 1	315	Incrocio 1°turno	10	39	6	20	6
30/07/2004	Turno 1-fiala 2	315	Incrocio 1°turno	10	35	7	18	6
30/07/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	7	20	4	11	3
30/07/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	6	20	3	10	4
30/07/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	6	20	4	10	4
30/07/2004	Turno 2-fiala 1	300	Incrocio 2°turno	9	35	6	19	6
30/07/2004	Turno 2-fiala 2	300	Incrocio 2°turno	10	38	7	20	6

Area di prelievo: Corso Venezia-Via Senato.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11/10/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	8	50	10	34	10
11/10/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	7	40	7	27	9
11/10/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	7	48	7	29	9
11/10/2004	Turno 1-fiala 1	296	Incrocio 1°turno	12	89	19	64	24
11/10/2004	Turno 1-fiala 2	296	Incrocio 1°turno	13	94	19	66	23
11/10/2004	Turno 2-fiala 1	340	Vigile 2° turno	5	27	4	18	5
11/10/2004	Turno 2-fiala 2	340	Vigile 2° turno	5	30	4	19	6
11/10/2004	Turno 2-fiala 3	340	Vigile 2° turno	5	28	4	18	6
11/10/2004	Turno 2-fiala 1	330	Incrocio 2°turno	5	33	7	22	7
11/10/2004	Turno 2-fiala 2	330	Incrocio 2°turno	6	27	5	20	6

12/10/2004	Turno 1-fiala 1	320	Vigile 1° turno	5	17	1	3	1
12/10/2004	Turno 1-fiala 2	320	Vigile 1° turno	4	19	3	12	3
12/10/2004	Turno 1-fiala 3	320	Vigile 1° turno	5	17	0	3	0
12/10/2004	Turno 1-fiala 4	320	Vigile 1° turno	5	24	5	13	4
12/10/2004	Turno 1-fiala 1	330	Incrocio 1°turno	8	56	12	42	14
12/10/2004	Turno 1-fiala 2	330	Incrocio 1°turno	9	59	12	42	14
12/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	7	42	6	23	8
12/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	7	26	1	3	1
12/10/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	6	37	5	22	7
12/10/2004	Turno 2-fiala 4	360	Vigile 2° turno	6	33	5	20	6
12/10/2004	Turno 2-fiala 1	340	Incrocio 2°turno	5	47	9	34	10
12/10/2004	Turno 2-fiala 2	340	Incrocio 2°turno	7	52	10	48	16

13/10/2004	Turno 1-fiala 1	320	Vigile 1° turno	5	20	0	3	0
13/10/2004	Turno 1-fiala 2	320	Vigile 1° turno	7	39	5	20	6
13/10/2004	Turno 1-fiala 3	320	Vigile 1° turno	14	81	14	51	20
13/10/2004	Turno 1-fiala 4	320	Vigile 1° turno	6	33	5	21	8
13/10/2004	Turno 1-fiala 1	330	Incrocio 1°turno	10	79	15	54	20
13/10/2004	Turno 1-fiala 2	330	Incrocio 1°turno	11	77	15	56	20
13/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	12	98	13	51	16
13/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	9	67	10	42	14
13/10/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	8	52	9	42	14
13/10/2004	Turno 2-fiala 4	360	Vigile 2° turno	12	78	13	54	19
13/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2°turno	8	62	12	58	19
13/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2°turno	25	142	23	86	27

14/10/2004	Turno 1-fiala 1	ufficio	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 1-fiala 2	ufficio	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 1-fiala 3	ufficio	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 1-fiala 4	ufficio	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 1-fiala 1	350	Incrocio 1°turno	9	48	7	25	10
14/10/2004	Turno 1-fiala 2	350	Incrocio 1°turno	7	42	6	26	8
14/10/2004	Turno 2-fiala 1	assemblea	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 2-fiala 2	assemblea	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 2-fiala 3	assemblea	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 2-fiala 4	assemblea	Vigile 2° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14/10/2004	Turno 2-fiala 1	353	Incrocio 2°turno	7	43	7	31	10
14/10/2004	Turno 2-fiala 2	353	Incrocio 2°turno	7	43	7	28	10

Area di prelievo: Corso Venezia-Via Senato.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
15/10/2004	Turno 1-fiala 1	320	Vigile 1° turno	7	48	7	28	9
15/10/2004	Turno 1-fiala 2	320	Vigile 1° turno	10	60	10	38	12
15/10/2004	Turno 1-fiala 3	320	Vigile 1° turno	13	69	12	43	13
15/10/2004	Turno 1-fiala 4	320	Vigile 1° turno	10	65	11	40	13
15/10/2004	Turno 1-fiala 1	335	Incrocio 1°turno	10	59	11	44	14
15/10/2004	Turno 1-fiala 2	335	Incrocio 1°turno	9	50	10	37	12
15/10/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	6	35	5	20	7
15/10/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	5	28	4	15	5
15/10/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	5	30	4	18	6
15/10/2004	Turno 2-fiala 4	350	Vigile 2° turno	6	35	6	22	6
15/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2°turno	12	94	19	65	22
15/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2°turno	20	179	29	73	32

