



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

PROVINCIA DI LUCCA

CAMPAGNA DI RILEVAMENTO CON MEZZO MOBILE

presso

Via per Camaione angolo Via della Scogliera - LUCCA

27 febbraio – 5 maggio 2013

**Area Vasta Toscana Costa – Settore “Centro
Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria”**

Regione Toscana





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

PROVINCIA DI LUCCA

RELAZIONE CAMPAGNA DI RILEVAMENTO CON MEZZO MOBILE

Lucca – Via per Camaiore angolo Via della Scogliera

27 febbraio – 5 maggio 2013

A cura di:

Bianca Patrizia Andreini

Settore “*Centro Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria*” (CRTQA)

ARPAT – Area Vasta “Toscana Costa”

Autori:

Dennis Dalle Mura, Roberto Fruzzetti

ARPAT – Settore “*Centro Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria*” - Pisa

15 giugno 2013

Sintesi

Nella campagna presso al Via per Camaiore a Lucca (sito urbano-traffico) si evidenzia un livello medio di concentrazione del materiale particolato PM 10 ($37\mu\text{g}/\text{m}^3$) sul periodo (27 febbraio – 5 maggio 2013) del 35-40% superiore ai livelli medi misurati presso le stazioni fisse prese a confronto (i siti urbano-traffico di LU-Micheletto e urbano-fondo di LU-Capannori). Tale andamento era già stato rilevato nella campagna effettuata nella stagione estiva 2012.

Anche per quanto riguarda il Biossido di Azoto il livello medio ($36\mu\text{g}/\text{m}^3$) è superiore del 12% rispetto al livello medio di concentrazione misurato presso LU-Micheletto e del 35% rispetto a LU-Capannori.

Per quanto attiene al Biossido di Zolfo, non vi sono evidenze degne di nota.

Per quanto concerne l'Ozono, è possibile riscontrare un moderato interesse per la misura di questo inquinante in un sito ad alto traffico come quello di Via per Camaiore, anche in virtù del confronto con le misure di concentrazione ottenute a LU-Carignano, sito suburbano di Rete Regionale, sicuramente più interessante e rappresentativo dell'area periferica e collinare della città di Lucca.

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	5
2. DESCRIZIONE DEL SITO DI MISURA	6
3. IL LABORATORIO MOBILE	8
4. LIMITI NORMATIVI	9
5. RISULTATI	12
5.1 STANDARDIZZAZIONE.....	12
5.2 VALORI DEGLI INDICATORI.....	12
5.2.1 <i>Biossido di azoto (NO₂)</i>	13
5.2.2 <i>Biossido di Zolfo (SO₂)</i>	14
5.2.3 <i>Materiale particolato (PM10)</i>	15
5.2.4 <i>Ozono</i>	19
5.3 CONFRONTO CON CAMPAGNA PRIMAVERILE/ESTIVA 2012.....	21
CONCLUSIONI	22

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 della rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria;
- 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 si configura come un aggiornamento della precedente campagna di misura nel medesimo sito, eseguita nell'anno 2012, nell'intervallo di tempo dal 5 giugno al 13 agosto, a seguito di una richiesta del Comune di Lucca di concerto con la Provincia. L'indagine ha avuto origine da una serie di esposti presentati dal comitato cittadino lucchese di Via Salicchi, a seguito dell'incremento del traffico di mezzi pesanti transitanti nella zona e in aree limitrofe (Via Salicchi, Via del Brennero, Via per Camaiole), effetto dell'ordinanza sindacale del Comune di Capannori che limita il transito di mezzi pesanti sul Viale Europa all'interno del Comune stesso (ordinanza n° 119/12 prorogata con ordinanza n° 255/13).

La presente indagine (68 giorni) non può essere assimilata ad una "misurazione indicativa" di qualità dell'aria, come previsto dal D. Lgs 155/10 e s.m.i., visto che il periodo indagato ricopre un intervallo limitato al periodo di tardo inverno - primavera.

Il processo di monitoraggio della qualità dell'aria è inserito nel sistema di gestione per la qualità di ARPAT mediante il documento di processo DP SGQ.099.016 "Monitoraggio della qualità dell'aria mediante reti di rilevamento". Tale sistema di gestione di ARPAT è certificato dal CERMET con registrazione n° 3198-A secondo le UNI EN ISO 9001:2008. Pertanto, tutti i dati misurati dal laboratorio mobile, sono stati acquisiti, elaborati e validati secondo le procedure disciplinate dal DP suddetto.

