



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

CASTELFRANCO

Via Nuova Francesca

C/O DITTA BARNINI

16 Maggio 2008 – 25 Giugno 2008

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.)

2. DESCRIZIONE DEI SITI DI MISURA

Il sito di misura in cui è stata condotta la campagna di monitoraggio con il Laboratorio Mobile è un sito del tutto nuovo per il Comune di Castelfranco ed è stato selezionato in alternativa a quello precedente di Piazza Alessandrini al fine di documentare una situazione ambientale che maggiormente risente di contributi di tipo industriale tanto che il monitoraggio condotto potrebbe essere assimilato a quello di una stazione fissa della rete di Q.A. classificata di tipo "Industriale Periferica".



ARPAT

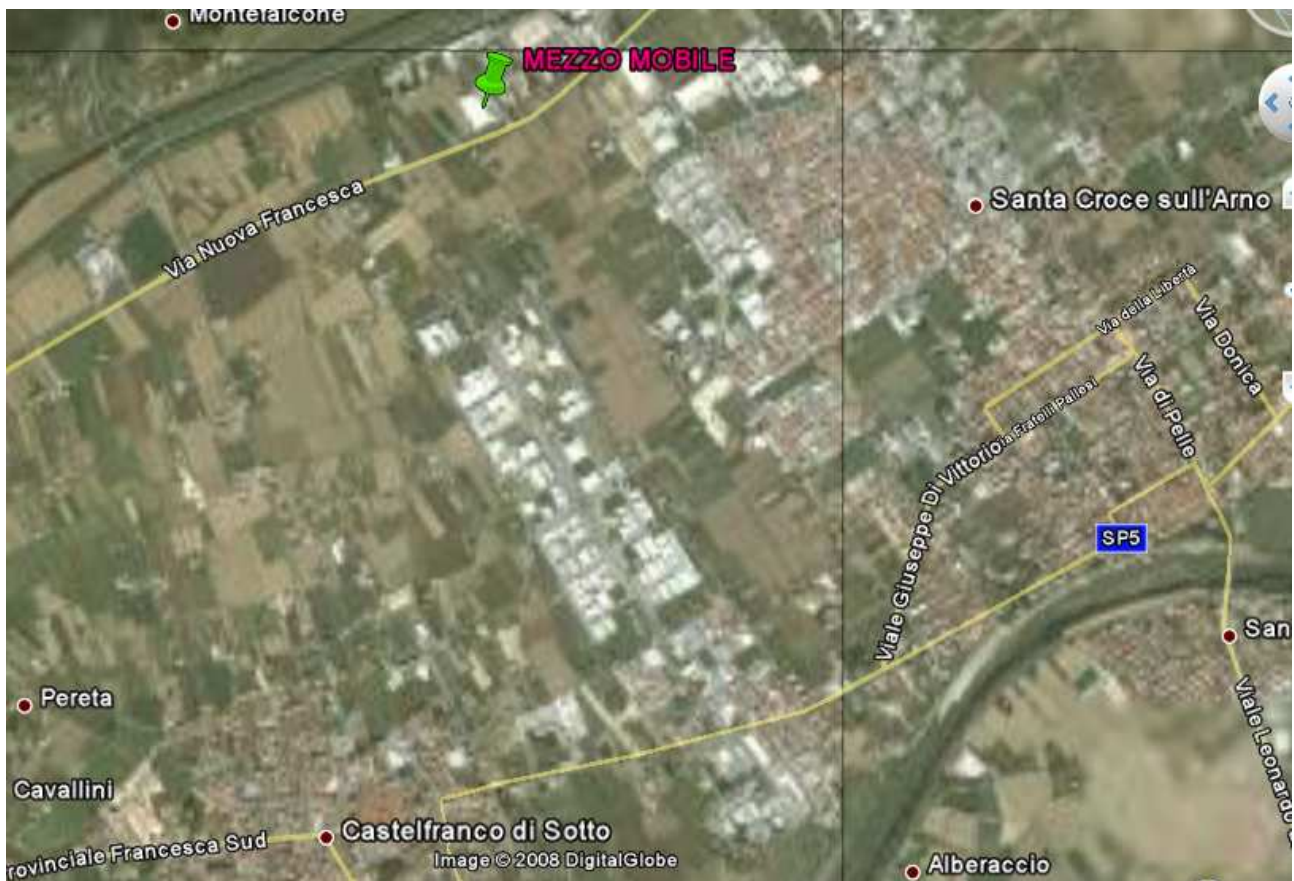
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

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 proprietà della Provincia di Pisa equipaggiata con gli analizzatori di seguito descritti.

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 = idrogeno solforato

PM₁₀ = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron

BTX = benzene, toluene, xylene

Il parametro "Idrocarburi non Metanici", sebbene possa ritenersi un inquinante significativo nella zona di indagine, non è stato oggetto di specifico commento, come gli altri parametri considerati, perché in assenza di riferimenti la disponibilità di un numero ridotto di dati, come quelli forniti da un breve periodo di monitoraggio non consente alcun tipo di valutazione attendibile.

La mancanza di riferimenti normativi riguarda anche un altro parametro, ovvero l' Idrogeno Solforato. In questo caso però un breve commento dei risultati è stato comunque riportato in osservanza di due valori che non rappresentano limiti di legge, ma costituiscono riferimenti da tenere nella giusta considerazione.

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/mc	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/mc 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/mc NO₂	1.01.2010
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/mc NO_X	19.07.2001
Soglia di allarme	Anno civile Superamento di 3 ore consecutive	400 µg/mc NO₂	1.01.2010



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

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/mc 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/mc 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/mc	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, entrerà in vigore prima del 2010, superando di fatto la fase 2 i cui limiti, per questo motivo, non vengono pertanto adottati come limiti di riferimento .

