

**Rapporto annuale sulla qualità dell'aria nel Comune di Pisa  
Dati 2002**

## INTRODUZIONE

La normativa relativa all'inquinamento atmosferico è piuttosto complessa, inoltre in quest'ultimi anni ha avuto una notevole evoluzione per l'adeguamento alle direttive della UE. Lo stato della qualità dell'aria è definito da valori limite relativi ad alcuni parametri che possono derivare da sorgenti emissive sia mobili che fisse. Il rilevamento della qualità dell'aria viene effettuato attraverso reti di monitoraggio che definiscono con misurazioni chimiche o fisiche le concentrazioni dei diversi parametri previsti dalla normativa. Il rapporto fra gli indici statistici elaborati dalle concentrazioni misurate e quelli previsti dalla norma definiscono lo stato di qualità dell'aria. I limiti previsti dalla normativa sono relativi alla protezione della salute e degli ecosistemi; in realtà i dati della rete di monitoraggio danno indicazioni in merito al rispetto o meno di tali limiti, ma non sugli effetti oggettivi o reali, che le concentrazioni degli inquinanti e le loro sinergie, hanno sugli ecosistemi e sulla salute umana. In questo rapporto pertanto sono forniti i risultati e le interpretazioni sullo stato della qualità dell'aria attraverso i dati forniti dalla rete di monitoraggio. Nel confronto con i limiti legislativi, sono stati presi in considerazione il vecchio quadro normativo, precedente al 1999, ed il nuovo (D.Lgs 351/99 e DM 60/02) poiché finché i limiti previsti dal DM 60/02 non sono a regime (per alcuni inquinanti il 1.01.2005 per altri il 01.01.2010) sono entrambi validi; pertanto esiste un periodo di transizione con un doppio regime che in taluni casi può portare a conclusioni opposte.

## 1-LA RETE DI MONITORAGGIO

### 1.1 LE POSTAZIONI FISSE

Nel territorio del comune di Pisa sono presenti n° 6 stazioni fisse, di proprietà dell'Amministrazione Provinciale, facenti parte della rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, gestita da ARPAT tramite il Dipartimento provinciale di Pisa.

Nella tabella 1.1 è fornita una descrizione delle sei postazioni in termini di localizzazione e tipologia di destinazione urbana. La figura 1.1 mostra la mappa della localizzazione delle stazioni.

**Tabella 1.1**  
**Le stazioni fisse di misura nel territorio del Comune di Pisa anno 2002**

Nome stazione	rete	tipo zona	tipo stazione		localizzazione stazione		quota s.l.m. (metri)
		Decisione 2001/752/CE	DM 20/5/91	Decisione 2001/752/CE	distanza strada (m)	distanza semaforo (m)	
Borghetto	PUB	URBANA	B	TRAFFICO	4		NON NOTA
Matilde	PUB	URBANA	C	TRAFFICO	1	2	NON NOTA
Guerrazzi	PUB	URBANA	C	TRAFFICO	2	200	NON NOTA
Fazio	PUB	URBANA	B	TRAFFICO	2	300	NON NOTA
Scotto	PUB	URBANA	A	FONDO			NON NOTA
Passi	PUB	SUBURBANA	D	FONDO	8		NON NOTA

rete: PUB=pubblica, PRI=PRIVATA

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

- **urbana:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
- **suburbana:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dell'area urbana principale
- **rurale:**