2. DESCRIZIONE DEL SITO DI MISURA

Il sito in cui sono state condotte le misure con l'utilizzo del mezzo mobile è all'interno dell'area Nord della città di Lucca, su cui insistono gli importanti assi viari di Via Salicchi, della Via per Camaiore e della SS12 di Via del Brennero. La localizzazione del mezzo mobile è in Via per Camaiore all'angolo con Via della Scogliera. La postazione in esame è esterna di pochi metri al cartello delimitante l'abitato della città di Lucca, e quindi tecnicamente periferica. Va detto, però, che essa è comunque rappresentativa di un'area urbana caratterizzata da intenso traffico.

Le coordinate geografiche Gauss-Boaga sono: EGB 1621201; NGB 4856958. L'altitudine è di 24 metri s.l.m. Sotto sono riportate le immagini prese da Google Maps.

Figura 2.1 Mappa della città di Lucca con indicazione del sito di misura



Figura 2.2 Immagini del mezzo mobile presso Via per Camaiore angolo via della Scogliera



3. IL LABORATORIO MOBILE

Per le misure di Qualità dell'Aria realizzate in questa campagna il Settore CRTQA ha utilizzato la stazione mobile di Q.A. di proprietà della Provincia di Lucca.

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

Tabella 3.1 – Inquinanti monitorati:

NO _x	PM ₁₀	SO ₂	O ₃
x	x	x	x

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

SO₂ = biossido di zolfo

O₃ = ozono

PM₁₀ = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron

Di seguito in tabella sono elencati gli strumenti presenti all'interno del mezzo mobile e le relative caratteristiche tecniche:

Tabella 3.2 – Caratteristiche tecniche degli strumenti installati:

Inquinante	Marca modello	Principio Metodo	Limite Rilevabilità	Precisione
NO _x	API 200E	Chemiluminescenza	0,7 µg/m ³	0,5% della lettura
SO ₂	TEI 43A	Fluorescenza pulsata	2,7 µg/m ³	2% della lettura o 2,7 µg/m ³
PM ₁₀	Environnement MP101M	Assorbimento radiazione β	0,5 µg/m ³ per un ciclo di 24 h ed una portata di 1 m ³ /h	10% per concentrazioni tra 60 e 300 µg/m ³
O ₃	API 400E	Assorbimento radiazione UV	1,2 µg/m ³	0,5% della lettura

4. LIMITI NORMATIVI

I valori limite che esprimono gli indicatori di qualità dell'aria sono stati definiti dalla Comunità Europea (Direttiva 2008/50/CE) e sono stati recepiti dallo Stato italiano con il D.Lgs. n° 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i.

Tabella 4.1 BISSIDO DI AZOTO – normativa e limiti
(paragrafo 1 allegato XI D.Lgs. 155/2010 e paragrafo 1 allegato XII D.Lgs. 155/2010 – punto B Allegato XI, punto A Allegato XII ed Allegato XIII Direttiva 2008/50/CE)

	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/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per l'anno civile.	01/01/2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	01/01/2010
Soglia di allarme	Anno civile Superamento di 3 ore consecutive	400 µg/m ³ NO ₂	01/01/2010

Tabella 4.2 BIOSSIDO DI ZOLFO – normativa e limiti

(paragrafi 1, 3 allegato XI D.Lgs. 155/2010 e paragrafo 1 allegato XII D.Lgs. 155/2010 - punto B Allegato XI, punto A Allegato XII ed Allegato XIII Direttiva 2008/50/CE)

	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/ m ³ da non superare più di 24 volte per l'anno civile.	già in vigore dal 01/01/2005
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/ m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	già in vigore dal 01/01/2005
Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile	20 µg/m ³	-
Livello critico per la protezione della vegetazione	Livello critico invernale (1 ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³	-
Soglia di allarme	Anno civile Superamento di 3 ore consecutive	500 µg/m ³	già in vigore dal 01/01/2005

Tabella 4.3 MATERIALE PARTICOLATO PM10 – normativa e limiti

(paragrafo 1 allegato XI D.Lgs. 155/2010 - punto B Allegato XI Direttiva 2008/50/CE)

	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	già in vigore dal 01/01/2005
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ PM10	già in vigore dal 01/01/2005