19/10/2004	Turno 1-fiala 1	330	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/10/2004	Turno 1-fiala 2	330	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/10/2004	Turno 1-fiala 3	330	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/10/2004	Turno 1-fiala 4	330	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19/10/2004	Turno 1-fiala 1	345	Incrocio 1°turno	5	39	6	18	7
19/10/2004	Turno 1-fiala 2	345	Incrocio 1°turno	5	54	12	47	17
19/10/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	5	56	47	40	16
19/10/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	7	59	13	49	16
19/10/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	6	100	9	40	13
19/10/2004	Turno 2-fiala 4	330	Vigile 2° turno	7	51	10	41	16
19/10/2004	Turno 2-fiala 1	355	Incrocio 2°turno	7	54	10	43	15
19/10/2004	Turno 2-fiala 2	355	Incrocio 2°turno	8	58	11	43	12

20/10/2004	Turno 1-fiala 1	360	Vigile 1° turno	9	64	11	45	16
20/10/2004	Turno 1-fiala 2	360	Vigile 1° turno	9	62	11	44	14
20/10/2004	Turno 1-fiala 3	360	Vigile 1° turno	10	68	12	48	15
20/10/2004	Turno 1-fiala 4	360	Vigile 1° turno	11	73	14	51	16
20/10/2004	Turno 1-fiala 1	415	Incrocio 1°turno	13	91	16	63	23
20/10/2004	Turno 1-fiala 2	415	Incrocio 1°turno	12	95	18	67	22
20/10/2004	Turno 2-fiala 1	350	Vigile 2° turno	10	69	12	48	16
20/10/2004	Turno 2-fiala 2	350	Vigile 2° turno	9	63	13	47	16
20/10/2004	Turno 2-fiala 3	350	Vigile 2° turno	9	64	11	47	16
20/10/2004	Turno 2-fiala 4	350	Vigile 2° turno	10	71	13	50	15
20/10/2004	Turno 2-fiala 1	310	Incrocio 2°turno	11	76	13	54	20
20/10/2004	Turno 2-fiala 2	310	Incrocio 2°turno	12	81	16	60	21

21/10/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	7	44	7	29	10
21/10/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	8	57	11	39	12
21/10/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	7	56	9	38	12
21/10/2004	Turno 1-fiala 4	340	Vigile 1° turno	7	50	9	36	12
21/10/2004	Turno 1-fiala 1	350	Incrocio 1°turno	60	483	125	517	230
21/10/2004	Turno 1-fiala 2	350	Incrocio 1°turno	10	75	13	52	16
21/10/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	6	51	9	36	11
21/10/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	8	48	8	30	10
21/10/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	7	57	10	41	14
21/10/2004	Turno 2-fiala 4	330	Vigile 2° turno	7	60	10	38	12
21/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2°turno	11	95	18	69	24
21/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2°turno	11	72	12	51	17

Area di prelievo: Corso Venezia-Via Senato.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
22/10/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
22/10/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	9	83	13	54	19
22/10/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	15	99	17	66	22
22/10/2004	Turno 1-fiala 4	340	Vigile 1° turno	10	68	12	48	16
22/10/2004	Turno 1-fiala 1	345	Incrocio 1°turno	8	57	10	40	14
22/10/2004	Turno 1-fiala 2	345	Incrocio 1°turno	9	54	10	39	13
22/10/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	8	49	8	34	11
22/10/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	10	71	11	45	15
22/10/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	9	62	11	45	15
22/10/2004	Turno 2-fiala 4	330	Vigile 2° turno	9	69	12	49	17
22/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2°turno	44	432	85	341	134
22/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2°turno	10	88	17	64	22

Area di prelievo: Piazzale Maciachini-Valtellina.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
25/10/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	8	41	8	30	10
25/10/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	6	45	8	31	10
25/10/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	6	39	7	27	9
25/10/2004	Turno 1-fiala 4	340	Vigile 1° turno	6	45	9	30	10
25/10/2004	Turno 1-fiala 1	355	Incrocio 1°turno	8	44	8	33	10
25/10/2004	Turno 1-fiala 2	355	Incrocio 1°turno	7	51	9	33	11
25/10/2004	Turno 2-fiala 1	310	Vigile 2° turno	6	48	9	31	10
25/10/2004	Turno 2-fiala 2	310	Vigile 2° turno	6	47	8	31	11
25/10/2004	Turno 2-fiala 3	310	Vigile 2° turno	6	42	7	26	9
25/10/2004	Turno 2-fiala 4	310	Vigile 2° turno	6	46	7	25	8
25/10/2004	Turno 2-fiala 1	300	Incrocio 2°turno	14	115	38	144	59
25/10/2004	Turno 2-fiala 2	300	Incrocio 2°turno	7	49	9	40	14

