



ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Dipartimento provinciale

Pisa

Unità Operativa Prevenzione

e Controlli Ambientali Integrati

Settore Monitoraggio della Qualità dell'Aria

via Vittorio Veneto, 27

56127 Pisa

tel. 050 835611 - fax 050 835670

www.arpat.toscana.it

PONSACCO

Via dei Mille angolo via Nazario Sauro

4 Febbraio 2009 - 23 Febbraio 2009

Risultati dei rilevamenti dell'inquinamento
atmosferico condotti con il Laboratorio Mobile.

1. INTRODUZIONE

Le campagne di misura condotte con il Laboratorio Mobile possono assumere una duplice funzione a seconda della zona di collocazione:

- forniscono dati integrativi sulla Qualità dell'Aria a fronte di una riduzione della rete di monitoraggio;
- definiscono situazioni ambientali non ancora sottoposte ad indagini che su tempi lunghi potrebbero determinare un superamento degli standard di Q.A. a causa di fattori locali (incidenza di industrie, alti flussi di traffico, condizioni meteorologiche sfavorevoli, etc.)

La presente relazione, relativa alla campagna di misura svoltasi nel centro abitato del comune di Ponsacco, si configura come un aggiornamento della precedente indagine sulla Qualità dell'Aria condotta presso il medesimo sito, nel periodo 9 – 28 Gennaio 2008 (denominata nel corso della relazione come 1^a campagna).

2. DESCRIZIONE DEL SITO DI MISURA

Il laboratorio mobile è stato collocato in Via dei Mille, angolo via Nazario Sauro (figura 2.1); al tempo della 1^a campagna quest'ultima strada oltre ad essere interessata dal normale traffico cittadino fungeva da tangenziale per chi si dirigeva nella zona di Perignano-Lari, e come collegamento alla strada statale Volterrana. Ne risultava pertanto un traffico autoveicolare abbastanza sostenuto e per questo motivo i dati rilevati potevano essere assimilati a quelli di una stazione fissa definibile "urbana da traffico". La 2^a campagna è nata dalla esigenza di comparare, con tutte le approssimazioni del caso, le misure di Qualità dell'Aria relative a due diversi periodi, dopo l'apertura del tratto di viabilità denominato "3° lotto", a seguito della quale si poteva ipotizzare un abbattimento del traffico autoveicolare attraverso la città di Ponsacco con conseguente diminuzione delle concentrazioni degli inquinanti nell'aria.



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Dipartimento provinciale

Pisa

Unità Operativa Prevenzione
e Controlli Ambientali Integrati
Settore Monitoraggio della Qualità dell'Aria
via Vittorio Veneto, 27
56127 Pisa
tel. 050 835611 - fax 050 835670
www.arpat.toscana.it

Figura 2.1 Mappa con ubicazione del sito di misura



3. IL LABORATORIO MOBILE

Per le misure di qualità dell'aria realizzate in questa campagna il Dipartimento ARPAT di Pisa ha utilizzato la stazione mobile di Q.A. mobile di proprietà della Provincia di Pisa.

Nella tabella 3.1 è fornita una descrizione degli inquinanti monitorati dal laboratorio:

Tabella 3.1- Inquinanti monitorati ¹.

CO	NO _x	NMHC	PM ₁₀	SO ₂ /H ₂ S	BTX
X	X	X	X	X	X

¹ Legenda:

CO = monossido di carbonio

NO_x = ossidi di azoto totali, ovvero monossido di azoto (NO) e biossido di azoto (NO₂)

NMHC = idrocarburi non metanici

SO₂ = biossido di zolfo

H₂S = acido solfidrico

PM₁₀ = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron

BTX = Benzene

I parametri "NMHC" (Idrocarburi metanici e non metanici) e "H₂S" (Idrogeno Solforato) non sono stati descritti nella presente indagine in quanto parametri che vengono rilevati solo per siti collocati in ambito industriale.