Tabella 4.4 OZONO – normativa e limiti

(paragrafi 2, 3 allegato VII D.Lgs. 155/2010 e paragrafo 2 allegato XII D.Lgs. 155/2010 - punti B, C Allegato VII e punto B XII Direttiva 2008/50/CE)

	Periodo di mediazione	Valori di riferimento	Data alla quale il valore deve essere raggiunto
Soglia di informazione.	Media massima oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non definito
Soglia di allarme	Media massima oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non definito
Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni	01/01/2010

5. RISULTATI

Nel corso dell'anno 2013, l'indagine è stata svolta nel Comune di Lucca nel sito di via per Camaiole angolo via della Scogliera con il seguente periodo di osservazione:

27 febbraio – 5 maggio (68 giorni)

5.1 Standardizzazione

Tutti i valori di concentrazione espressi in unità di massa (μg o mg per metro cubo d'aria (m^3)) sono riferiti ad una pressione di 101,3 kPa ed alla temperatura di 20° C (293 K), ad esclusione del materiale particolato PM10, il cui volume di campionamento si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e di pressione atmosferica alla data delle misurazioni.

5.2 Valori degli indicatori

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 (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

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, pertanto forniscono un quadro, limitato temporalmente, della situazione di inquinamento atmosferico relativa al sito in esame.

Ragion per cui, **il confronto con i limiti normativi è presentato a titolo puramente indicativo.**

Per completezza, ove possibile, è stato introdotto un confronto con le misure ottenute, nello stesso periodo, presso le centraline di LU-Micheletto (Via Elisa – Lucca), per PM10 e NO₂, che risulta distante circa 1,5 km in direzione Sud e LU-Capannori (Via Carlo Piaggia – Capannori), per PM10, NO₂ e SO₂, distante 5,5 km in linea d'aria in direzione Est-Sud-Est. Per quanto attiene ad un confronto con l'inquinante Ozono, è stata presa a confronto la stazione suburbana di LU-Carignano, posta a circa 4,6 km in direzione Ovest-Nord-Ovest.

Ricordiamo che LU-Capannori e LU-Carignano fanno già parte della Rete Regionale, come da Delibera di Giunta Regionale Toscana n° 1025/2010. LU-Micheletto, una volta ricollocata (come Urbana Fondo), sempre all'interno del territorio comunale di Lucca, diverrà a tutti gli effetti stazione di Rete Regionale.

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

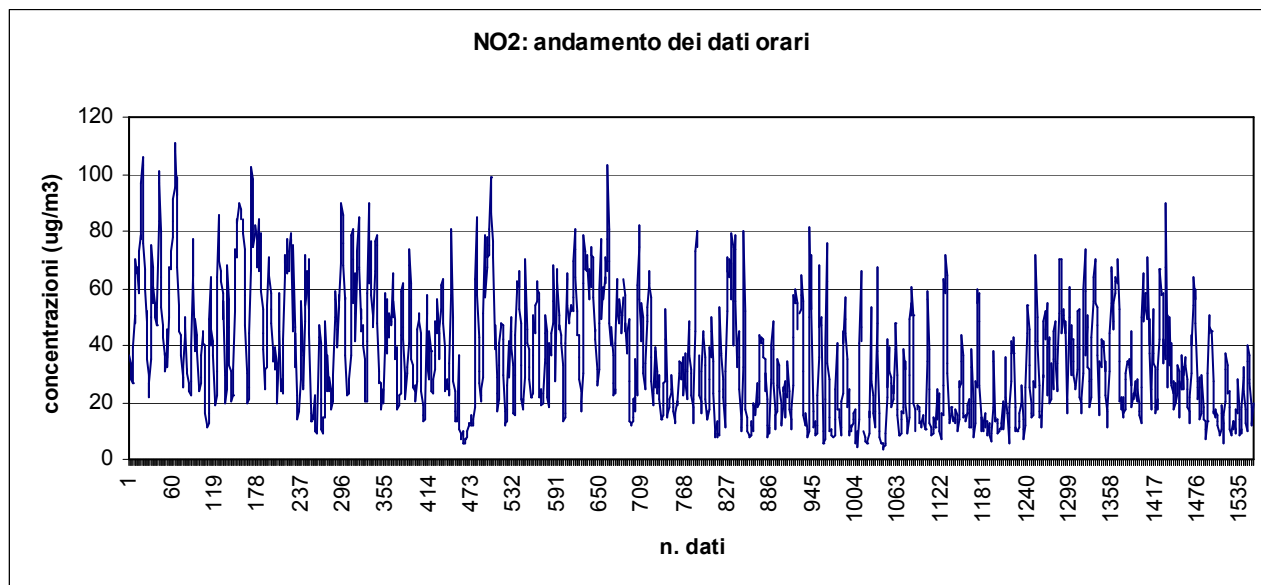
5.2.1 Biossido di azoto (NO₂)