26/10/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	7	35	7	30	10
26/10/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	3	22	4	12	4
26/10/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	3	21	4	14	4
26/10/2004	Turno 1-fiala 4	340	Vigile 1° turno	14	73	11	38	16
26/10/2004	Turno 1-fiala 1	330	Incrocio 1°turno	6	47	9	34	11
26/10/2004	Turno 1-fiala 2	330	Incrocio 1°turno	2	18	3	13	4
26/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	6	57	11	41	13
26/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	3	23	3	15	5
26/10/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	4	21	3	13	4
26/10/2004	Turno 2-fiala 4	360	Vigile 2° turno	3	22	4	14	4
26/10/2004	Turno 2-fiala 1	345	Incrocio 2°turno	3	16	3	11	3
26/10/2004	Turno 2-fiala 2	345	Incrocio 2°turno	53	391	57	206	66

28/10/2004	Turno 1-fiala 1	300	Vigile 1° turno	6	47	8	32	11
28/10/2004	Turno 1-fiala 2	300	Vigile 1° turno	9	49	10	34	10
28/10/2004	Turno 1-fiala 3	300	Vigile 1° turno	7	47	9	32	12
28/10/2004	Turno 1-fiala 4	300	Vigile 1° turno	7	54	9	33	11
28/10/2004	Turno 1-fiala 1	330	Incrocio 1°turno	5	46	8	31	11
28/10/2004	Turno 1-fiala 2	330	Incrocio 1°turno	6	35	7	25	9
28/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Vigile 2° turno	6	50	8	33	11
28/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Vigile 2° turno	6	37	6	22	7
28/10/2004	Turno 2-fiala 3	360	Vigile 2° turno	5	42	7	29	9
28/10/2004	Turno 2-fiala 4	360	Vigile 2° turno	6	49	9	31	10
28/10/2004	Turno 2-fiala 1	310	Incrocio 2°turno	7	47	8	34	12
28/10/2004	Turno 2-fiala 2	310	Incrocio 2°turno	7	48	9	31	10

29/10/2004	Turno 1-fiala 1	320	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
29/10/2004	Turno 1-fiala 2	320	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
29/10/2004	Turno 1-fiala 3	320	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
29/10/2004	Turno 1-fiala 4	320	Vigile 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
29/10/2004	Turno 1-fiala 1	360	Incrocio 1°turno	6	34	7	27	8
29/10/2004	Turno 1-fiala 2	360	Incrocio 1°turno	6	37	6	26	8
29/10/2004	Turno 2-fiala 1	340	Vigile 2° turno	8	53	9	38	10
29/10/2004	Turno 2-fiala 2	340	Vigile 2° turno	5	37	5	23	7
29/10/2004	Turno 2-fiala 3	340	Vigile 2° turno	4	35	6	23	8
29/10/2004	Turno 2-fiala 4	340	Vigile 2° turno	6	35	6	25	6
29/10/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2°turno	8	52	9	39	12
29/10/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2°turno	8	58	10	39	13