4. LIMITI NORMATIVI

Tabella 4.1 MONOSSIDO DI CARBONIO – normativa e limiti (DM 60/02)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana.	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m³	1.01.2005

Tabella 4.2 OSSIDI DI AZOTO – normativa e limiti (DM 60/02)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite orario per la protezione della salute umana.	1 ora	200 µg/m³ NO₂ da non superare più di 18 volte per l'anno civile.	1.01.2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m³ NO₂	1.01.2010
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m³ NO_X	19.07.2001
Soglia di allarme	Anno civile Superamento di 3 ore consecutive	400 µg/m³ NO₂	1.01.2010

Tabella 4.3 BLOSSIDO DI ZOLFO – normativa e limiti (DM 60/02)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite orario per la protezione della salute umana.	1 ora	350 µg/m³ da non superare più di 24 volte per l'anno civile.	1.01.2005
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile	1.01.2005
Valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (1° Ottobre – 31 Marzo)	20 µg/m³	19.07.2001

Tabella 4.4 Materiale particolato PM10 fase 1 – normativa e limiti (DM 60/02)

	Periodo di mediazione	Valori limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m³ PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile	1.01.2005
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m³ PM10	1.01.2005

Tabella 4.5 Materiale particolato PM10 fase 2 – normativa e limiti (DM 60/02)

	Periodo di mediazione	Valori limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m³ PM10 da non superare più di 7 volte per anno civile	1.01.2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	20 µg/m³ PM10	1.01.2010

Il DM 60/2002 prevede per il PM10 anche una “fase 2” con limiti da raggiungere entro il 2010.

La nuova proposta di direttiva sul riordino in materia di qualità dell’aria, recentemente approvata dalla Comunità Europea, di fatto invalida la “fase 2” e proroga i limiti vigenti all’anno 2005 relativi all’applicazione della “fase 1”.

Tabella 4.6 Benzene – normativa e limiti (DM 60/02)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana.	Anno civile	5 µg/m³	1.01.2010

5. RISULTATI

Di seguito sono presi in considerazione i singoli inquinanti per ognuno dei quali sono riportati gli indici sintetici relativi al periodo di monitoraggio, nonché i corrispondenti limiti di riferimento previsti dalla normativa vigente in materia di qualità dell'Aria (Decreto 2 Aprile 2002, n. 60)

Il segno (-) presente in alcune tabelle riassuntive indica l'assenza di un limite di riferimento relativo alla normativa vigente.

5.1 Monossido di carbonio (CO)

Tabella 5.1.1. Dati CO

	Limiti di riferimento	Valori misurati 1 ^a Campagna	Valori misurati 2 ^a Campagna
Dati validi		470	477
Max. concentrazione oraria rilevata nel periodo (mg/m ³)	-	3.6	2.2
Media mobile di 8 h > 10 mg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	0	0	0

Il parametro "Monossido di Carbonio" è un inquinante primario strettamente correlato al traffico autoveicolare e pertanto variazioni dello stesso possono essere indici attendibili di mitigazioni o peggioramenti sugli impatti urbani determinati da questa fonte nonostante che dall'anno 2005 i livelli di CO si siano generalmente attestati su valori molto bassi rispetto al limite vigente.

A fronte del fatto che non è mai stato rilevato alcun episodio di superamento dell'unico limite previsto per il CO (massima media mobile di 8h), i dati relativi ai due periodi sono però distinguibili con il valore massimo orario dell'ultima campagna assai inferiore al precedente.

5.2 Biossido di azoto (NO₂)

Tabella 5.2.1. Dati NO₂

	Limiti di riferimento	Valori misurati 1 ^a Campagna	Valori misurati 2 ^a Campagna
Dati validi (medie orarie) n°		452	459
Valore orario >200 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	18	0	0
Media delle concentrazioni orarie (µg/m ³)	40 media annua	41	34
Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	153	124

Il parametro “Biossido di Azoto” non evidenzia criticità particolari per quanto attiene alla seconda e recente campagna di misure in quanto la media dei valori orari del periodo è rientrata nella norma, sotto i 40 µg/m³, come pure ridotto appare il valore massimo orario che è andato discostandosi ancora di più dal limite di riferimento pari a 200 µg/m³.

