

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI LUCCA

55100 LUCCA Via A. Vallisneri, 6 - Tel. 0583 958711 Fax 0583 958720

P.I. e C.F.: 04686190481

cl. DP_LU.01.35.34/11

**CAMPAGNA DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ
DELL'ARIA
LABORATORIO MOBILE**

**PIAZZALE EX GASOMETRO – VIA CAIROLI
VIAREGGIO**

(dal 19 gennaio 2010 al 15 Febbraio 2010)

APRILE 2011

Il Responsabile
Dipartimento Arpat di Lucca
Dott. Marco Pellegrini



Motivazione della campagna

La campagna è stata effettuata su richiesta della Provincia di Lucca e del Comune di Viareggio nell'ambito del programma di utilizzo del laboratorio mobile per l'anno 2010.

Va sottolineato che i dati acquisiti nel corso delle campagne condotte con il Laboratorio Mobile non permettono di effettuare una trattazione in termini statistici, secondo quanto previsto dalla normativa per la qualità dell'aria, ma forniscono un quadro - seppure limitato dal punto di vista temporale - della situazione di inquinamento atmosferico relativa al Comune in esame. Una trattazione completa - secondo quanto previsto dalla normativa vigente - dovrebbe prevedere infatti campagne di monitoraggio caratterizzate da una durata tale da comprendere almeno 300 giornate di rilevamento, uniformemente distribuite nel corso dell'anno (ISTISAN 87/6).

Ubicazione e periodo di misura

Il laboratorio mobile è stato posizionato nel Comune di Viareggio piazzale ex gasometro - Via Cairoli angolo Via Puccini. La raccolta dati è iniziata per le medie orarie alle ore 01 del giorno 19.01.2010 ed è terminata alle ore 09 del 15.02.2010. Per il parametro PM10, trattandosi di medie giornaliere, la raccolta dati è iniziata dal 19.01.2010 ed è terminata il 14.02.2010 (*).

(*) La raccolta dei dati delle polveri per motivi tecnici di gestione dello strumento può avere un avvio ed un termine diverso dal periodo della campagna

Coordinate geografiche (Gauss Boaga): EGB 1600632 – NGB 4858311.

Il punto dove è stato posizionato il mezzo mobile è rappresentativo della qualità dell'aria in una situazione ad intenso traffico nel centro abitato.

Nei giorni di inizio e di fine campionamento i dati relativi alle medie orarie possono essere, per motivi tecnici di posizionamento e distacco del laboratorio mobile, inferiori al 75% dei dati teoricamente raccogliabili. Pertanto le percentuali dei giorni validi, indicate nelle seguenti tabelle, sono calcolate considerando i giorni validi di campionamento rispetto ai giorni attesi della campagna. I calcoli relativi alle ore di campionamento vengono effettuati considerando tutti i dati orari disponibili, compresi quelli raccolti nel primo e nell'ultimo giorno di campionamento.



