



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

RAPPORTO ANNUALE SULLA QUALITA' DELL'ARIA

Comune di Pomarance - anno 2007

1. Struttura della rete di rilevamento

Nel territorio del comune di Pomarance è presente una stazione fissa, di proprietà della Provincia di Pisa, facente parte della rete pubblica di monitoraggio della Qualità dell'Aria gestita da ARPAT tramite il Dipartimento provinciale di Pisa. Nel corso dell'anno 2006 la stazione che si trovava localizzata alla periferia del centro abitato di Montecerboli, presso l'ingresso al cimitero comunale, è stata collocata nel nuovo sito di via Manzoni, a 353 metri slm, in prossimità del campo sportivo.

Figura 1.1 Mappa con ubicazione della stazione



In **tabella 1.1** è individuata la stazione di rilevamento della qualità dell'aria, con evidenziata:

1. il tipo di zona ed il tipo di stazione secondo la classificazione delle stazioni ai sensi della decisione **2001/752/CE**
2. l'eventuale appartenenza ad una Rete regionale (DGRT n. 27/06 per ozono, DGRT 377/06 per PM10).

Tabella 1.1 individuazione della stazione di monitoraggio

Denominazione stazione	Tipo zona	Tipo stazione	Appartenenza alla rete regionale
Montecerboli	Periferica	Industriale	PM10

In **tabella 1.2** sono riportati i parametri monitorati nella stazione

Tabella 1.2 inquinanti/parametri monitorati nella stazione

Stazione	O ₃	CO	NO ₂	PM10	Benzene	H ₂ S
Montecerboli	X	-	-	X	-	X

La stazione non rileva parametri meteo

2. Efficienza della rete di rilevamento

In tabella 2.1 viene riportata la % di dati orari (giornalieri per PM10) validi ed il confronto con quanto indicato dalla normativa (DM 60/02 - D.lgs 183/04)

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria su base annua, per ogni inquinante misurato in continuo, l'insieme dei dati raccolti viene considerato conforme alla normativa ed utilizzabile per il calcolo dei parametri statistici quando il periodo minimo di copertura (rendimento strumentale) è almeno pari al 90% per SO_x, NO_x, NO₂, PM10, benzene e CO (Allegato X DM 60/02).

Tabella 2.1 Efficienza degli analizzatori

	Efficienza (%) Conformità alla normativa di riferimento (DM 60/02) Parametro: dati orari (giornalieri per PM10)	
Montecerboli	H2S	PM10
	100	100
	Efficienza (%) Conformità alla normativa di riferimento (D.Leg. 183/04) Parametro: dati orari	
	Ozono	
Montecerboli	98	

3. Limiti normativi

Tabella 3.1 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/m ³ 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/m ³ PM10	1.01.2005

Tabella 3.2 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/m ³ 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/m ³ 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 che, per questo motivo, non viene presa in considerazione nella presente elaborazione.

Tabella 3.3 OZONO – normativa e limiti (DLeg 183/04)

	Periodo di mediazione	Valori di riferimento
Soglia di informazione.	Media massima oraria	180 µg/m³
Soglia di allarme.	Media massima oraria.	240 µg/m³
Valore bersaglio per la protezione della salute umana.	Media su 8 ore massima giornalera.	120 µg/m³ da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18.000 µg/m³ come media su 5 anni
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana.	Media su 8 ore massima giornaliera.	120 µg/m³
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione.	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6.000 µg/m³
Beni materiali	Media Annuale	40 µg/m³

4. Dati rilevati nell'anno 2007

4.1 – Materiale particolato - PM10

Tabella 4.1.1 - PM10

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie giornaliere >50 µg/m ³	Valore limite	Media annuale (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)
Montecerboli	Periferica	Industriale	3	35 (in vigore dal 1.01.2005)	17	40 µg/m³ (in vigore dal 1.01.2005)

La polverosità ambientale è certamente l'aspetto meno rilevante nel panorama degli inquinanti monitorati dalla stazione di rilevamento Q.A. di Montecerboli; anche per l'anno 2007 sono stati osservati rari episodi di superamento del limite sulle 24 ore (50 µg/m³) e la media delle misure risulta pienamente allineata con quella degli anni precedenti su valori particolarmente contenuti (vedere grafici al paragrafo 5.1).