Area di prelievo: Piazzale Maciachini-Valtellina.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
02/11/2004	Turno 1-fiala 1	310	Vigile 1° turno	22	305	33	115	41
02/11/2004	Turno 1-fiala 2	310	Vigile 1° turno	6	38	7	27	9
02/11/2004	Turno 1-fiala 3	310	Vigile 1° turno	6	42	8	29	11
02/11/2004	Turno 1-fiala 4	310	Vigile 1° turno	28	472	44	149	58
02/11/2004	Turno 1-fiala 1	300	Incrocio 1°turno	3	24	3	13	5
02/11/2004	Turno 1-fiala 2	300	Incrocio 1°turno	24	253	23	75	28
02/11/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	8	29	4	22	5
02/11/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	15	248	28	90	32
02/11/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	22	386	30	110	37
02/11/2004	Turno 2-fiala 4	330	Vigile 2° turno	4	31	4	19	6
02/11/2004	Turno 2-fiala 1	335	Incrocio 2°turno	7	46	8	27	9
02/11/2004	Turno 2-fiala 2	335	Incrocio 2°turno	2	2	0	0	0
03/11/2004	Turno 1-fiala 1	330	Vigile 1° turno	5	34	6	21	7
03/11/2004	Turno 1-fiala 2	330	Vigile 1° turno	7	37	5	24	7
03/11/2004	Turno 1-fiala 3	330	Vigile 1° turno	5	39	6	26	7
03/11/2004	Turno 1-fiala 4	330	Vigile 1° turno	6	40	7	25	8
03/11/2004	Turno 1-fiala 1	345	Incrocio 1°turno	7	48	8	37	12
03/11/2004	Turno 1-fiala 2	345	Incrocio 1°turno	6	45	8	41	14
03/11/2004	Turno 2-fiala 1	320	Vigile 2° turno	6	47	8	32	10
03/11/2004	Turno 2-fiala 2	320	Vigile 2° turno	8	57	10	35	11
03/11/2004	Turno 2-fiala 3	320	Vigile 2° turno	6	54	9	33	11
03/11/2004	Turno 2-fiala 4	320	Vigile 2° turno	16	161	26	84	30
03/11/2004	Turno 2-fiala 1	360	Incrocio 2°turno	8	56	11	45	15
03/11/2004	Turno 2-fiala 2	360	Incrocio 2°turno	27	261	38	130	44
04/11/2004	Turno 1-fiala 1	330	Vigile 1° turno	6	52	7	32	10
04/11/2004	Turno 1-fiala 2	330	Vigile 1° turno	29	253	40	141	46
04/11/2004	Turno 1-fiala 3	330	Vigile 1° turno	6	46	7	27	7
04/11/2004	Turno 1-fiala 4	330	Vigile 1° turno	6	40	6	24	8
04/11/2004	Turno 1-fiala 1	320	Incrocio 1°turno	16	115	22	76	26
04/11/2004	Turno 1-fiala 2	320	Incrocio 1°turno	10	100	15	54	16
04/11/2004	Turno 2-fiala 1	330	Vigile 2° turno	9	67	12	45	15
04/11/2004	Turno 2-fiala 2	330	Vigile 2° turno	10	77	13	52	16
04/11/2004	Turno 2-fiala 3	330	Vigile 2° turno	11	88	15	56	20
04/11/2004	Turno 2-fiala 4	330	Vigile 2° turno	9	55	11	37	13
04/11/2004	Turno 2-fiala 1	320	Incrocio 2°turno	20	144	23	87	30
04/11/2004	Turno 2-fiala 2	320	Incrocio 2°turno	54	386	64	227	73
05/11/2004	Turno 1-fiala 1	340	Vigile 1° turno	6	41	5	21	6
05/11/2004	Turno 1-fiala 2	340	Vigile 1° turno	6	47	5	20	6
05/11/2004	Turno 1-fiala 3	340	Vigile 1° turno	6	70	11	43	14
05/11/2004	Turno 1-fiala 4	340	Vigile 1° turno	7	65	9	36	11
05/11/2004	Turno 1-fiala 1	325	Incrocio 1°turno	11	97	14	55	19
05/11/2004	Turno 1-fiala 2	325	Incrocio 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
05/11/2004	Turno 2-fiala 1	320	Vigile 2° turno	11	81	14	49	15
05/11/2004	Turno 2-fiala 2	320	Vigile 2° turno	10	79	12	49	17
05/11/2004	Turno 2-fiala 3	320	Vigile 2° turno	10	83	15	52	17
05/11/2004	Turno 2-fiala 4	320	Vigile 2° turno	10	81	14	50	18
05/11/2004	Turno 2-fiala 1	380	Incrocio 2°turno	11	91	15	58	20
05/11/2004	Turno 2-fiala 2	380	Incrocio 2°turno	12	96	16	58	19

Area di prelievo: Piazzale Accursio-Grosotto.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene µg/m3	Toluene µg/m3	Etilbenzenem+pxilene µg/m3	o-xilene µg/m3	
30/11/2004	turno 1- fiala 1	350	Vigile 1°turno	7	24	5	15	5
30/11/2004	turno 1- fiala 2	350	Vigile 1°turno	10	24	4	14	5
30/11/2004	turno 1- fiala 3	350	Vigile 1°turno	13	57	9	34	12
30/11/2004	turno 1- fiala 4	350	Vigile 1°turno	12	51	8	30	10
30/11/2004	turno 1- fiala 1	375	Incrocio 1° turno	17	46	8	30	10
30/11/2004	turno 1- fiala 2	375	Incrocio 1° turno	12	42	7	26	8
30/11/2004	turno 2- fiala 1	360	Vigile 2° turno	32	172	32	114	47
30/11/2004	turno 2- fiala 2	360	Vigile 2° turno	25	135	26	89	35
30/11/2004	turno 2- fiala 3	360	Vigile 2° turno	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,
30/11/2004	turno 2- fiala 4	360	Vigile 2° turno	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,
30/11/2004	turno 2- fiala 1	275	Incrocio 2° turno	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,
30/11/2004	turno 2- fiala 2	275	Incrocio 2° turno	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,	n.d,