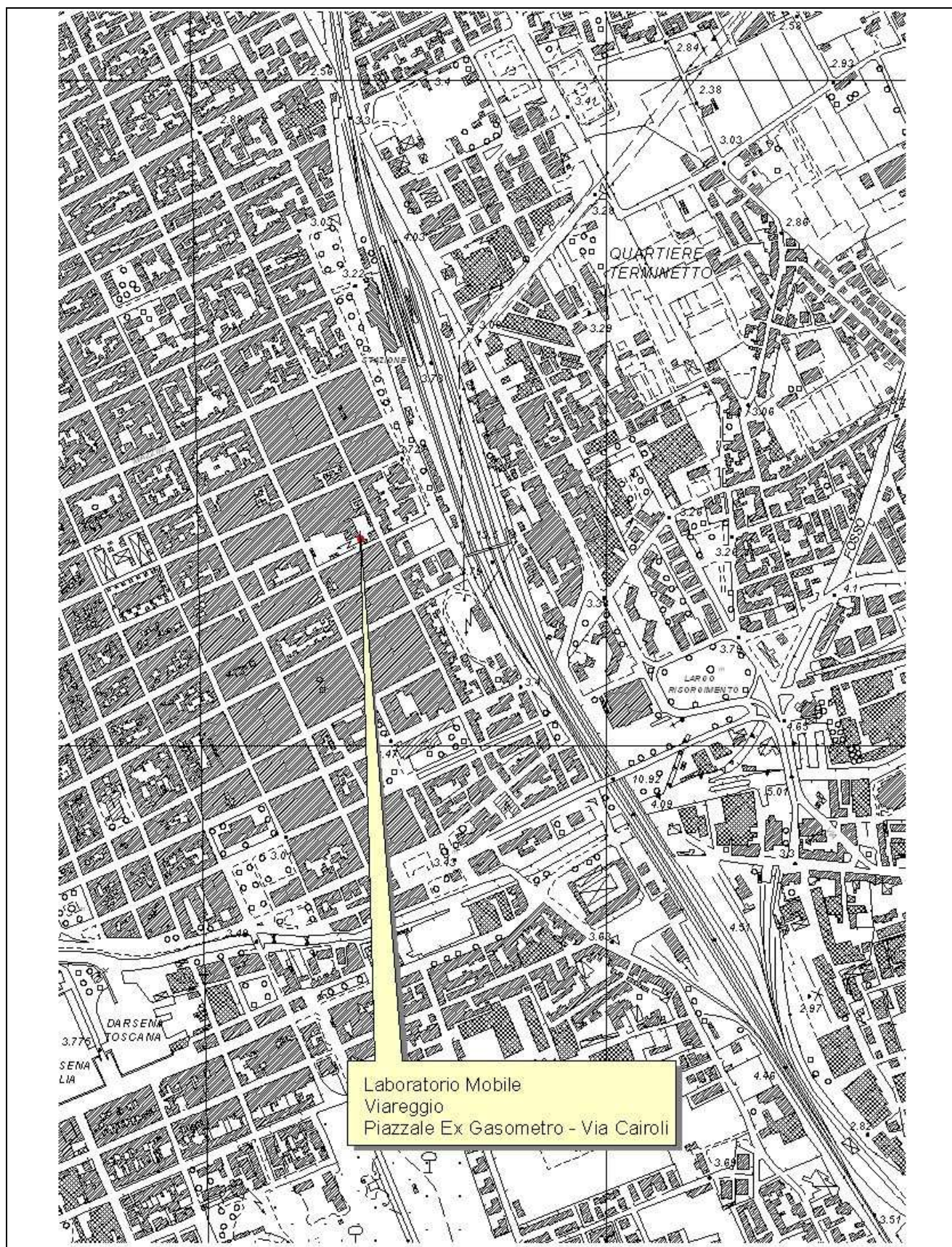
ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI LUCCA

55100 LUCCA Via A. Vallisneri, 6 - Tel. 0583 958711 Fax 0583 958720

P.I. e C.F.: 04686190481



Elaborazione statistiche e confronto con i valori limite relativi agli inquinanti O₃, SO₂, CO, NO₂.

Nelle tabella che segue vengono riportate le elaborazioni statistiche dei dati e i superamenti dei limiti di legge di inquinamento dell'aria registrati dagli analizzatori durante il monitoraggio per gli inquinanti SO₂, NO₂, CO, O₃.

SO ₂	CO	NO ₂	O ₃
µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³

Minima media giornaliera	0	0.3	32	11
Massima media giornaliera	9	1.0	74	48
Media delle medie giornaliere	2	0.7	49	31
Giorni Validi	27	17	27	25
Percentuale giorni validi	100%	63%	100%	93%
Media dei valori orari	2	0.7	49	31
Massima media oraria	20	2.1	141	94
Ore valide	628	401	618	585
Percentuale ore valide	96%	61%	94%	89%
Minimo media oraria				
Minimo Medie 8 ore		0.2		2
Media Medie 8 ore		0.7		31
Massimo medie 8 ore		1.7		72
Numero medie 8 ore valide		405		604
Percentuale medie 8 ore valide		62%		93%

Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (120 µg/m ³)	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello protezione della salute su medie 8 ore (120 µg/m ³)	0



Ozono

Nella campagna oggetto dell'indagine non si sono registrati superamenti del livello di protezione della salute ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ calcolata come media trascinata sulle 8 ore), e non ci sono stati superamenti del livello d'informazione (pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media oraria). La massima media oraria è stata di $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre la massima media sulle 8 ore è stata di $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Biossido di zolfo

Non si individuano criticità relativamente all'inquinante SO_2 .