4.2 – Ozono

Tabella 4.2.1 - Ozono – O₃

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³	Valore bersaglio
Montecerboli	Periferica	Industriale	48*	25 (come media su 3 anni) (in vigore dal 2013)

***espresso come media dei valori sul triennio 2005-2007**

L'elaborazione con i dati disponibili del triennio 2005-2007 indica chiaramente che per questa postazione di misura il rispetto del limite da applicare al 2013 (valore bersaglio per la tutela della salute umana), che attualmente costituisce semplicemente un indice da tenere sotto controllo (perché legato al chimismo atmosferico di alcuni inquinanti che portano alla formazione di ozono come inquinante secondario nei bassi strati atmosferici), presenta criticità significative.

L'osservazione di quanto sopra risulta un elemento caratterizzante il sito di Montecerboli; una tale situazione di sicuro ha motivazioni complesse, come succede sempre quando devono essere giustificate alte concentrazioni di ozono, e fra queste, sono da tenere in considerazione il livello in quota di questa stazione ed il grado di irraggiamento solare che riceve in tutte le stagioni rispetto ad altre stazioni.

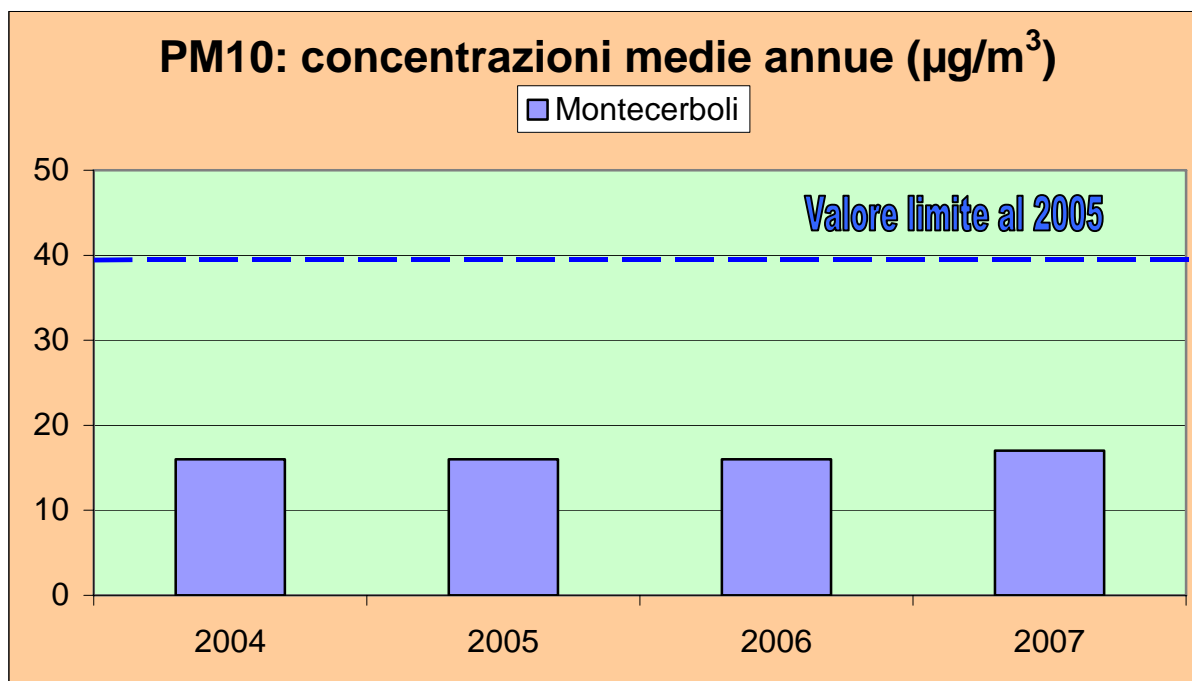
Per il parametro "Ozono" sono inoltre previsti dal D. L. n.183 del 21/05/04 anche due valori "soglia" definiti rispettivamente "soglia di informazione" e "soglia di allarme" che vanno tenuti in considerazione per la salute pubblica per monitorare frequenza ed intensità di eventuali episodi di esposizioni acute a cui è sottoposta la popolazione. Questi due valori infatti, essendo mediati su tempi molto brevi (1 ora) assumono un'importanza particolare proprio per quelle zone che presentano il mancato rispetto del valore bersaglio.