01/12/2004	turno 1- fiala 1	360	Vigile 1°turno	11	41	7	24	9
01/12/2004	turno 1- fiala 2	360	Vigile 1°turno	13	49	8	28	9
01/12/2004	turno 1- fiala 3	360	Vigile 1°turno	20	55	8	30	10
01/12/2004	turno 1- fiala 4	360	Vigile 1°turno	12	53	8	30	10
01/12/2004	turno 1- fiala 1	360	Incrocio 1° turno	14	66	12	37	13
01/12/2004	turno 1- fiala 2	360	Incrocio 1° turno	14	64	10	35	12
01/12/2004	turno 2- fiala 1	390	Vigile 2° turno	9	44	6	25	7
01/12/2004	turno 2- fiala 2	390	Vigile 2° turno	13	61	9	34	10
01/12/2004	turno 2- fiala 3	390	Vigile 2° turno	11	44	6	26	9
01/12/2004	turno 2- fiala 4	390	Vigile 2° turno	11	52	8	31	9
01/12/2004	turno 2- fiala 1	375	Incrocio 2° turno	10	40	7	25	8
01/12/2004	turno 2- fiala 2	375	Incrocio 2° turno	10	33	5	19	6

02/12/2004	turno 1- fiala 1	320	Vigile 1°turno	14	84	12	40	15
02/12/2004	turno 1- fiala 2	320	Vigile 1°turno	14	75	11	35	13
02/12/2004	turno 1- fiala 3	320	Vigile 1°turno	11	64	9	36	13
02/12/2004	turno 1- fiala 4	320	Vigile 1°turno	12	70	10	34	12
02/12/2004	turno 1- fiala 1	350	Incrocio 1° turno	10	66	10	34	13
02/12/2004	turno 1- fiala 2	350	Incrocio 1° turno	10	69	10	37	13
02/12/2004	turno 2- fiala 1	270	Vigile 2° turno	7	38	5	19	7
02/12/2004	turno 2- fiala 2	270	Vigile 2° turno	11	50	7	25	8
02/12/2004	turno 2- fiala 3	270	Vigile 2° turno	17	94	14	48	19
02/12/2004	turno 2- fiala 4	270	Vigile 2° turno	21	139	19	68	24
02/12/2004	turno 2- fiala 1	315	Incrocio 2° turno	11	56	7	27	9
02/12/2004	turno 2- fiala 2	315	Incrocio 2° turno	9	46	8	26	8

03/12/2004	turno 1- fiala 1	300	Vigile 1°turno	14	48	8	27	9
03/12/2004	turno 1- fiala 2	300	Vigile 1°turno	11	48	8	26	10
03/12/2004	turno 1- fiala 3	300	Vigile 1°turno	11	52	8	28	10
03/12/2004	turno 1- fiala 4	300	Vigile 1°turno	14	64	9	31	11
03/12/2004	turno 1- fiala 1	325	Incrocio 1° turno	27	177	32	101	38
03/12/2004	turno 1- fiala 2	325	Incrocio 1° turno	12	61	11	34	12
03/12/2004	turno 2- fiala 1	330	Vigile 2° turno	11	63	9	32	12
03/12/2004	turno 2- fiala 2	330	Vigile 2° turno	8	49	7	26	9
03/12/2004	turno 2- fiala 3	330	Vigile 2° turno	9	55	10	31	11
03/12/2004	turno 2- fiala 4	330	Vigile 2° turno	17	84	12	41	15
03/12/2004	turno 2- fiala 1	360	Incrocio 2° turno	32	149	17	55	18
03/12/2004	turno 2- fiala 2	360	Incrocio 2° turno	11	65	11	41	15

Area di prelievo: Piazzale Accursio-Grosotto.