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/mc	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
Dati validi		873
Max. concentrazione oraria rilevata nel periodo (mg/m ³)	-	0,9
Media mobile di 8 h > 10 mg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	0	0

Per dare riferimenti numerici, dato che non vi è stato alcun episodio di superamento dell'unico limite previsto per il CO, nella tabella è stato riportato anche il valore massimo orario rilevato nel periodo di indagine. Lo stesso valore della concentrazione oraria massima risulta estremamente contenuto, a significare che anche le "punte di concentrazione" non apportano significatività ulteriori alle misure di questo parametro che, dall'anno 2005 (anno in cui è diventato vigente l'attuale limite di legge), si è generalmente attestato su livelli del tutto accettabili.

5.2 Biossido di azoto (NO₂)

Tabella 5.2.1. Dati NO₂

	Limiti di riferimento	Valori misurati
Dati validi (medie orarie) n°		861
Valore orario >200 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	18	0
Media delle concentrazioni orarie (µg/m ³)	40 media annua	17
Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	66

Nel commentare brevemente gli esiti di queste misure corre l'obbligo di fare una precisazione molto importante; nella relazione precedente, relativa al periodo 14 Sett.–15 Ott. 2007 nel sito di P.zza Alessandrini, era stato riportato come limite sulla media annua il valore di 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ che rappresenta un **valore di riferimento intermedio** di adeguamento a quello che sarà il limite vigente all'anno 2010.

La Regione Toscana ha ritenuto di considerare validi solo i limiti che sono vigenti, o che entreranno in vigore al 2010, e pertanto i valori di riferimento intermedi che noi avevamo a suo tempo adottati, non sono da ritenersi validi.

Alla luce di questa necessaria correzione, sia i dati relativi a questa campagna, sia quelli della precedente, a cui abbiamo fatto riferimento, risultano perfettamente nella norma.

5.3 Biossido di Zolfo (SO_2)

Tabella 5.3.1. Dati SO_2

	Limite di riferimento	Valori misurati
N° dati orari validi		811
Valore orario $> 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/anno superamenti consentiti	24	0
Massimo valore orario rilevato nel periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	32
Valore giornaliero $> 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/anno superamenti consentiti	3	0
Massima media giornaliera rilevata nel periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	7.0

I valori limite previsti dal DM 60/2002 per la protezione della salute umana, intesi come 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con tempo di mediazione di 1 ora, da non superare più di 24 volte per anno civile, e 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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
n° dati validi (medie giornaliere)		16
Media delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40 media annua	18
Valore giornaliero $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/anno superamenti consentiti	35	0
Massima media giornaliera rilevata nel periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	26

Il commento degli esiti di queste misure comporta di fare, anche per questo parametro, una analoga precisazione a quella fatta per il Biossido di Azoto; nella relazione precedente, relativa al periodo 14 Sett. – 15 Ott. 2007 nel sito di P.zza Alessandrini, era stato riportato come limite sulla media annua il valore di $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ che rappresenta **un valore di riferimento intermedio**.

Per gli effetti di quanto sopra detto nel caso del Biossido di Azoto sui limiti di riferimento intermedi, ed in aggiunta, per il fatto che l'applicazione dei limiti previsti dalla "fase 2" per le PM10 è stata abrogata (vedere commenti alla tabella 4.5), **sia i dati relativi a questa campagna, sia quelli della precedente a cui abbiamo fatto riferimento, risultano perfettamente nella norma.**

5.5 Benzene

Tabella 5.5.1. Dati Benzene

	Limite di riferimento	Valori misurati
N° dati validi (medie giornaliere)		37
Media delle medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5	0.2

Nessun commento particolare merita di essere fatto per questo parametro in considerazione del bassissimo valore medio delle concentrazioni evidenziato dalla campagna di monitoraggio

5.6 Idrogeno Solforato (H₂S)

Tabella 5.6.1. Dati Idrogeno Solforato (H₂S)

	Limiti di riferimento	Valori misurati
Dati validi (medie orarie) n°		812
Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	186.2
N° superamenti su base oraria della soglia olfattiva minima (7.0 µg/m ³)	-	108 (13.3%)
N° superamenti del valore medio giornaliero di 150 µg/m ³	-	0
Max. valore medio giornaliero rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	27.4

I dati relativi all'Idrogeno Solforato, in assenza di specifici limiti di legge, vengono valutati in riferimento alla soglia olfattiva minima (7.0 µg/m³) e ad un secondo valore, fornito dall' O.M.S., che indica in 150 µg/m³ la concentrazione, su base giornaliera, che in via cautelativa non dovrebbe essere superata in nessuna occasione.

Gli episodi di superamento della soglia olfattiva sono in valore percentuale uguali al 13.3 % dell'insieme dei dati orari; quanto osservato rappresenta un elemento di conoscenza importante che ci conferma come nella zona in oggetto la possibilità di innesco di una maleodoranza sul territorio sia nettamente superiore a quella riscontrata nel sito di P.zza Alessandrini (0.5 %), così come gli altri indici riportati.

Dal punto di vista sanitario, almeno per il parametro "Idrogeno Solforato" disponiamo comunque di dati rassicuranti sul periodo di misura, in quanto il limite previsto dall'O.M.S. non è stato raggiunto in nessuna occasione e lo stesso valore massimo, rilevato nelle ventiquattro ore, risulta abbondantemente inferiore a 150 µg/m³.



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