Relativamente all'anno 2007 non si può comunque parlare di frequenza di superamento di questi limiti in quanto la stessa "soglia di informazione" è stata sempre rispettata visto che la massima concentrazione oraria di ozono rilevata sulla postazione ha raggiunto il valore di $176 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

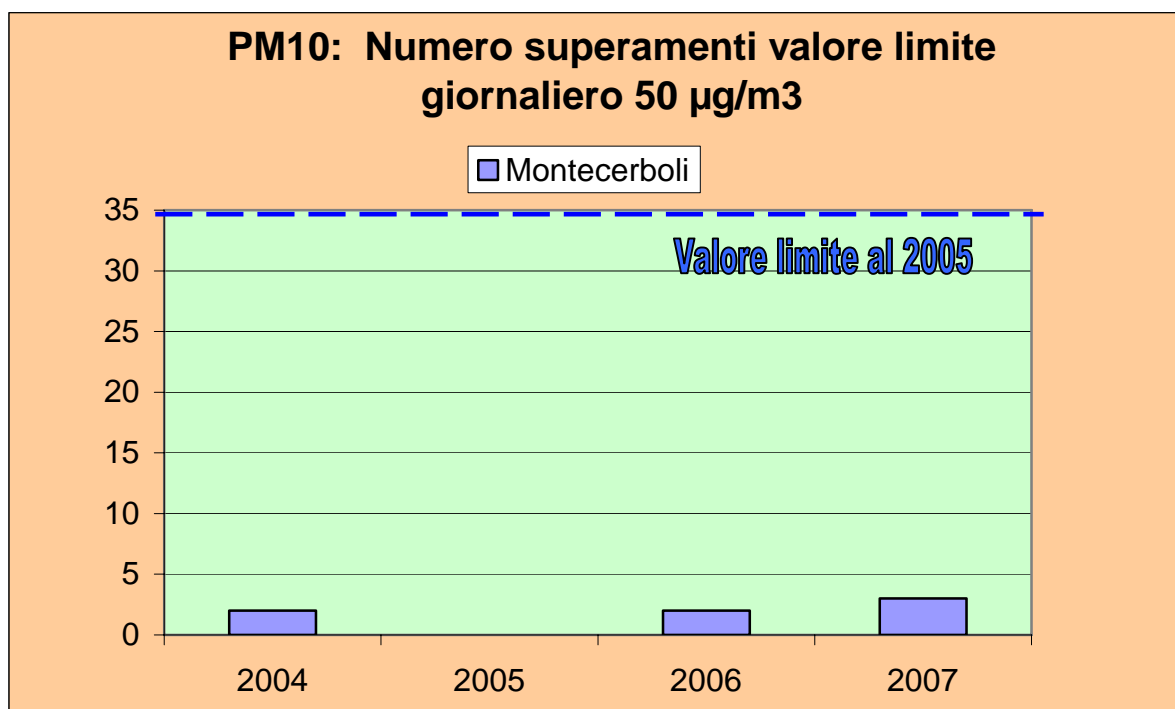
5 Trend e altre valutazioni

5.1 Trend delle PM10

5.1.1 – PM10: Valori delle concentrazioni medie annue



5.1.2 – PM10: Numero dei superamenti annui del valore giornaliero di 50 µg/m³



5.2 Monitoraggio parametri non normati

Idrogeno Solforato (H₂S)

Come premessa necessaria per affrontare e discutere quanto di seguito riportato si deve dire che la normativa vigente in tema di Qualità dell'Aria non prevede limiti di riferimento per l'Idrogeno Solforato.