giorno	Campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
06/12/2004	turno 1- fiala 1	330	Vigile 1°turno	26	161	20	63	22
06/12/2004	turno 1- fiala 2	330	Vigile 1°turno	19	122	19	65	24
06/12/2004	turno 1- fiala 3	330	Vigile 1°turno	20	134	15	50	17
06/12/2004	turno 1- fiala 4	330	Vigile 1°turno	34	279	45	143	49
06/12/2004	turno 1- fiala 1	330	Incrocio 1° turno	103	117	13	36	13
06/12/2004	turno 1- fiala 2	330	Incrocio 1° turno	23	126	16	51	18
06/12/2004	turno 2- fiala 1	310	Vigile 2° turno	67	618	51	143	52
06/12/2004	turno 2- fiala 2	310	Vigile 2° turno	20	118	14	44	16
06/12/2004	turno 2- fiala 3	310	Vigile 2° turno	16	85	11	37	13
06/12/2004	turno 2- fiala 4	310	Vigile 2° turno	22	147	18	56	21
06/12/2004	turno 2- fiala 1	360	Incrocio 2° turno	28	189	24	83	27
06/12/2004	turno 2- fiala 2	360	Incrocio 2° turno	8	36	5	17	5
07/12/2004	turno 1- fiala 1	350	Vigile 1°turno	17	64	10	33	10
07/12/2004	turno 1- fiala 2	350	Vigile 1°turno	11	52	8	27	9
07/12/2004	turno 1- fiala 3	350	Vigile 1°turno	9	58	8	30	9
07/12/2004	turno 1- fiala 4	350	Vigile 1°turno	22	56	9	30	10
07/12/2004	turno 1- fiala 1	400	Incrocio 1° turno	14	60	9	32	14
07/12/2004	turno 1- fiala 2	400	Incrocio 1° turno	11	64	10	36	12
07/12/2004	turno 2- fiala 1	300	Vigile 2° turno	25	83	18	63	44
07/12/2004	turno 2- fiala 2	300	Vigile 2° turno	20	97	15	48	16
07/12/2004	turno 2- fiala 3	300	Vigile 2° turno	15	79	17	57	18
07/12/2004	turno 2- fiala 4	300	Vigile 2° turno	14	53	14	49	18
07/12/2004	turno 2- fiala 1	240	Incrocio 2° turno	16	62	11	48	17
07/12/2004	turno 2- fiala 2	240	Incrocio 2° turno	18	50	7	34	11
09/12/2004	turno 1- fiala 1	400	Vigile 1°turno	13	89	14	49	15
09/12/2004	Turno 1- fiala 2	400	Vigile 1°turno	10	47	7	27	8
09/12/2004	Turno 1- fiala 3	400	Vigile 1°turno	36	230	22	74	26
09/12/2004	Turno 1- fiala 4	400	Vigile 1°turno	8	45	7	26	8
09/12/2004	Turno 1- fiala 1	325	Incrocio 1° turno	11	82	13	45	15
09/12/2004	Turno 1- fiala 2	325	Incrocio 1° turno	9	58	10	33	10
09/12/2004	Turno 2- fiala 1	245	Vigile 2° turno	16	103	13	48	20
09/12/2004	Turno 2- fiala 2	245	Vigile 2° turno	45	393	64	216	79
09/12/2004	Turno 2- fiala 3	245	Vigile 2° turno	17	131	22	75	27
09/12/2004	Turno 2- fiala 4	245	Vigile 2° turno	12	88	14	54	21
09/12/2004	Turno 2- fiala 1	325	Incrocio 2° turno	47	391	69	225	95
09/12/2004	Turno 2- fiala 2	325	Incrocio 2° turno	36	145	17	50	16
10/12/2004	Turno 1- fiala 1	330	Vigile 1°turno	14	81	11	37	13
10/12/2004	Turno 1- fiala 2	330	Vigile 1°turno	17	96	13	41	14
10/12/2004	Turno 1- fiala 3	330	Vigile 1°turno	14	99	15	48	15
10/12/2004	Turno 1- fiala 4	330	Vigile 1°turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
10/12/2004	Turno 1- fiala 1	308	Incrocio 1° turno	12	79	14	45	15
10/12/2004	Turno 1- fiala 2	308	Incrocio 1° turno	13	80	14	52	17
10/12/2004	Turno 2- fiala 1	290	Vigile 2° turno	15	70	11	37	13
10/12/2004	Turno 2- fiala 2	290	Vigile 2° turno	13	86	13	45	15
10/12/2004	Turno 2- fiala 3	290	Vigile 2° turno	19	144	23	75	25
10/12/2004	Turno 2- fiala 4	290	Vigile 2° turno	20	78	12	41	14
10/12/2004	Turno 2- fiala 1	330	Incrocio 2° turno	18	125	20	68	24
10/12/2004	Turno 2- fiala 2	330	Incrocio 2° turno	15	101	16	53	18

Area di prelievo: Piazzale Loreto-Corso Buenos Aires.

