

# **ARPAT**

*Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana*

*DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA*

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

## **Fucecchio**

### ***Ponte a Cappiano***

***21 Marzo 2007 - 28 Maggio 2007***

***15 Agosto 2007 – 12 Settembre 2007***

### ***Scuola Montanelli Petrarca***

***25 Luglio 2007 – 13 Agosto 2007***

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

# ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione si configura come un aggiornamento delle precedenti campagne di misura condotte negli anni 2005 e 2006 nel Comune di Fucecchio, rispettivamente in località Ponte a Cappiano e presso la Scuola “Montanelli Petrarca” di Fucecchio. Nel corso dell’anno 2007 sono stati attivati altri tre periodi di indagine. La prima postazione risulta indagata per circa tre mesi, in due periodi che vanno dal 21 marzo al 28 maggio e dal 15 agosto al 12 settembre; nella seconda postazione è stata svolta un’unica campagna di 20 giorni, nel periodo 25 luglio - 13 agosto.

## 2. DESCRIZIONE DEI SITI DI MISURA

Il primo sito in cui sono state condotte le misure con l’utilizzo del mezzo mobile è stato quello di Ponte a Cappiano in cui si trovava collocata, fino al mese di giugno 2005, la postazione fissa di rilevamento della Q.A.

L’altro sito di misura è stato individuato in prossimità della Scuola Elementare “Montanelli Petrarca”; il criterio che ha indirizzato la scelta è stato quello di poter ottenere informazioni su una zona in cui l’incidenza della componente “traffico autoveicolare” fosse prevalente su quella di origine industriale, ben rappresentata dal sito di Ponte a Cappiano.

## 3. IL LABORATORIO MOBILE

Per le misure di Qualità dell’Aria effettuate in queste campagne, come nelle pregresse, il Dipartimento Arpat di Pisa ha utilizzato il Laboratorio 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<sup>1</sup>.

CO	NO <sub>x</sub>	NMHC	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S
X	X	X	X	X

# ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

<sup>1</sup> Legenda:

CO = monossido di carbonio

NOx = ossidi di azoto totali, ovvero monossido di azoto (NO) e biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

NMHC = idrocarburi non metanici

SO<sub>2</sub> = biossido di zolfo

H<sub>2</sub>S = acido solfidrico

PM10 = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron

## 4. RISULTATI

Di seguito sono presi in considerazione i singoli inquinanti per ognuno dei quali sono stati riportati gli indici sintetici relativi a ciascuna postazione ed al periodo di monitoraggio (**per la postazione di Ponte a Cappiano sono stati accorpate i dati delle due campagne di misura**), nonché i corrispondenti limiti di riferimento, relativi all'anno 2007, 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.**

### 4.1. Polveri (PM10 )

Nella tabella 4.1.1. sono riportati gli indici sintetici relativi ai campionamenti di materiale particolato PM<sub>10</sub> condotti nelle due distinte postazioni.

Tabella 4.1.1. Dati PM10

Postazione		Ponte a Cappiano	Scuola M-P
	<b>Limite di riferimento</b>		
N° dati validi (medie giornaliere)		31	20
Media delle medie giornaliere (µg/m <sup>3</sup> )	<b>26 media annua</b>	23	25
Valore medio giornaliero > 50 µg/m <sup>3</sup> N°/ anno superamenti consentiti	<b>35</b>	2	0
Max. media giornaliera rilevata nel periodo µg/m <sup>3</sup>	-	61	38

# ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

Presso la postazione di P.te a Cappiano sono stati osservati due superi del limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , avvenuti nei giorni 29 Agosto ( $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e 30 Agosto ( $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Da una prima analisi la situazione registrata in questo sito sembrerebbe denunciare alcune criticità subentrate rispetto all'anno precedente, più che altro in relazione alle concentrazioni massime nel periodo. Ma questa conclusione è smentita dal fatto che l'analisi dei dati di PM10 di tutta la rete ha evidenziato, negli stessi giorni, livelli di PM10 molto alti in tutto il territorio provinciale. Considerato che il periodo nel quale tali livelli sono stati raggiunti non è di norma, per le condizioni atmosferiche che si instaurano, caratterizzato da fenomeni di inquinamento acuto di origine antropica, si può ragionevolmente affermare che i due casi di superamento del valore limite sono da attribuirsi a trasporto di materiale particellare dovuto a fenomeni naturali.

## 4.2. Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

Nella tabella 4.2.1. sono riportati gli indici sintetici relativi al campionamento di Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)

Tabella 4.2.1. Dati NO<sub>2</sub>

Postazione		Ponte a Cappiano	Scuola M-P
	<b>Limite di riferimento</b>		
N° dati validi (medie orarie)		2244	443
Media delle concentrazioni orarie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<b>46 media annua</b>	18	14
Valore medio orario $>230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/ anno superamenti consentiti	<b>18</b>	0	0
Max. valore orario rilevato nel periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	84	47

Nessun elemento di criticità dei dati misurati è emerso nel periodo rispetto ai limiti di riferimento per questo inquinante. Viene confermata per entrambe le postazioni una situazione pressoché analoga alle campagne di misura precedenti.

# ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

## 4.3. Monossido di carbonio (CO)

Nella tabella 4.3.1. sono riportati gli indici sintetici relativi al campionamento di Monossido di Carbonio (CO)

Tabella 4.3.1. Dati CO

Postazione		Ponte a Cappiano	Scuola M-P
	<b>Limite di riferimento</b>		
N° dati orari validi		2327	463
Max. media oraria rilevata nel periodo (mg/m <sup>3</sup> )	-	1.0	0.3
Max. media mobile di 8 h > 10 mg/m <sup>3</sup> N°/ anno superamenti consentiti	<b>0</b>	0	0

**Nessun elemento di criticità dei dati misurati è emerso nel periodo rispetto ai limiti di riferimento per questo inquinante. Eventuali variazioni dei valori massimi orari che possono risultare da una campagna di misure all'altra sono scarsamente significativi alla luce del fatto che i limiti vigenti sono di solito ampiamente rispettati nel corso delle misure con il Lab. Mobile, su tutte le postazioni soggette ad indagine, ed anche nelle postazioni di rete fisse.**

## 4.4. Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

Nella tabella 4.4.1. sono riportati gli indici sintetici relativi al campionamento di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

Tabella 4.4.1. Dati SO<sub>2</sub>

Postazione		Ponte a Cappiano	Scuola M-P
	<b>Limite di riferimento</b>		
N° dati orari validi		2201	427
Valore orario > 350 µg /m <sup>3</sup> N°/anno superamenti consentiti	<b>24</b>	0	0

# ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

Massimo valore orario rilevato nel periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	13	11
Valore giornaliero $>125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/anno superamenti consentiti	<b>3</b>	0	0
Massimo valore media giornaliera rilevata nel periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	5	2

**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 su entrambe le postazioni non si è mai verificato neppure un superamento tra quelli previsti sopra. Gli stessi valori massimi orari e delle medie giornaliere sono risultati ancora una volta estremamente contenuti rispetto a  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , confermando che nei periodi di indagine non si sono verificati neppure episodi acuti prossimi ai limiti di legge .**

## 4.5. Idrogeno Solforato ( $\text{H}_2\text{S}$ )

Nella tabella 4.5.1. sono riportati gli indici sintetici relativi al campionamento di Idrogeno Solforato ( $\text{H}_2\text{S}$ )

Tabella 4.5.1. Dati  $\text{H}_2\text{S}$

Postazione		Ponte a Cappiano	Scuola M-P
	<b>Limite di riferimento</b>		
N° dati orari validi		2194	426
Media delle concentrazioni orarie del periodo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	-	1.0	0.8
Max. media oraria rilevata nel periodo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	-	38.9	6.2
N°superamenti su base oraria della soglia olfattiva minima ( $7.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	-	17	0

# ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

La normativa vigente non prevede riferimenti specifici per l'Idrogeno Solforato, come nel caso di altri inquinanti, ma si tende piuttosto a rispettare il valore della soglia olfattiva, peraltro molto bassa, pari a  $7\mu\text{g}/\text{mc}$ .

**La media delle concentrazioni orarie nel periodo rimane assai contenuta su ambedue le postazioni.**

**La postazione presso la scuola Montanelli-Petrarca non risulta in nessuna occasione interessata da concentrazioni di Idrogeno Solforato superiori alla soglia di percettibilità olfattiva, mentre gli episodi di potenziali inneschi di maleodoranze nella postazione di Ponte a Cappiano sembrano avere subito una netta riduzione nella frequenza, tanto che in quest'ultime campagne la percentuale delle ore in cui il valore di  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$  viene superato non raggiunge l'unità.**

## CONCLUSIONI

Sulla base dei brevi commenti in calce alle misure dei singoli parametri, considerato quanto affermato per i due superi "anomali" del parametro PM10 nella postazione di Ponte a Cappiano, si confermano sostanzialmente gli esiti delle rilevazioni precedenti.

La situazione può ritenersi nel complesso soddisfacente, specialmente per il sito della scuola elementare che appare il meno contaminato dei due. L'unico parametro che merita qualche attenzione particolare risulta essere l'Idrogeno Solforato che nella postazione di Ponte a Cappiano, anche in questa occasione ha mostrato diversi superamenti della soglia olfattiva, con un valore massimo raggiunto di  $38.9\mu\text{g}/\text{m}^3$  (circa cinque volte superiore alla soglia olfattiva).

La riduzione di tali fenomeni rispetto all'ultima campagna appare significativa, come evidenziato in precedenza, ma potrebbero essere i diversi parametri meteoroclimatici di questa fase di monitoraggio, realizzata in periodi primaverile ed estivo, ad avere influito positivamente su una maggiore diffusione degli inquinanti locali rispetto a quanto fu osservato sul medesimo sito in periodi più freddi.

Pertanto l'ipotesi di un significativo miglioramento deve ragionevolmente essere confermata da rilevamenti futuri che ci metteranno in condizioni di discriminare tra l'incidenza di condizioni climatiche favorevoli o l'esistenza di un trend oggettivo al miglioramento legato a variazioni in positivo della produzione locale.

# **ARPAT**

*Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana*

*DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA*

56100 PISA Via V. Veneto, 27  
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

*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*