Tabella 5.2.1 - Dati di NO₂

	Limiti di riferimento	Valori Misurati 2013	LU-Micheletto	LU-Capannori
Dati validi (medie orarie); n°		1542 (95% sul periodo)	1463	1547
Valore orario >200 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	18	0	0	0
Media delle concentrazioni orarie (µg/m ³)	40 media annua	36	32	25
Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	111 (01/03 ore 18)	92 (27/02 ore 20)	90 (27/02 ore 20)

Essendo il sito urbano ad alta intensità di traffico nella tabella 5.2.1 si evidenziano valori superiori di biossido di azoto rilevati con il Mezzo Mobile rispetto a quelli rilevati in un sito di traffico cittadino più contenuto, quale LU-Micheletto. Nettamente inferiore è la media sul periodo per il Biossido di Azoto ricavata dalle misure effettuate sul sito di fondo di LU-Capannori.

Grafico 5.2.2 – Andamento dei dati orari per il Biossido di Azoto nel periodo di misura



5.2.2 Biossido di Zolfo (SO₂)

Per questo inquinante sono stati presi a riferimento gli indicatori ricavati nello stesso periodo dalle misure effettuate nella stazione fissa di LU-Capannori.

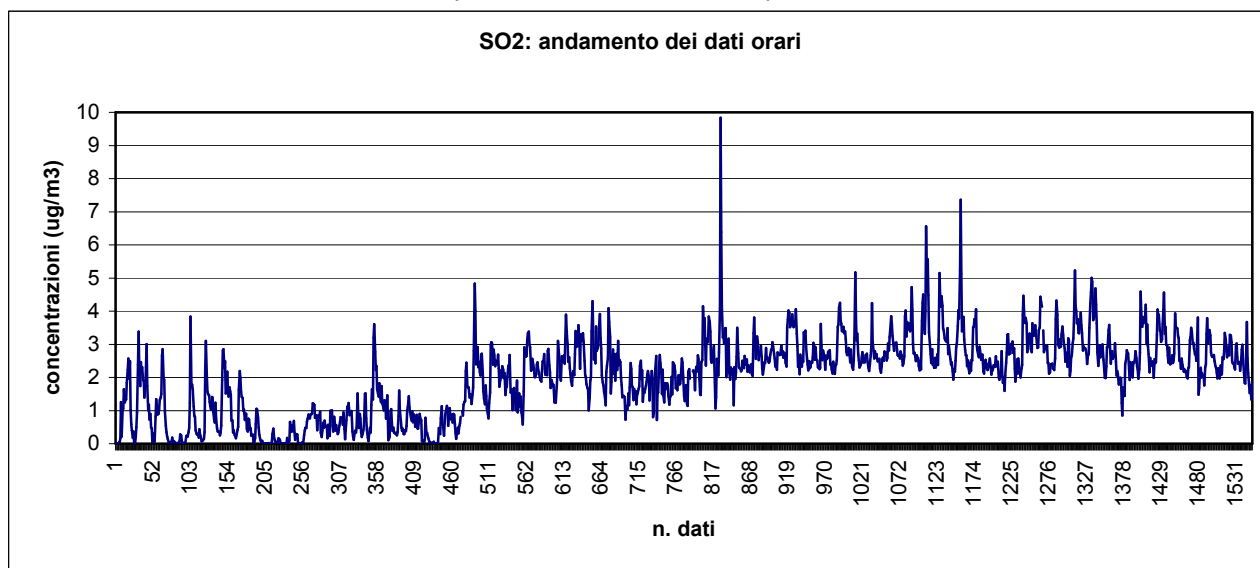
Tabella 5.2.2 - Dati di SO₂

	Limiti di riferimento	Valori Misurati 2013	LU-Capannori
Dati validi (medie orarie); n°		1548 (95% sul periodo)	1554
Valore orario > 350 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	24	0	0
Massimo valore orario rilevato nel periodo in µg/m ³	-	10 (04/04 ore 8)	7 (28/02 ore 9)
Valore giornaliero > 125 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	3	0	0
Massima media giornaliera rilevata nel periodo in µg/m ³	-	3,4 (26/04)	6 (23/03)

I valori limite previsti dal D.Lgs. 155/10 e s.m.i. 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. Gli stessi valori massimi riportati in tabella, orario e della media giornaliera, estremamente contenuti rispetto a 350 µg/m³ e 125 µg/m³, confermano che nel periodo di indagine, come anche presso il sito di LU-Capannori, non si sono verificati episodi acuti rilevanti di inquinamento da biossido di zolfo.