giorno	Campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
13/12/2004	Turno 1- fiala 1	345	Vigile 1°turno	18	131	21	71	25
13/12/2004	Turno 1- fiala 2	345	Vigile 1°turno	25	180	30	100	36
13/12/2004	Turno 1- fiala 3	345	Vigile 1°turno	19	113	17	60	21
13/12/2004	Turno 1- fiala 4	345	Vigile 1°turno	16	107	17	61	22
13/12/2004	Turno 1- fiala 1	320	Incrocio 1° turno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
13/12/2004	Turno 1- fiala 2	320	Incrocio 1° turno	20	146	21	69	24
13/12/2004	Turno 2- fiala 1	330	Vigile 2° turno	9	64	11	38	13
13/12/2004	Turno 2- fiala 2	330	Vigile 2° turno	15	102	17	59	21
13/12/2004	Turno 2- fiala 3	330	Vigile 2° turno	53	425	68	213	75
13/12/2004	Turno 2- fiala 4	330	Vigile 2° turno	11	68	11	39	14
13/12/2004	Turno 2- fiala 1	330	Incrocio 2° turno	32	219	35	123	42
13/12/2004	Turno 2- fiala 2	330	Incrocio 2° turno	27	217	29	84	28
14/12/2004	turno 1- fiala 1	320	Vigile 1°turno	18	124	19	64	22
14/12/2004	turno 1- fiala 2	320	Vigile 1°turno	29	210	33	105	35
14/12/2004	turno 1- fiala 3	320	Vigile 1°turno	19	132	21	73	25
14/12/2004	turno 1- fiala 4	320	Vigile 1°turno	18	123	20	65	22
14/12/2004	turno 1- fiala 1	330	Incrocio 1° turno	31	217	36	127	46
14/12/2004	turno 1- fiala 2	330	Incrocio 1° turno	16	125	21	76	26
14/12/2004	turno 2- fiala 1	330	Vigile 2° turno	13	85	13	40	15
14/12/2004	turno 2- fiala 2	330	Vigile 2° turno	12	78	12	41	13
14/12/2004	turno 2- fiala 3	330	Vigile 2° turno	13	82	13	44	15
14/12/2004	turno 2- fiala 4	330	Vigile 2° turno	12	79	12	43	14
14/12/2004	turno 2- fiala 1	365	Incrocio 2° turno	15	99	14	48	16
14/12/2004	turno 2- fiala 2	365	Incrocio 2° turno	22	178	24	88	30
15/12/2004	turno 1- fiala 1	320	Vigile 1°turno	13	97	16	54	20
15/12/2004	turno 1- fiala 2	320	Vigile 1°turno	14	100	17	57	20
15/12/2004	turno 1- fiala 3	320	Vigile 1°turno	53	330	50	158	53
15/12/2004	turno 1- fiala 4	320	Vigile 1°turno	20	147	25	85	30
15/12/2004	turno 1- fiala 1	340	Incrocio 1° turno	65	347	77	311	118
15/12/2004	turno 1- fiala 2	340	Incrocio 1° turno	16	116	19	62	21
15/12/2004	turno 2- fiala 1	320	Vigile 2° turno	45	304	45	147	50
15/12/2004	turno 2- fiala 2	320	Vigile 2° turno	16	123	20	63	21
15/12/2004	turno 2- fiala 3	320	Vigile 2° turno	13	102	16	57	19
15/12/2004	turno 2- fiala 4	320	Vigile 2° turno	18	153	22	75	25
15/12/2004	turno 2- fiala 1	335	Incrocio 2° turno	13	94	15	51	18
15/12/2004	turno 2- fiala 2	335	Incrocio 2° turno	4	4	0	2	0
16/12/2004	turno 1- fiala 1	330	Vigile 1°turno	15	73	11	38	12
16/12/2004	turno 1- fiala 2	330	Vigile 1°turno	11	59	9	33	11
16/12/2004	turno 1- fiala 3	330	Vigile 1°turno	16	61	9	30	11
16/12/2004	turno 1- fiala 4	330	Vigile 1°turno	22	93	14	48	19
16/12/2004	turno 1- fiala 1	330	Incrocio 1° turno	16	103	16	60	21
16/12/2004	turno 1- fiala 2	330	Incrocio 1° turno	19	113	19	71	25
16/12/2004	turno 2- fiala 1	340	Vigile 2° turno	14	72	11	37	15
16/12/2004	turno 2- fiala 2	340	Vigile 2° turno	14	94	14	45	16
16/12/2004	turno 2- fiala 3	340	Vigile 2° turno	13	82	12	39	13
16/12/2004	turno 2- fiala 4	340	Vigile 2° turno	21	76	12	43	16
16/12/2004	turno 2- fiala 1	280	Incrocio 2° turno	17	109	18	65	22
16/12/2004	turno 2- fiala 2	280	Incrocio 2° turno	16	116	19	68	23

Area di prelievo: Piazzale Loreto-Corso Buenos Aires.