L'unico valore attendibile che può costituire una seria indicazione oggi disponibile è quello proposto dalla O.M.S. (Organizzazione Mondiale della Sanità), uguale a 150 µg/m³, come massimo valore giornaliero che non deve essere mai superato.

In riferimento a tale indice la massima concentrazione giornaliera, misurata nel corso dell'anno 2007 presso la stazione di Montecerboli, è risultata pari a 68 µg/m³ e pertanto in nessuna occasione si è venuto a determinare un superamento del limite indicato dalla O.M.S. che costituisce, a tutti gli effetti, un riferimento sanitario.

Dati altrettanto meritevoli di attenzione, possono essere:

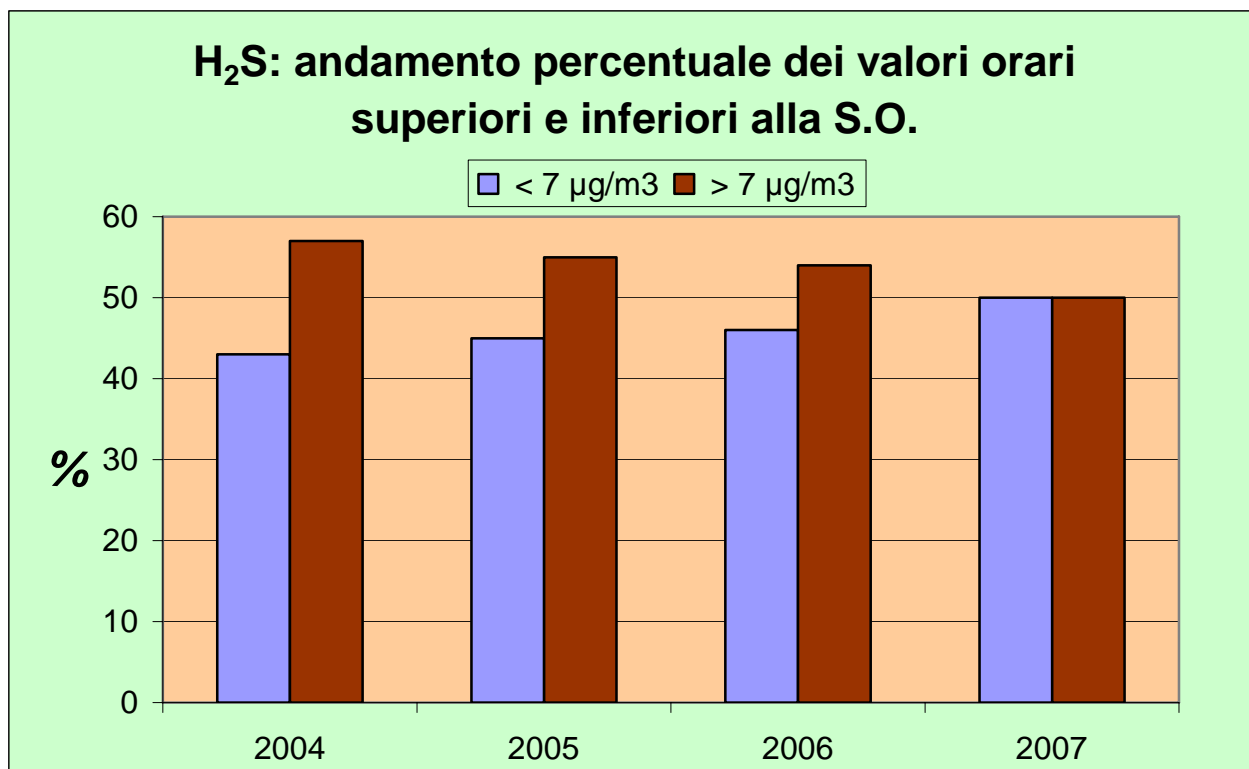
la massima concentrazione oraria: 203 µg/m³ (2007)

la media delle concentrazioni giornaliere: 12 µg/m³ (2007)