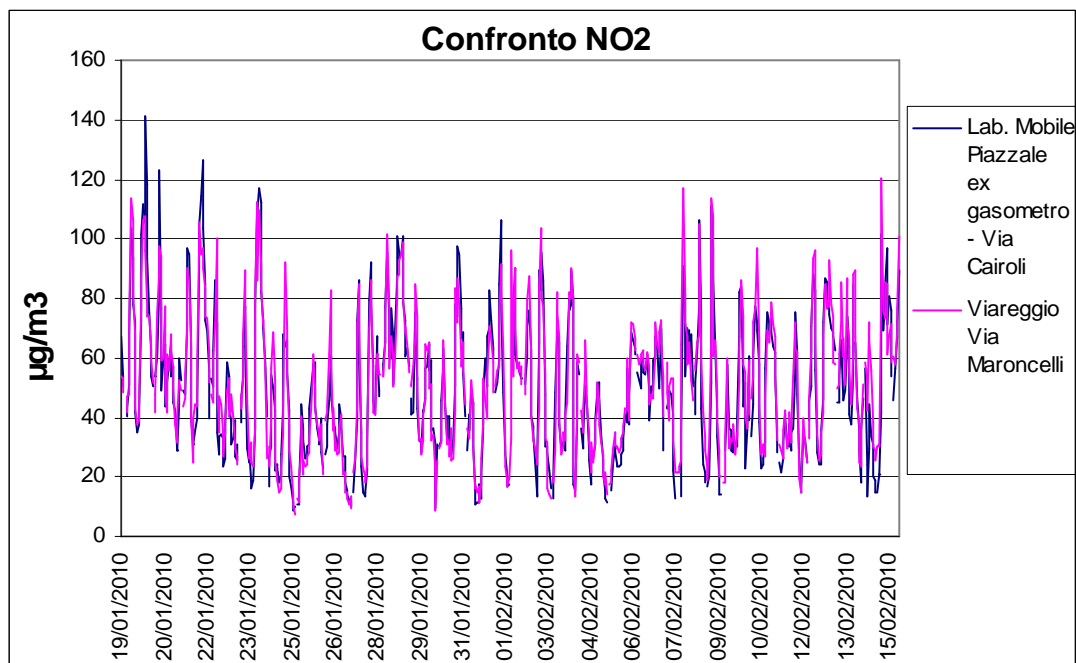
Nella campagna oggetto dell'indagine, si osserva che il massimo valore giornaliero di SO_2 è stato di $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (calcolato come media giornaliera sulle 24 ore). Il valore massimo come media oraria è stato pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il valore minimo come media sulle 24 ore è risultato pari a 0. Lo strumento in tale caso rileva valori istantanei, che però mediati sull'ora e sulle 24 ore non portano a valori apprezzabili.

Monossido di carbonio

Non si individuano criticità relativamente all'inquinante CO. Il valore più alto registrato, come media oraria, è stato di $2,1 \text{ mg}/\text{m}^3$. Il valore massimo come media di 8 ore è stato di $1,7 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Biossido di azoto

Di seguito si riporta un confronto grafico del parametro NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) con la stazione di rete fissa di Via Maroncelli a Viareggio.



Per quanto concerne il parametro NO_2 (biossido di azoto) si rileva che l'andamento è in linea con quello rilevato dalla stazione di Via Maroncelli. In particolare si rileva che non sono stati registrati valori superiori al valore limite orario per la protezione della salute umana, pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in vigore dal 01.01.2010, da non superare più di 18 volte per anno civile.



ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI LUCCA

55100 LUCCA Via A. Vallisneri, 6 - Tel. 0583 958711 Fax 0583 958720

P.I. e C.F.: 04686190481

Elaborazione statistiche e confronto con i valori limite relativi al parametro PM10

Nella tabella che segue viene riportata l'elaborazione relativa al monitoraggio del parametro PM10 nella campagna, e di seguito è presente il grafico dell'andamento di tale parametro.

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

19/01/10	94	Minimo [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	19
20/01/10	46	Massimo [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	94
21/01/10	73	Giorni Validi	27
22/01/10	44	% Giorni Validi	100%
23/01/10	66	Media Medie Giornaliere [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	48
24/01/10	47	Superi > 50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10
25/01/10	35		
26/01/10	28		
27/01/10	24		
28/01/10	77		
29/01/10	55		
30/01/10	55		
31/01/10	35		
01/02/10	40		
02/02/10	51		
03/02/10	42		
04/02/10	39		
05/02/10	19		
06/02/10	39		
07/02/10	36		
08/02/10	46		
09/02/10	36		
10/02/10	47		
11/02/10	32		
12/02/10	60		
13/02/10	73		
14/02/10	51		
15/02/10			



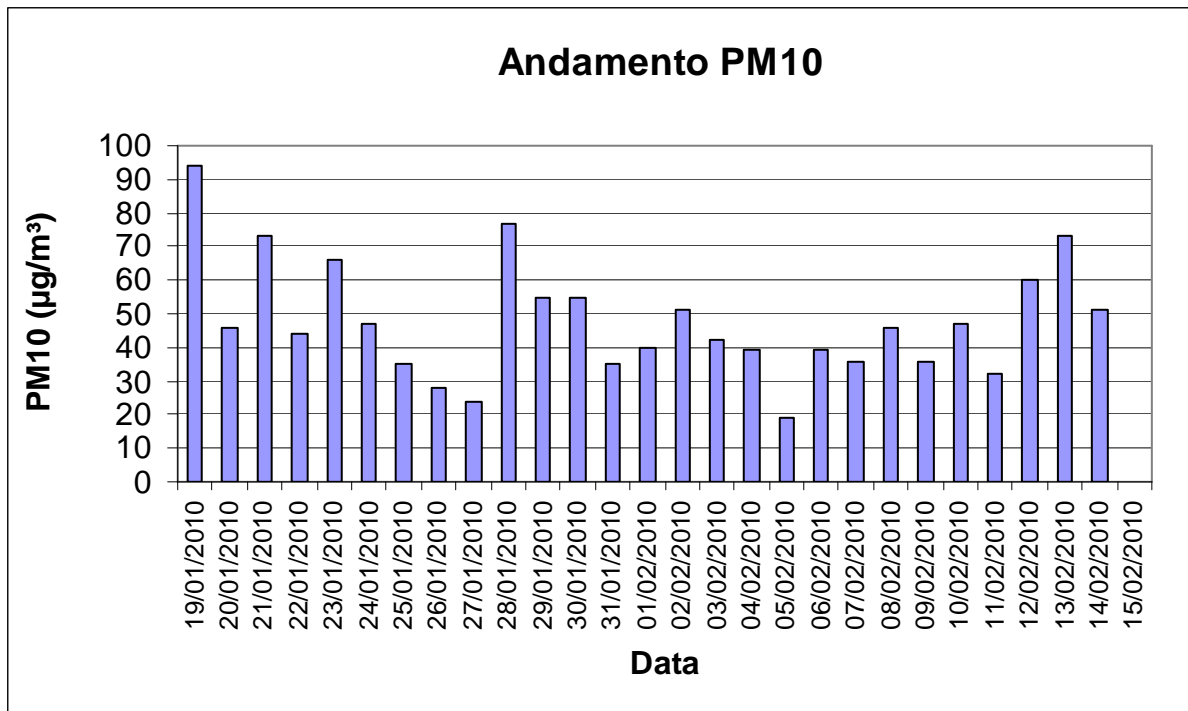
ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