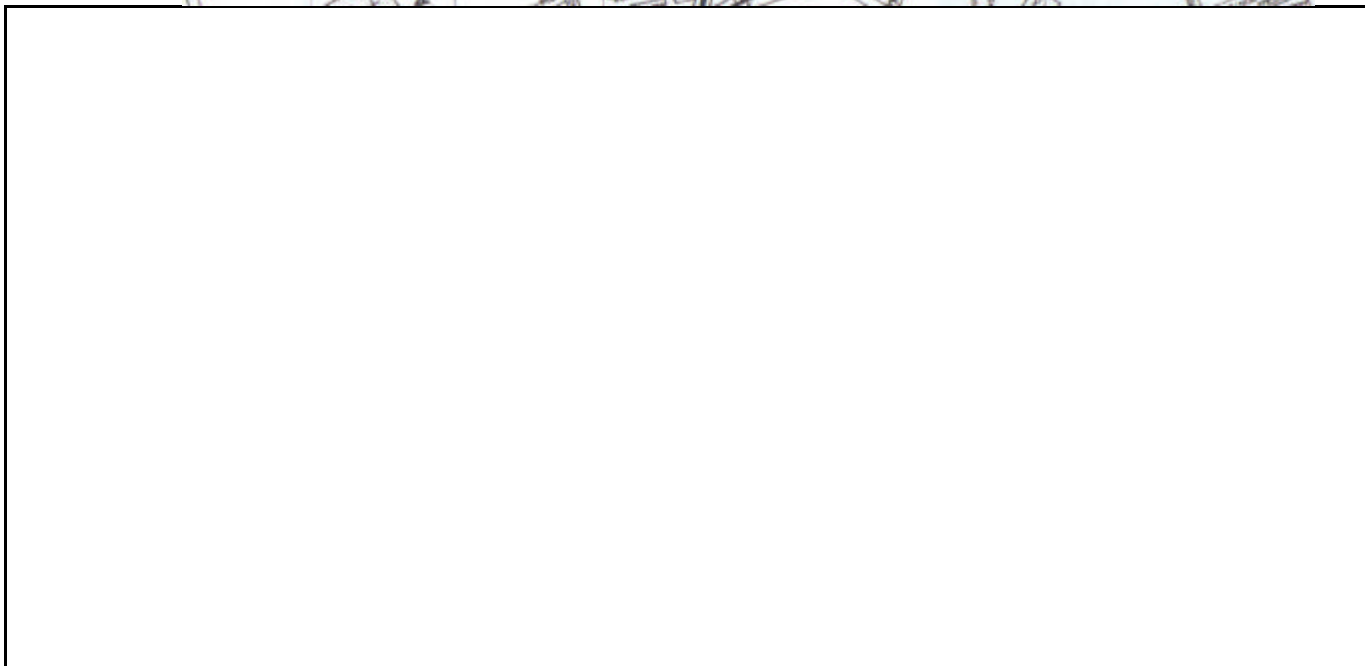
**tipo stazione DM 20/5/91:**

- **A:** stazione urbana localizzata in area non direttamente interessata da sorgenti di emissione urbane (parchi, isole pedonali ecc)
- **B:** stazione urbana situata in zona ad elevata densità abitativa
- **C :** stazione urbana situata in zona ad elevato traffico
- **D :** stazione situata in periferia o in area suburbana

**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)
- **fondo :** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale
- **industriale :** se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria

**Figura 1.1**  
**Localizzazione delle stazioni fisse di misura**



La composizione della Rete è sintetizzata in tabella 1.2, ove si evidenziano per ciascuna postazione gli inquinanti monitorati

**Tabella 1.2**  
**Stazioni fisse e inquinanti monitorati**

Stazione	CO	NO <sub>x</sub>	BTX	PM <sub>10</sub>	OZONO	METEO
----------	----	-----------------	-----	------------------	-------	-------

Borghetto	X	X	X	X		
Matilde	X	X				
Guerrazzi	X	X				
Fazio		X		X		
Scotto	X				X	
Passi		X			X	X

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria su base annua, per ogni stazione ed inquinante, l'insieme dei dati raccolti viene considerato significativo quando il rendimento strumentale è almeno pari al 90%. Il rendimento strumentale è calcolato come percentuale di dati validati rispetto al totale teorico.

In tabella 1.3 sono riportati i rendimenti annuali delle postazioni fisse, per ciascun inquinante monitorato.

**Tabella 1.3**

**Rendimenti annuali (%) degli analizzatori delle postazioni fisse**

Stazione	CO	NO <sub>x</sub>	BTX	PM <sub>10</sub>	OZONO
Borghetto	94	94	97	98	
Matilde	96	96			
Guerrazzi	99	99			
Fazio		91		88	
Scotto	99				97
Passi		97			94

Commento: I rendimenti strumentali sono quasi tutti superiori al 90%, tranne per le polveri misurate nella stazione di Fazio, che ha risentito delle frequenti interruzioni di corrente. Poiché i periodi di fermo non sono stati consecutivi pertanto è ragionevole considerare comunque le misure rappresentative dell'intero anno.

I restanti analizzatori hanno avuto soltanto degli sporadici fermi giornalieri generalmente della durata di alcune ore.

## 2 LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Si considerano le serie di dati raccolti dalle postazioni fisse della rete di monitoraggio.

La tabella 2.1 fornisce, quale premessa alla valutazione della qualità dell'aria secondo l'attuale quadro normativo, un'indicazione del livello medio annuale registrato per ciascun inquinante da ogni singola stazione di misura.

Inizialmente verrà fatta una breve discussione ai sensi del quadro normativo precedente al 1999. La tabella 2.2 riporta la casistica degli episodi acuti di inquinamento atmosferico (DM 25/11/94) verificatisi nell'intero anno, evidenziando i superamenti dei livelli di attenzione e di allarme delle singole postazioni. La frequenza di raggiungimento degli stati di attenzione e di allarme sull'intero territorio è discussa nel paragrafo 3.

**tabella 2.1**

**Le concentrazioni medie annuali nell'anno 2002**

stazioni	CO mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Ozono µg/mc	Benzene* µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> * µg/m <sup>3</sup>
Borghetto	1.4	42		3.1	30
Matilde	1.5	48			
Guerrazzi	1.2	46			
Fazio		47			40
Scotto	0.7		33		
Passi		20	44		

\*media giornaliera

**Tabella 2.2**  
**Gli episodi acuti di inquinamento atmosferico nell'anno 2002**

stazione	NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>			
	gg att	gg all	gg att	gg all	gg att	gg all	gg 8h	gg24h
Borghetto	0	0	0	0				
Matilde	0	0	0	0				
Guerrazzi	0	0	0	0				
Fazio	0	0						
Scotto			0	0	0	0	6	0
Passi	0	0			0	0	46	0
Oratoio	0	0						

NO<sub>2</sub>, CO :gg att: n° giorni di superamento del livello di attenzione – DM 25/11/94

gg all: n° giorni di superamento del livello di allarme – DM 25/11/94

gg 8h : n° giorni di superamento del livello per la protezione della salute riferito alla concentrazione media trascinata su 8 ore- DM 16/5/96

gg24h: n° giorni di superamento del livello per la protezione della vegetazione riferito alla concentrazione media di 24 ore- DM 16/5/96

Lo stato di attenzione/allarme nel territorio di Pisa non è mai stato raggiunto ai sensi del DM 25/11/94 in quanto le concentrazioni orarie di biossido d'azoto e monossido di carbonio non hanno mai superato i rispettivi livelli di attenzione (15 mg/m<sup>3</sup> per CO, 200 µg/m<sup>3</sup> per NO), anzi sono sempre state sensibilmente inferiori agli stessi. Si sono verificati dei superamenti per l'Ozono secondo il DM 16/05/96 relativamente alla media mobile su otto ore (110 µg/m<sup>3</sup>)

La tabella 2.3 riporta i valori dei parametri statistici atti a verificare il rispetto o meno dei valori limite (DPCM 28.03.83, DPR 203/88) e dei valori obiettivo (DM 24/11/94) nell'anno 2002.