5.3 Biossido di Zolfo (SO₂)

Tabella 5.3.1. Dati SO₂

	Limite di riferimento	Valori misurati 1 ^a Campagna	Valori misurati 2 ^a Campagna
N°. dati orari validi		426	459
Valore orario > 350 µg /m ³ N°/anno superamenti consentiti	24	0	0
Massimo valore orario rilevato nel periodo µg/m ³	-	16	7
Valore giornaliero >125 µg /m ³ N°/anno superamenti consentiti	3	0	0
Massimo media giornaliera rilevata nel periodo µg/m ³	-	3	1.7

I valori limite previsti dal DM 60/2002 per la protezione della salute umana, intesi come 350 µg /m³ con tempo di mediazione di 1 ora, da non superare più di 24 volte per anno civile, e 125 µg /m³, con tempo di mediazione di 24 ore, da non superare più di 3 volte per anno civile, **risultano ampiamente rispettati** nel senso che presso la postazione indagata **non si è mai verificato neppure un superamento tra quelli previsti sopra**. Gli stessi valori massimi orari e delle medie giornaliere, estremamente contenuti rispetto a 350 microg/mc e 125 microg/mc, confermano che nel periodo di indagine non si sono verificati neppure episodi acuti, significativamente rilevanti, di inquinamento da biossido di zolfo.

5.4 Polveri (PM10)

Tabella 5.4.1. Dati PM10

	Limiti di riferimento	Valori misurati 1 ^a Campagna	Valori misurati 2 ^a Campagna
n° dati validi (medie giornaliere)		16	16
Media delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40 media annua	38	25
Valore giornaliero > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/anno superamenti consentiti	35	3	0
Massima media giornaliera rilevata nel periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	58	41

La situazione venutasi a delineare in questa campagna di misure appare, anche per il parametro PM10, indirizzata verso un deciso miglioramento della situazione locale in quanto tutti gli indici si sono significativamente ridotti rispetto alla campagna di misure scorsa. Il dato fondamentale è che non sono stati evidenziati episodi di superamento del limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, che notoriamente rappresentano gli eventi di maggiore rilievo nelle indagini di breve durata, ma anche lo stesso valore medio del periodo (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) risulta ampiamente rientrato verso valori che sono sufficientemente lontani dal corrispondente valore limite vigente.

5.5 Benzene

Tabella 5.5.1. Dati Benzene

	Limiti di riferimento	Valori misurati 1 ^a Campagna	Valori misurati 2 ^a Campagna
N° dati validi (medie giornaliere)		20	20
Media delle medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5	1.6	2.1

Il parametro qui descritto risulta l'unico tra quelli monitorati che fa registrare un lieve peggioramento rispetto alla campagna dell'anno precedente. Il fatto però che il dato medio del periodo di misura è relativo, anche in questo caso, ad un periodo dell'anno particolarmente critico per la dispersione degli inquinanti, induce ad ipotizzare che presumibilmente il limite di riferimento potrà essere comunque rispettato anche dal complesso dei dati esteso sull'intero anno di indagine.

CONCLUSIONI

Il complesso dei dati emersi dalle elaborazioni definisce un periodo contraddistinto da un inquinamento atmosferico non particolarmente pesante.

Anche se volutamente omettiamo di parlare di una Qualità dell'Aria migliore, perché questa asserzione non può prescindere da tempi di osservazione molto più lunghi e continui, la situazione registrata nel corso della recente indagine è caratterizzata da un generale trend positivo di importanti parametri, rispetto al periodo del gennaio 2008, che non si esclude possano essere influenzati dalle modifiche apportate alla viabilità.



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Dipartimento provinciale

Pisa

Unità Operativa Prevenzione

e Controlli Ambientali Integrati

Settore Monitoraggio della Qualità dell'Aria

via Vittorio Veneto, 27

56127 Pisa

tel. 050 835611 - fax 050 835670

www.arpat.toscana.it

T.P.A. Roberto Fruzzetti

T.P.A. Gianfranco La Conca

Il Chimico Dirigente

Dott. Marco Paoli

Il Responsabile della U.O.

Prevenzione e Controlli Ambientali Integrati

Dott.ssa Gigliola Ciacchini