Più sotto riportiamo un grafico con gli andamenti orari:

Grafico 5.2.2 Andamento dei dati orari per il Biossido di Zolfo nel periodo di misura



5.2.3 Materiale particolato (PM10)

Si riporta la tabella con i dati sintetici della campagna per il materiale particolato PM10, con i confronti con le centraline fisse prossime al sito in esame (LU-Micheletto e LU-Capannori):

Tabella 5.2.3 – Dati di PM10

	Limiti di riferimento	Valori Misurati 2013	LU-Micheletto	LU-Capannori
Dati validi (medie giornaliere); n°		67 (99% del periodo)	66	63
Media delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40 media annua	37	27	24
Valore giornaliero $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/anno superamenti consentiti	35	10	5	4
Massima media giornaliera rilevata nel periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	93 (01/03)	70 (01/03)	79 (01/03)

Dall'analisi degli indicatori sul periodo delle misure, si rileva, analogamente al Biossido di Azoto, valori superiori di PM 10 rilevati presso il sito di Via per Camaiole rispetto ai valori misurati presso i siti fissi presi a confronto.

Il valore limite giornaliero, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è stato superato 10 volte, rispetto alle 5 volte di Micheletto e le 4 di Capannori, nonostante il periodo in esame sia stato piuttosto piovoso.

Seppur sia stato preso in esame un breve periodo e quindi non si possano effettuare confronti statisticamente significativi con i valori limite, si può ragionevolmente ipotizzare che lo scarto tra i valori rilevati nelle varie stazioni sia da attribuire prevalentemente al traffico.

Di seguito si riporta la tabella dei valori di concentrazione media giornaliera del PM10 in confronto con i valori misurati anche a LU-Micheletto e LU-Capannori:

Tabella 5.2.3.1 - Medie giornaliere del PM10 nel periodo di misure

	Mezzo Mobile	LU-Micheletto	LU-Capannori
27/2/2013	81	60	61
28/2/2013	71	67	63
1/3/2013	93	70	79
2/3/2013	47	36	37
3/3/2013	49	46	45
4/3/2013	58	54	60
5/3/2013	71	57	42
6/3/2013	33	23	20
7/3/2013	28	23	18
8/3/2013	28	19	14
9/3/2013	19	14	11
10/3/2013	17	12	9
11/3/2013	24	17	17
12/3/2013	41	21	27
13/3/2013	31	22	19
14/3/2013	31	24	18
15/3/2013	35	25	25
16/3/2013	38	34	35
17/3/2013	50	33	31
18/3/2013	14	12	
19/3/2013	37	31	
20/3/2013	43	28	24
21/3/2013	24	20	19
22/3/2013	40	32	31
23/3/2013	36	31	32
24/3/2013	36	17	15
25/3/2013	21	13	8
26/3/2013	37	24	17
27/3/2013	41	29	30
28/3/2013	47	34	37
29/3/2013	26	19	18
30/3/2013	22	14	13
31/3/2013	28	20	18
1/4/2013	32	22	18
2/4/2013		8	5
3/4/2013	28	20	
4/4/2013	45	29	26
5/4/2013	10		6
6/4/2013	32	20	16
7/4/2013	28		12
8/4/2013	40	24	16
9/4/2013	22	16	15
10/4/2013	47	28	21
11/4/2013	36	28	25
12/4/2013	33	24	21
13/4/2013	29	20	17
14/4/2013	27	19	18

15/4/2013	27	22	22
16/4/2013	26	24	23
17/4/2013	39	30	25
18/4/2013	33	27	25
19/4/2013	30	27	22
20/4/2013	24	18	14
21/4/2013	24	17	13
22/4/2013	23	16	12
23/4/2013	23	16	10
24/4/2013	31	18	16
25/4/2013	46	31	27
26/4/2013	55	37	30
27/4/2013	38	26	18
28/4/2013	31	21	14
29/4/2013	51	39	30
30/4/2013	51	35	29
1/5/2013	54	46	36
2/5/2013	51	42	
3/5/2013	47	39	
4/5/2013	27	19	18
5/5/2013	27	19	12