Non si è verificata violazione dei suddetti limiti, solo per l'inquinante PM<sub>10</sub> nella stazione di Fazio la media annua ha uguagliato il valore obiettivo (40 µg/m<sup>3</sup>).

**Tabella 2.3**  
**Confronto con i valori limite e i valori obiettivo nell'anno 2002**

inquinante e parametri		stazioni					
		Borghetto	Matilde	Guerrazzi	Fazio	Scotto	Passi
NO <sub>2</sub>	98° percentile (200 µg/m <sup>3</sup> )	90	112	97	104		57
CO	n° ore con conc. media oraria ≥ 40 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0		0	
	n° ore con conc. media di 8 ore ≥ 10 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0		0	
O <sub>3</sub>	n° mesi con più di una conc media oraria ≥ 200 µg/mc					0	0
PM <sub>10</sub>	media anno (40 µg/m <sup>3</sup> )	30			40		
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	media anno (10 µg/mc)	3.1					

Nonostante il legislatore italiano abbia disposto in via transitoria (art. 14 del D.Lgs. 351/1999) che, fino al termine entro il quale i nuovi limiti del DM 60/2002 devono essere raggiunti, restino in vigore i valori limite e i valori obiettivo fissati dalla normativa precedente, si ritiene utile ai fini della predisposizione di interventi di contenimento e prevenzione dell'inquinamento atmosferico dare un quadro della situazione attuale anche alla luce dei nuovi valori limite, che dovranno essere rispettati nei prossimi anni (tab.2.4 e tab.2.5; figg. 3.3 A, B, C, D, E). Nella tabella 2.4 sono confrontati i valori obiettivo, definiti dal DM 60/02, che devono essere conseguiti entro il 2005 per alcuni inquinanti (PM10 e monossido di carbonio) e 2010 per gli altri (ossidi d'azoto, benzene).

Dalla tabella 2.4 emerge che i valori limite, considerate le tolleranze previste per l'anno 2002, non risultano rispettati per il seguente inquinante:

- gli Ossidi d'Azoto hanno superato il valore medio annuale previsto a protezione della vegetazione

Dalla tabella 2.5 emerge che i valori limite, considerate le tolleranze previste per l'anno 2002, non risultano rispettati per l'ozono. Si fa presente che secondo la normativa comunitaria la misura di ozono dovrebbe essere effettuata in una stazione di tipo rurale. Nessuna delle due stazioni in cui tale inquinante si misura rispetta questa condizione, fra le due misure comunque quella effettuata in zona suburbana, Passi, si ritiene più rispondente alle richieste della normativa.

**Tabella 2.4**

**Rispetto dei valori limite e obiettivo (DM 60/2002) nell'anno 2002**

inquinante e parametro		stazioni					
		Borghetto	Matilde	Guerrazzi	Fazio	Scotto	Passi
NO <sub>2</sub>	protezione salute umana (media 1h $\geq 200+80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 18 volte/anno)	sì	sì	sì	sì		sì
	protezione salute umana (media anno $\leq 40+16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sì	sì	sì	sì		sì
NO <sub>x</sub>	protezione ecosistemi (media anno $\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	no	no	no	no		no
PM <sub>10</sub>	protezione salute umana (media 24h $\geq 50+15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 35 volte/anno)	sì			sì		
	protezione salute umana (media anno $\leq 40+ 4.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sì			sì		
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	protezione salute umana (media anno $\leq 5+ 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sì					
CO	protezione salute umana (max media 8h $\leq 10+6 \text{mg}/\text{m}^3$ )	sì	sì	sì		sì	

Sì = rispetto di "valore limite + tolleranza", No = violazione di "valore limite + tolleranza"



**Tabella 2.5**

**Rispetto dei valori limite e obiettivo per l'ozono (02/03/CE) nell'anno 2002**

inquinante e parametro		stazioni					
		Borghetto	Matilde	Guerrazzi	Fazio	Scotto	Passi
O <sub>3</sub>	protezione salute umana (max media $\leq 120 \text{ mg/m}^3$ da non superare più di 20 gg/anno mediando su ultimi 3 anni)					si*	no
	protezione vegetazione (AOT40 mag-lug $\leq 17 \text{ mg/m}^3\text{h}$ mediando su ultimi 5 anni)					si*	no

Si = rispetto di "valore limite + tolleranza", No = violazione di "valore limite + tolleranza"

\*media sugli ultimi due anni

### 3 GLI ANDAMENTI TEMPORALI DEGLI INQUINANTI ATMOSFERICI

La Direttiva 1996/62/CE e il D.Lgs. 351/1999 fissano il criterio secondo il quale non è ammesso il peggioramento della qualità della qualità dell'aria rispetto alla situazione esistente, soprattutto quando i valori delle concentrazioni degli inquinanti sono inferiori ai valori limite. Già il D.M. 163/1999 sottolineava l'importanza di una valutazione della qualità dell'aria in funzione dei fattori meteorologici ed antropici coinvolti, questi aspetti sono inseriti ripresi nel DM 60/02. Il presente paragrafo sintetizza l'andamento degli inquinanti aerodispersi nel corso dell'anno sull'intera area, in relazione ai fattori antropici e meteorologici occorsi, e confronta i livelli attuali con quelli degli ultimi 5 anni.