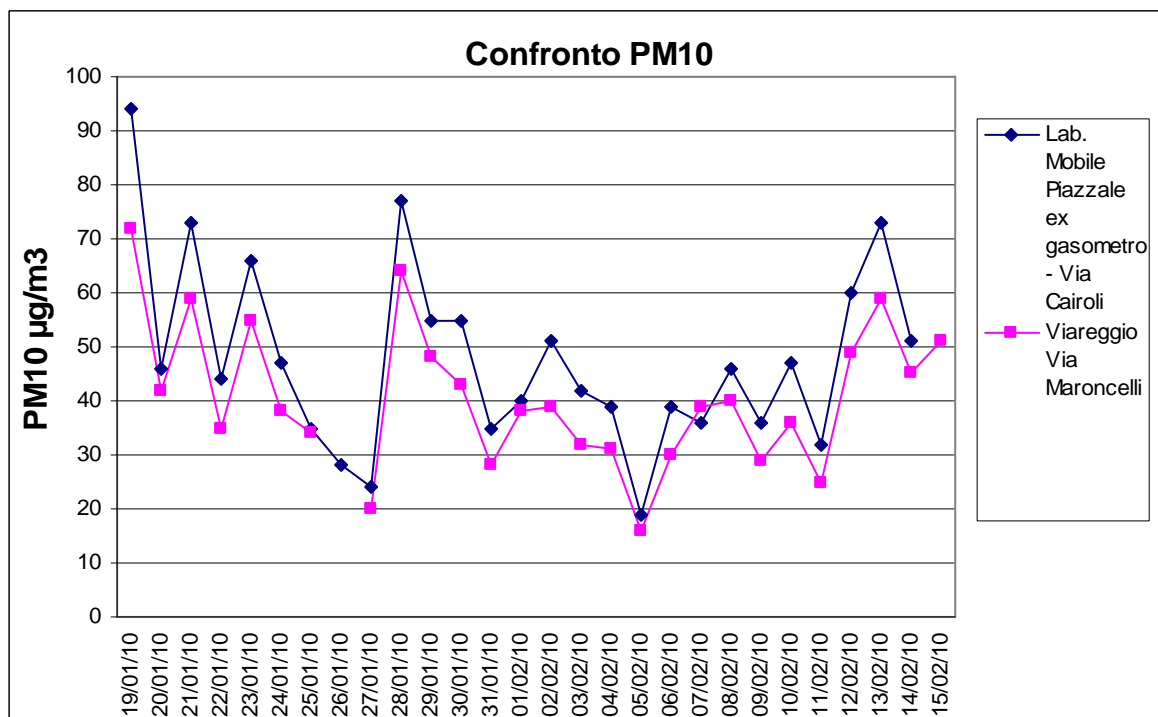
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI LUCCA

55100 LUCCA Via A. Vallisneri, 6 - Tel. 0583 958711 Fax 0583 958720

P.I. e C.F.: 04686190481



Per potere effettuare una valutazione di massima dello stato della qualità dell'aria è opportuno procedere ad un confronto con i dati rilevati nello stesso periodo dalla stazione di rete fissa di Via Maroncelli a Viareggio.



L'andamento dei dati rilevati è in linea con quelli della stazione di Via Maroncelli, ma con valori generalmente superiori.



ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI LUCCA

55100 LUCCA Via A. Vallisneri, 6 - Tel. 0583 958711 Fax 0583 958720

P.I. e C.F.: 04686190481

Per il ridotto numero dei dati non è possibile trarre conclusioni circa il rispetto dei limiti di qualità dell'aria ed in particolare del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, pari a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e da non superare per più di 35 volte nell'anno.

Il confronto con la stazione di Viareggio Maroncelli, che nel complesso dell'anno 2010 ha registrato n. 9 superamenti può far presupporre che anche nel presente caso il numero di superamenti, seppure maggiore di quello registrato a Maroncelli, sarebbe risultato inferiore a 35. Si ricorda però che i valori registrati a Maroncelli nell'anno 2010 è da ritenere influenzato da una situazione meteorologica particolarmente favorevole.