Grafico 5.2.3 – Concentrazione delle medie giornaliere PM10

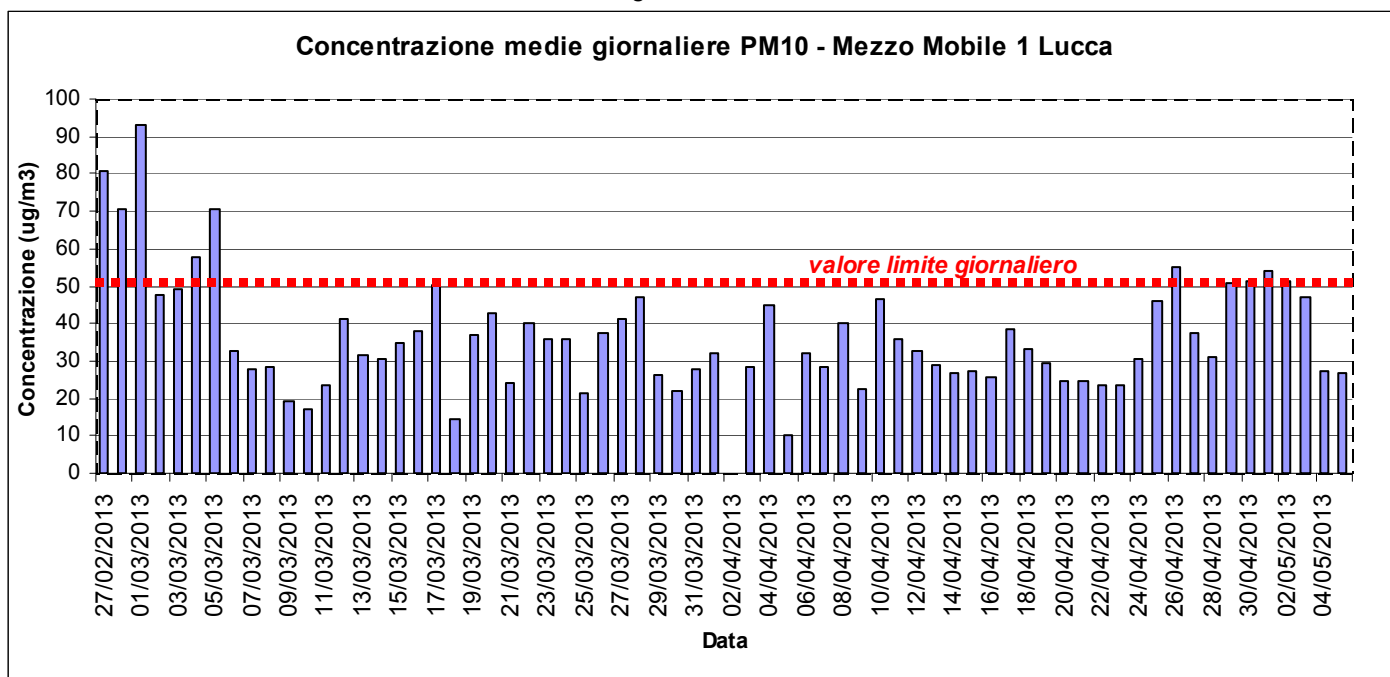
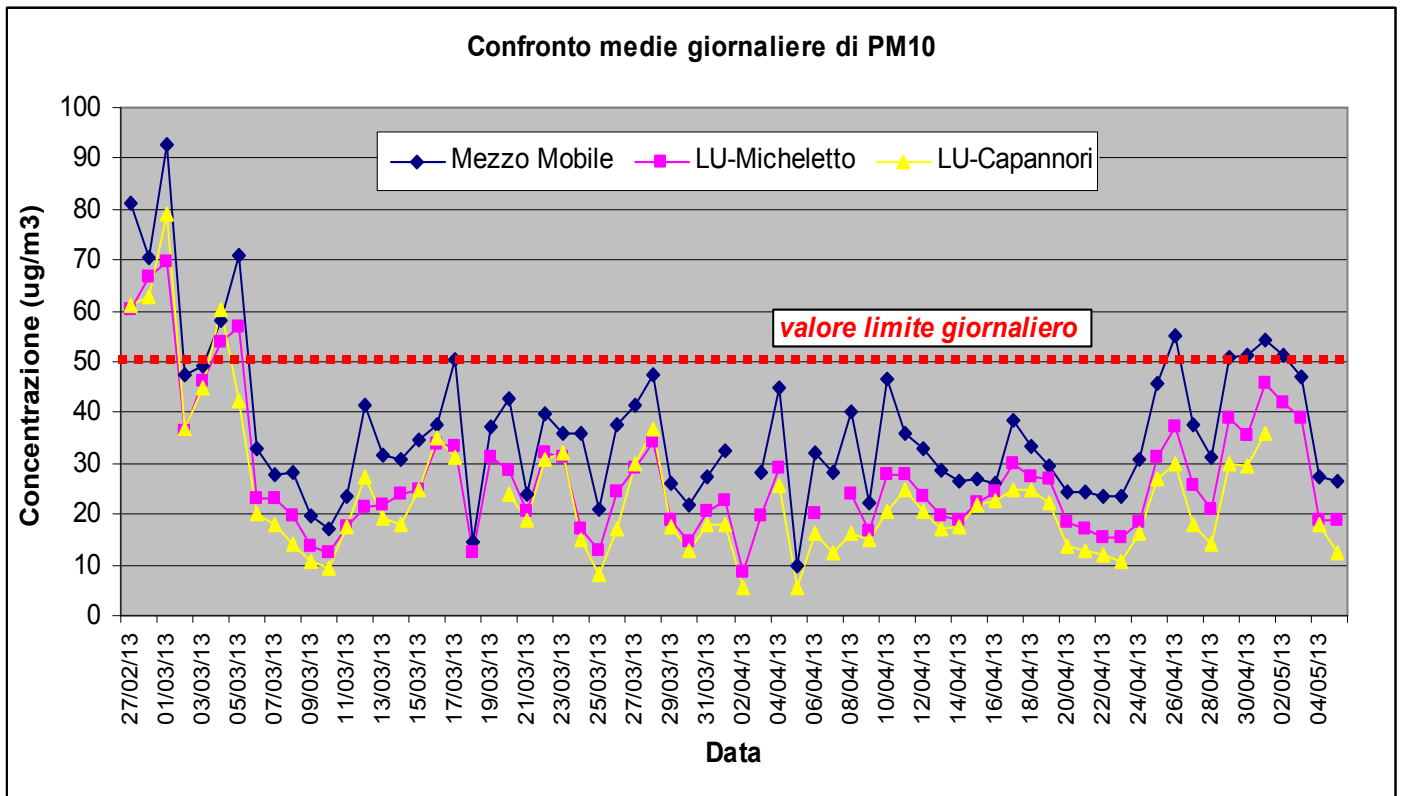