Nel caso di reti di rilevamento di centri urbani di grandi dimensioni o di aree metropolitane, costituite da un elevato numero di stazioni, la lettura dei dati e dei relativi trend per ogni inquinante e ogni singola stazione è stata elaborata attraverso l'utilizzo di indicatori sintetici che rappresentano in modo sintetico, ma completo, l'evoluzione della qualità dell'aria nel territorio che la rete sottende. L'obiettivo è ottenere un quadro generale di quella che è la situazione complessiva dell'area in questione. Ciò riveste un duplice significato: da un lato permette di evidenziare con chiarezza le maggiori criticità e la tipologia di area interessata, dall'altro risulta essere uno strumento decisivo nel processo di valutazione dei risultati ottenuti a seguito dell'adozione di provvedimenti per la riduzione dei livelli di inquinamento.

Nella tabella 3.1 sono sintetizzati, per gli ultimi 5 anni, i valori esistenti degli indicatori sintetici di lungo periodo scelti per ciascun inquinante e per ogni stazione. Per gli stessi anni, in tabella 3.2 sono confrontate le frequenze di accadimento degli stati di attenzione e allarme ai sensi del DM 24.11.94 occorsi sul territorio, al fine di individuare una tendenza anche relativamente ai livelli acuti di inquinamento.

Commento: relativamente all'inquinante biossido d'azoto si può osservare una tendenza, anche se non lineare, alla diminuzione per tutte le stazioni dove si effettua il monitoraggio, ad eccezione di

Passi dove i livelli sono sostanzialmente costanti; i valori di monossido di carbonio, come concentrazione massima sulle 8 ore, dopo un'iniziale tendenza alla diminuzione mostrano per gli ultimi tre anni valori stabili. Nel caso del PM<sub>10</sub>, si osserva per la stazione di Borghetto, dopo una netta tendenza alla diminuzione, un assestamento dei dati negli ultimi due anni, per la stazione di Fazio invece gli ultimi anni hanno fatto registrare valori più elevati che nel passato. L'andamento dell'ozono è fortemente influenzato dalle condizioni meteorologiche (temperatura ed irraggiamento) che si verificano nella primavera inoltrata ed inizio estate. L'inquinante benzene, dopo una iniziale diminuzione, sembra essere stabile.

**Tabella 3.1**  
**Indicatori sintetici di qualità dell'aria negli anni dal 1998 al 2002**

	<b>parametri</b>	<b>stazioni di riferimento</b>	anno - 1998	anno - 1999	anno - 2000	anno - 2001	anno 2002
NO <sub>2</sub>	98° percentile concentrazioni medie orarie nell'anno (µg/m <sup>3</sup> )	Borghetto	105	100	97	86	90
		Matilde	136	126	95	110	112
		Guerrazzi	101	----	----	87	97
		Fazio	115	140	114	119	104
		Passi	63	51	64	60	57
CO	massima concentrazione media di 8 ore nell'anno (mg/m <sup>3</sup> )	Borghetto	----	---	----	6.3	9.1
		Matilde	11.4	8.2	6.8	6.1	6.5
		Guerrazzi	12.6	7.7	6.6	6.4	6.2
		Fazio	9.2	6.8	---	---	---
		Scotto	6.2	5.0	4.1	3.2	3.6
PM <sub>10</sub>	concentrazione media annuale (µg/m <sup>3</sup> )	Borghetto	44	42	36	29	30
		Fazio	40	36	36	39	40
O <sub>3</sub>	concentrazione media estiva (giu-ago) (µg/m <sup>3</sup> )	Passi	62	78	78	74	66
		Scotto	66	57	---	62	54
O <sub>3</sub>	quantità di ore/anno concentrazioni medie orarie ≥ 200 µg/m <sup>3</sup>	Passi	0	2	3	0	0
		Scotto	0	0	0	0	0
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	concentrazione media annuale (µg/m <sup>3</sup> )	Borghetto	---	---	---	3.6	3.1
		Fazio	5.7	---	---	---	---
		Guerrazzi	8.1	5.0	4.8	---	---

**Tabella 3.2**  
**Stati di attenzione e allarme nel territorio di comunale di Pisa**

inquinante	N° STATI DI ATTENZIONE E ALLARME									
	anno 1998		anno - 1999		anno - 2000		anno - 2001		anno 2002	
	ATT	ALL	ATT	ALL	ATT	ALL	ATT	ALL	ATT	ALL
NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O <sub>3</sub>	9	0	6	0	14	0	2	0	0	0

NOTA: gli stati di attenzione e allarme sono riferiti al comune/area omogenea/area metropolitana secondo il criterio del 50% delle postazioni installate, ecc.. (D.M. 25/11/1994 art. 14, DM 15/04/1994).

Le figure 3.1 e 3.2 presentano l'andamento delle concentrazioni medie mensili nel corso dell'anno 2002, registrati nel territorio del comune di Pisa.

Commento: per l'andamento del PM-10 si può rilevare che le concentrazioni medie mensili sono state per le due stazioni abbastanza prossime tranne che per i mesi di settembre ed ottobre in cui la stazione di Fazio ha fatto registrare concentrazioni sensibilmente più elevate rispetto a Borghetto. Si può rilevare inoltre come le medie mensili sono state più elevate nel periodo invernale (il mese di gennaio è stato caratterizzato da un lungo periodo di inversione termica, protrattosi fino ai primi di febbraio) e che le stesse sono state comunque sostenute durante il corso dell'intero anno, ovvero si osserva solo un leggero decremento in corrispondenza della stagione primavera-estate. Questo sta ad indicare un contributo continuo all'inquinante durante l'intero anno, nonostante che le condizioni meteo in primavera ed in estate consentano una migliore e più efficace dispersione degli inquinanti. Il grafico del benzene conferma elevati livelli nei primi mesi dell'anno, soprattutto in gennaio, dopodiché si osserva una tendenza più marcata alla diminuzione in corrispondenza della primavera ed estate. occorre rilevare che l'inquinante è totalmente attribuibile al traffico veicolare.