giorno	campione	minuti di prelievo	Vigile/incrocio	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etilbenzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+pxilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o-xilene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
17/12/2004	turno 1- fiala 1	340	Vigile 1°turno	12	83	15	51	18
17/12/2004	turno 1- fiala 2	340	Vigile 1°turno	11	80	13	45	17
17/12/2004	turno 1- fiala 3	340	Vigile 1°turno	11	74	12	41	14
17/12/2004	turno 1- fiala 4	340	Vigile 1°turno	11	83	16	58	20
17/12/2004	turno 1- fiala 1	325	Incrocio 1° turno	11	71	11	39	12
17/12/2004	turno 1- fiala 2	325	Incrocio 1° turno	14	85	14	47	16
17/12/2004	turno 2- fiala 1	300	Vigile 2° turno	11	68	13	54	19
17/12/2004	turno 2- fiala 2	300	Vigile 2° turno	13	78	12	44	15
17/12/2004	turno 2- fiala 3	300	Vigile 2° turno	10	68	12	41	14
17/12/2004	turno 2- fiala 4	300	Vigile 2° turno	11	56	8	28	10
17/12/2004	turno 2- fiala 1	350	Incrocio 2° turno	11	59	9	33	12
17/12/2004	turno 2- fiala 2	350	Incrocio 2° turno	15	100	16	49	17

20/12/2004	turno 1- fiala 1	320	Vigile 1°turno	8	53	7	26	9
20/12/2004	turno 1- fiala 2	320	Vigile 1°turno	7	41	7	21	8
20/12/2004	turno 1- fiala 3	320	Vigile 1°turno	8	52	8	27	9
20/12/2004	turno 1- fiala 4	320	Vigile 1°turno	9	52	7	27	9
20/12/2004	turno 1- fiala 1	320	Incrocio 1° turno	8	83	10	40	13
20/12/2004	turno 1- fiala 2	320	Incrocio 1° turno	10	99	14	56	20
20/12/2004	turno 2- fiala 1	320	Vigile 2° turno	7	48	8	31	11
20/12/2004	turno 2- fiala 2	320	Vigile 2° turno	8	51	9	32	11
20/12/2004	turno 2- fiala 3	320	Vigile 2° turno	20	139	27	87	32
20/12/2004	turno 2- fiala 4	320	Vigile 2° turno	11	65	12	43	16
20/12/2004	turno 2- fiala 1	355	Incrocio 2° turno	15	100	17	61	22
20/12/2004	turno 2- fiala 2	355	Incrocio 2° turno	13	93	17	66	25

21/12/2004	turno 1- fiala 1	310	Incrocio 1° turno	13	84	14	48	18
21/12/2004	turno 1- fiala 2	310	Incrocio 1° turno	13	95	15	54	17
21/12/2004	turno 2- fiala 1	340	1° Vigile 2°turno	11	73	12	40	14
21/12/2004	turno 2- fiala 2	340	1° Vigile 2°turno	12	84	14	48	17
21/12/2004	turno 2- fiala 3	340	1° Vigile 2°turno	10	65	11	38	13
21/12/2004	turno 2- fiala 4	340	1° Vigile 2°turno	9	65	11	37	13
21/12/2004	turno 2- fiala 1	340	2° Vigile 2°turno	10	66	11	37	14
21/12/2004	turno 2- fiala 2	340	2° Vigile 2°turno	17	309	64	189	51
21/12/2004	turno 2- fiala 3	340	2° Vigile 2°turno	12	78	13	42	16
21/12/2004	turno 2- fiala 4	340	2° Vigile 2°turno	9	61	10	37	14
21/12/2004	turno 2- fiala 1	350	Incrocio 2° turno	27	241	34	118	49
21/12/2004	turno 2- fiala 2	350	Incrocio 2° turno	13	132	14	47	16

22/12/2004	turno 1- fiala 1	325	Incrocio 1° turno	6	23	3	13	9
22/12/2004	turno 1- fiala 2	325	Incrocio 1° turno	5	23	4	14	5
22/12/2004	turno 2- fiala 1	0	1°Vigile 2°turno	nd	nd	nd	nd	nd
22/12/2004	turno 2- fiala 2	0	1°Vigile 2°turno	nd	nd	nd	nd	nd
22/12/2004	turno 2- fiala 3	0	1°Vigile 2°turno	nd	nd	nd	nd	nd
22/12/2004	turno 2- fiala 4	0	1°Vigile 2°turno	nd	nd	nd	nd	nd
22/12/2004	turno 2- fiala 1	330	2°Vigile 2°turno	11	55	10	33	12
22/12/2004	turno 2- fiala 2	330	2°Vigile 2°turno	13	66	11	36	12
22/12/2004	turno 2- fiala 3	330	2°Vigile2°turno	11	57	10	32	11
22/12/2004	turno 2- fiala 4	330	2°Vigile 2°turno	14	68	11	36	13
22/12/2004	turno 2- fiala 1	370	Incrocio 2° turno	8	54	8	28	9
22/12/2004	turno 2- fiala 2	370	Incrocio 2° turno	7	50	8	32	11