Ai fini del disturbo olfattivo il valore che viene adottato è pari a 7 µg/m³ che rappresenta la soglia di percettibilità olfattiva dell'inquinante "Idrogeno Solforato". La tabella di cui sotto riporta cinque range di concentrazione dell'Idrogeno Solforato e la distribuzione percentuale dei valori orari, su base annua, relativa all'anno 2007; il primo range rappresenta la percentuale di concentrazioni orarie che pertanto non possono essere messe in relazione con la presenza di maleodoranze locali.

In assenza di riferimenti normativi una simile distribuzione dei dati sul periodo di un anno, insieme ai due valori sopra riportati in neretto, può dare sufficienti indicazioni per la valutare la Qualità dell'Aria relativamente all'inquinante "Idrogeno Solforato".

Range di concentrazioni	Dati 2007
0 – 7 µg/mc	50%
7 – 20 µg/mc	27.5 %
20 – 40 µg/mc	17 %
40 – 100 µg/mc	5 %
> 100 µg/mc	< 0.5 %



Sempre in considerazione del valore della soglia olfattiva S.O. ($7\mu\text{g}/\text{m}^3$), che idealmente costituisce un valore di confine tra concentrazioni del tutto inattive all'innescio di fenomeni odorigeni e concentrazioni che possono favorire fenomeni di maleodoranze, il grafico a barre precedente evidenzia una costante crescita negli anni della porzione di dati orari, espressi in termini di percentuale, inferiori alla S.O.

Avendo in precedenza escluso per l'anno 2007 situazioni preoccupanti soprattutto per il fatto che non è stato eguagliato, o superato, in nessuna occasione il valore di $150\mu\text{g}/\text{m}^3$, su base giornaliera, il dato emergente dall'ultimo grafico ci indica anche una progressiva riduzione dei tempi in cui i valori della concentrazione di H₂S è più elevata rispetto alla S.O.

Gli eventi con concentrazioni superiori a $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,5 % dei dati orari) meritano continua attenzione ed è auspicabile che vadano ulteriormente riducendosi, ma teniamo a ribadire che trattasi di fenomeni acuti di breve durata, che non hanno inciso in modo preoccupante sul valore massimo giornaliero, né tantomeno sul valore medio giornaliero.

Allegati

Allegato 1. Verifiche di QA/QC

La ditta Project Automation, in osservanza degli impegni stipulati a contratto con il Dipartimento ARPAT di Pisa, ha provveduto ad effettuare le operazioni di qualità a campo consistenti nelle calibrazioni multipunto, a cadenza annuale, e le valutazioni di efficienza degli analizzatori riportati nella tabella seguente in cui compare anche la collocazione degli stessi all'interno della rete urbana di Q.A.

Stazione	Analizzatori sottoposti a tarature in qualità
Montecerboli	H2S – O3

Tali operazioni sono state svolte da Project Automation con l'utilizzo del mezzo Calivan attrezzato con:

- calibratore multipunto API 700 completo di generatore di O3 P.S.
- condizionatore split
- registratore cartaceo a tre tracce
- generatore di aria zero API 701
- personal computer con stampante
- varie bombole certificate di miscele di gas



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

Il Chimico Dirigente

Dr Marco Paoli

T.P.A. Gianfranco La Conca

Il Responsabile della U.O. PCAI

Dr.ssa Gigliola Ciacchini