Infatti osservando poi il grafico relativo al monossido di carbonio, figure 3.2, si rileva una tendenza alla diminuzione durante il periodo primavera-estate ed un brusco aumento in corrispondenza dell'autunno-inverno. Considerato che l'inquinante CO è attribuibile in gran parte al traffico veicolare, si possono avanzare due ipotesi probabilmente entrambe effettive:

- 1) la diffusione e persistenza degli inquinanti, benzene e CO da un lato PM<sub>10</sub> dall'altro, sono diverse e pertanto non paragonabili,
- 2) se paragonabili, i livelli di PM<sub>10</sub> non possono essere imputati esclusivamente alla circolazione dei veicoli, altrimenti anche il PM<sub>10</sub> dovrebbe avere un andamento analogo al CO ed al benzene.

Figure 3.1  
 Concentrazioni medie 24 h mensili nell'anno 2002

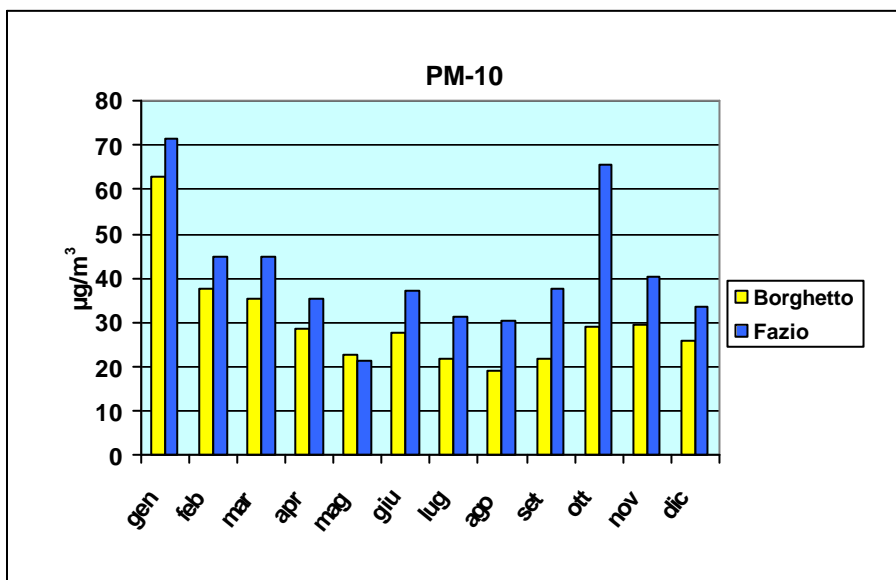
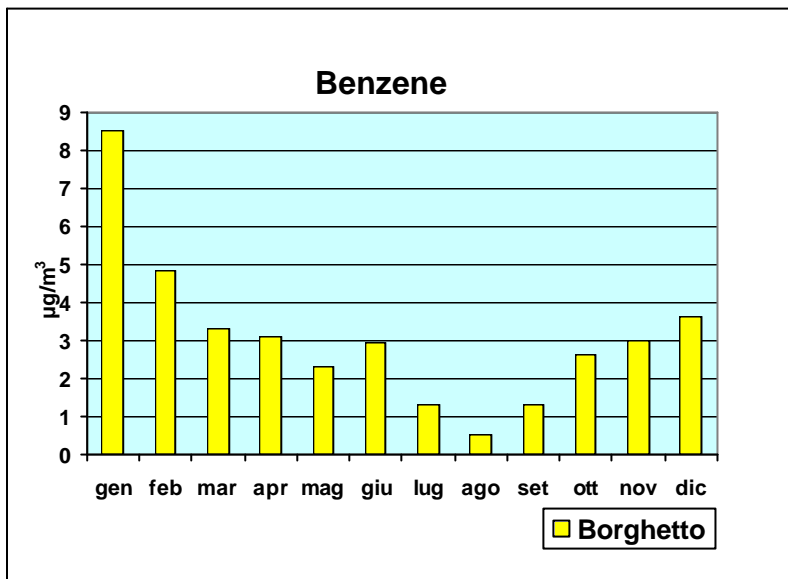
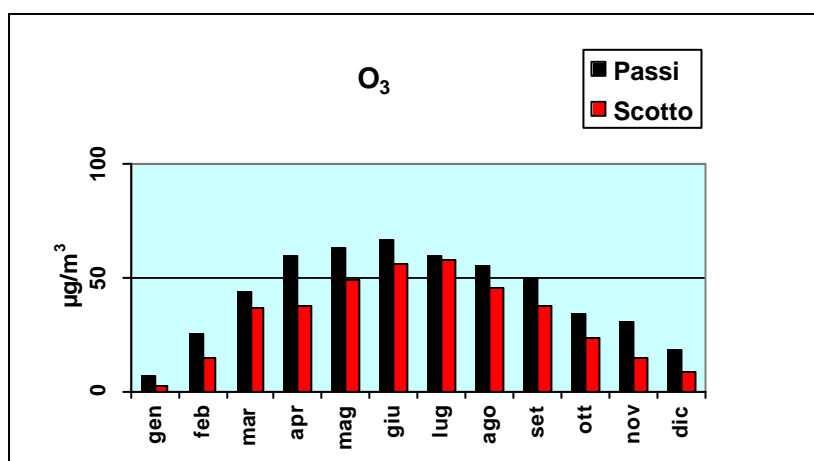
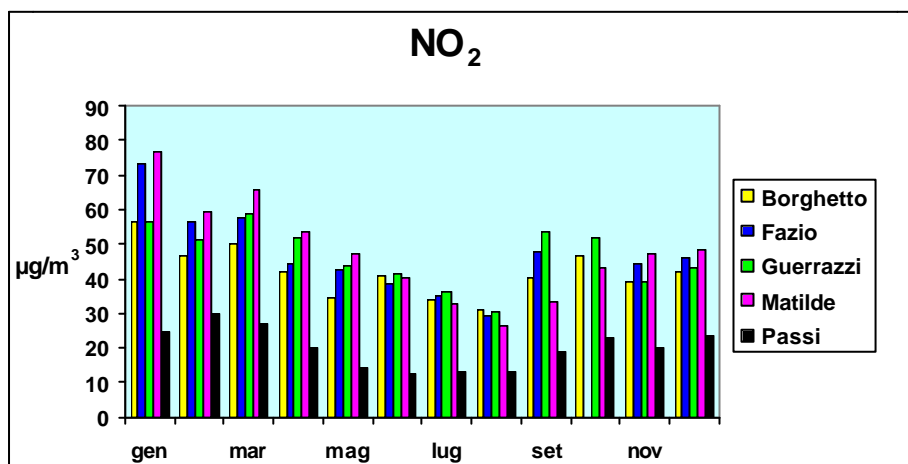
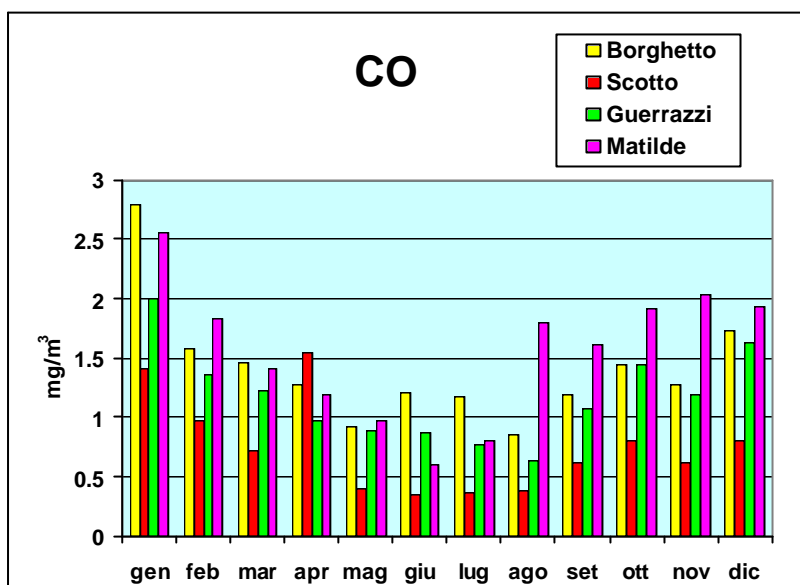


Figure 3.2  
Concentrazioni medie 24 h mensili nell'anno 2002



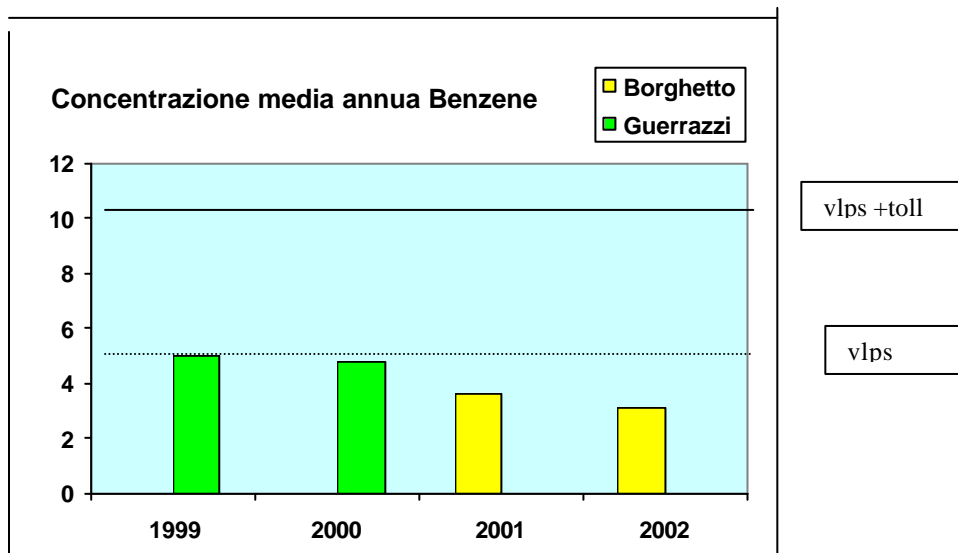
Per quanto riguarda l'andamento delle medie mensili del biossido d'azoto (fig 3.2) si può rilevare una netta differenza tra le stazioni urbane e la stazione suburbana che presenta livelli di biossido d'azoto abbastanza costanti durante l'anno, mentre le altre stazioni risentono notevolmente delle differenze stagionali. Per i livelli di ozono la stazione di Passi suburbana ha registrato sempre i valori più elevati rispetto a Scotto.

Per i principali inquinanti monitorati, le figure 3.3 (A, B, C, D, E) mostrano l'andamento dell'inquinamento atmosferico, a partire dal 1999, in confronto ai valori limite del DM 60/02 e della direttiva europea per l'ozono.

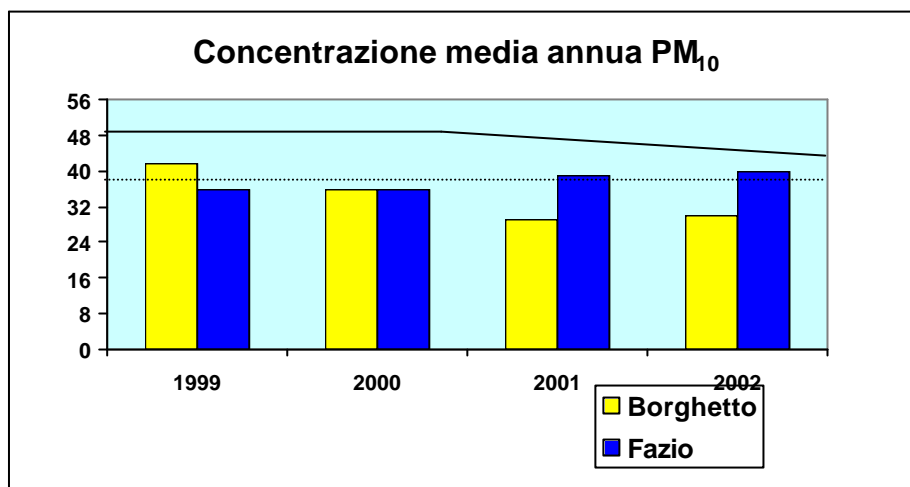
Relativamente al benzene si può osservare che il limite incrementato della tolleranza è stato rispettato (Fig 3.3 A), anche il limite risulta rispettato solo che il margine tra i valori osservati ed il limite è ridotto; per  $PM_{10}$ , si può osservare come il numero di superi sia sempre stato rispettato negli ultimi anni, come del resto il limite annuo incrementato della tolleranza, invece il limite annuale è stato superato o uguagliato (figg 3.3 B e C).

Relativamente al biossido d'azoto il valore limite di protezione della salute incrementato della tolleranza è sempre stato rispettato, invece il valore limite per la protezione della salute è stato spesso superato nel corso degli ultimi quattro anni (fig 3.3 D) in tutte le stazioni con la sola eccezione della stazione di Passi. Per il monossido di carbonio risultano rispettati sia il limite di protezione della salute umana incrementato della tolleranza che il limite stesso (fig 3.3 E).

**Figure 3.3**  
**Confronto con i valori limite europei**  
**A**



B

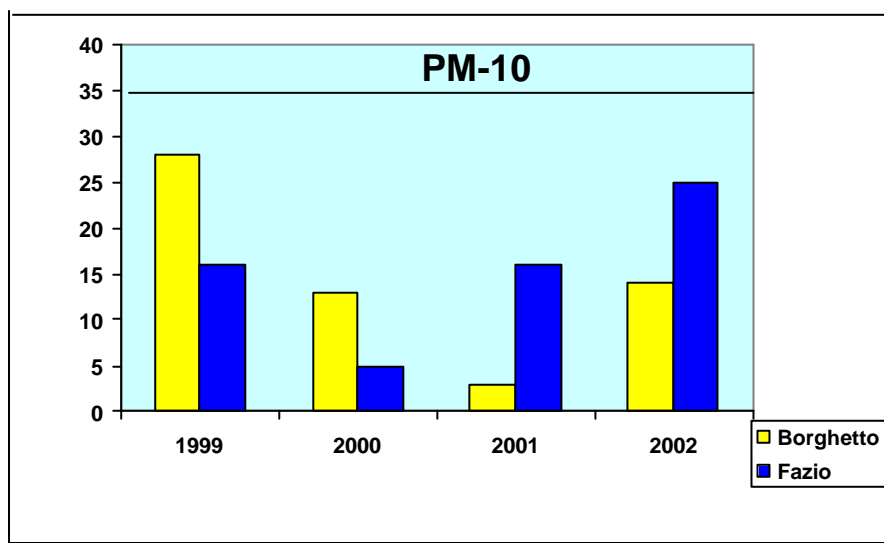


vips+toll

vips

C

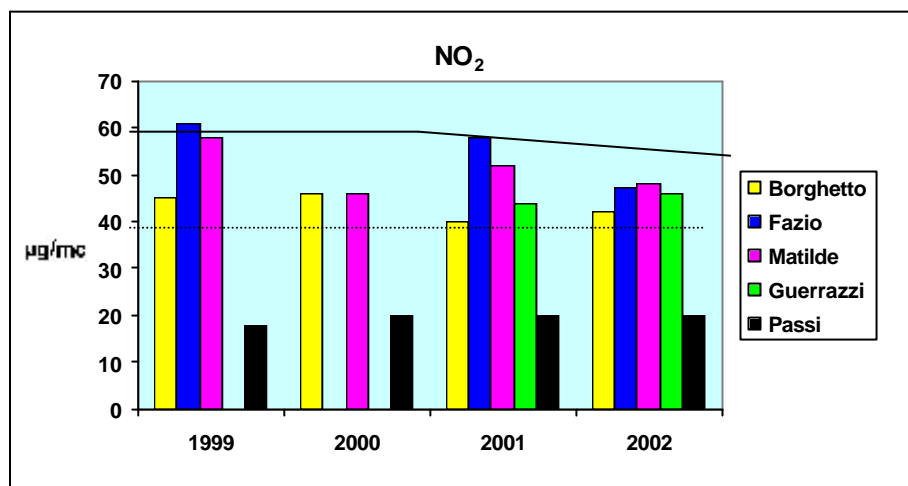
n° giorni di superamento del "valore limite + tolleranza dell'anno"  
per concentrazione media giornaliera



vips+ toll

D

Valore limite di NO<sub>2</sub> per la protezione della salute umana  
concentrazione media annua

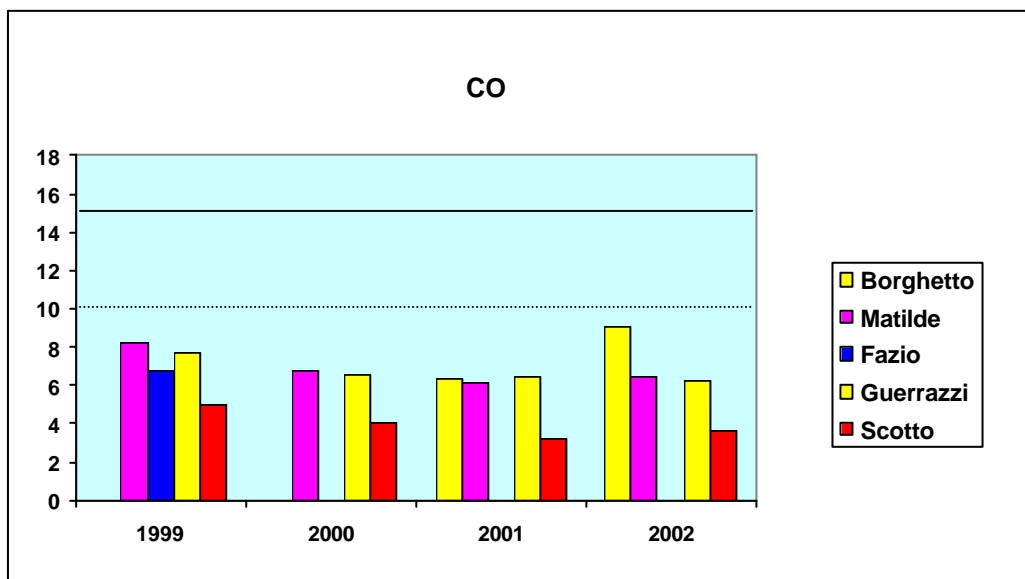


vlps+toll

vlps

E

Valore limite CO per la protezione della salute umana  
massima concentrazione media di 8 ore



vlps+ toll

vlps



## 4. Conclusioni

Nella tabella 4.1 sono riportati in forma sintetica per ogni singolo inquinante determinato i risultati emersi dalla discussione precedente; la situazione rilevata per l'anno 2002 è stazionaria rispetto al 2001 ovvero i livelli degli inquinanti sono sostanzialmente invariati rispetto al 2001.

Tabella 4.1

Inquinante	Aspetti positivi	Aspetti negativi	Popolazione esposta	Interventi
PM-10	Rispetto valore obiettivo, rispetto vlps a regime I fase, rispetto numero di superi giornalieri consentiti.	Concentrazione uguale al vlps per Fazio. Valutazione regionale mediata sugli ultimi anni colloca la città in zona D. Valori nettamente superiori a quelli previsti per la II fase che inizia dal 1.01.2005.	60-80%	Necessità di programmare piani per riportare sotto controllo i valori. Obbligo di continuare il monitoraggio.
Biossido d'azoto	Rispetto vlps incrementato della tolleranza. Rispetto soglie attenzione ed allarme, standard di QA	Superamento del vlps per tutte le stazioni urbane. Collocazione del Comune in zona D	60-80%	Necessità di programmare piani per riportare sotto controllo i valori. Obbligo di monitoraggio.
Monossido di carbonio	Rispetto degli standard di QA, dei valori di attenzione e di allarme; rispetto del vlps.	Collocazione in fascia B	60%	Necessità di programmare piani di mantenimento della QA. Obbligo di monitoraggio.
Benzene	Rispetto del valore obiettivo, rispetto del vlps	Nel periodo invernale si sono osservati giorni caratterizzati da concentrazioni significative. Collocazione in zona C	60%	Necessità di programmare piani di contenimento. Obbligo di monitoraggio
Ozono	Rispetto del valore di allarme, sostanziale rispetto della soglia di attenzione o informazione	Numerosi superi del livello di protezione della salute. Collocazione in zona C	100%	Necessità di programmare piani di contenimento. Obbligo di monitoraggio

Ciò nonostante si ritiene opportuno segnalare nuovamente la situazione presente nella zona delimitata da via Bonaini, via Corridoni, piazza della stazione, via Cattaneo, via Tronci relativamente ai livelli di inquinamento. Un'indagine condotta nel mese di dicembre '98 all'altezza dell'inizio del cavalcaferrovia dalla parte di via Corridoni, aveva evidenziato diverse criticità soprattutto per il livelli di biossido di azoto e benzene superiori a quelli registrati nello

stesso periodo in ogni altra stazione della città. Una seconda campagna condotta nel mese di dicembre 2001, ha evidenziato l'esistenza di una situazione negativa per quanto riguarda il monossido di carbonio ed il benzene (i valori sono risultati più elevati rispetto al '98 e rispetto alle stazioni fisse), mentre i livelli di biossido di azoto sono risultati inferiori. Ciò sta ad indicare che il traffico veicolare è probabilmente aumentato rispetto al '98.

Si ritiene opportuno pertanto segnalare all'attenzione dell'Amministrazione comunale questa zona perché necessita in tempi brevi di piani atti ad alleggerire la pressione dei veicoli, considerando anche che la zona è soprattutto di tipo residenziale.

approvata dal RUO Chimica Ambientale il 18.04.03  
dott.ssa G. Ciacchini

redatta dal chimico dirigente il 10.04.03  
dott.ssa L. Senatori