Grafico 5.2.3.1 – Confronti con le concentrazioni delle medie PM10 misurate nelle stazioni vicine)



5.2.4 Ozono

Tabella 5.2.4 – Dati di Ozono

	Soglie o limiti di riferimento	Valori Misurati 2013	LU-Carignano
Dati validi (medie orarie); n°		1536 (94% sul periodo)	1510
Valore massimo orario del periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ soglia di informazione; 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ soglia di allarme	132 (17/04 ore 16)	147 (17/04 ore 16)
Massima media mobile di 8 ore sul periodo misurato ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	118 (17/04 ore 18)	135 (17/04 ore 21)
N° superamenti della soglia di 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media mobile su 8 ore (giorni solari coinvolti)	25 come media su un triennio	0	2 (17/04 e 18/04)
Media delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) [indicativa]	-	36	66

Seppure la presente campagna di misure non sia stata svolta nel periodo di maggiore interesse per questo inquinante, cioè quello estivo, si rilevano valori di concentrazione di ozono inferiori a quelle rilevate a LU-Carignano. Quest'ultimo sito, essendo un sito suburbano e situato ad una altitudine di 100 metri, risulta più soggetto ad innalzamento dei livelli di ozono, rispetto ad un sito prettamente urbano e di traffico come il sito in esame, situato a 24 metri s.l.m.

I dati sintetici della Tabella 5.2.4 e il Grafico 5.2.5.1 sopra evidenziano questo fatto.

Grafico 5.2.4 – Andamento dei dati orari di Ozono nel periodo di misura

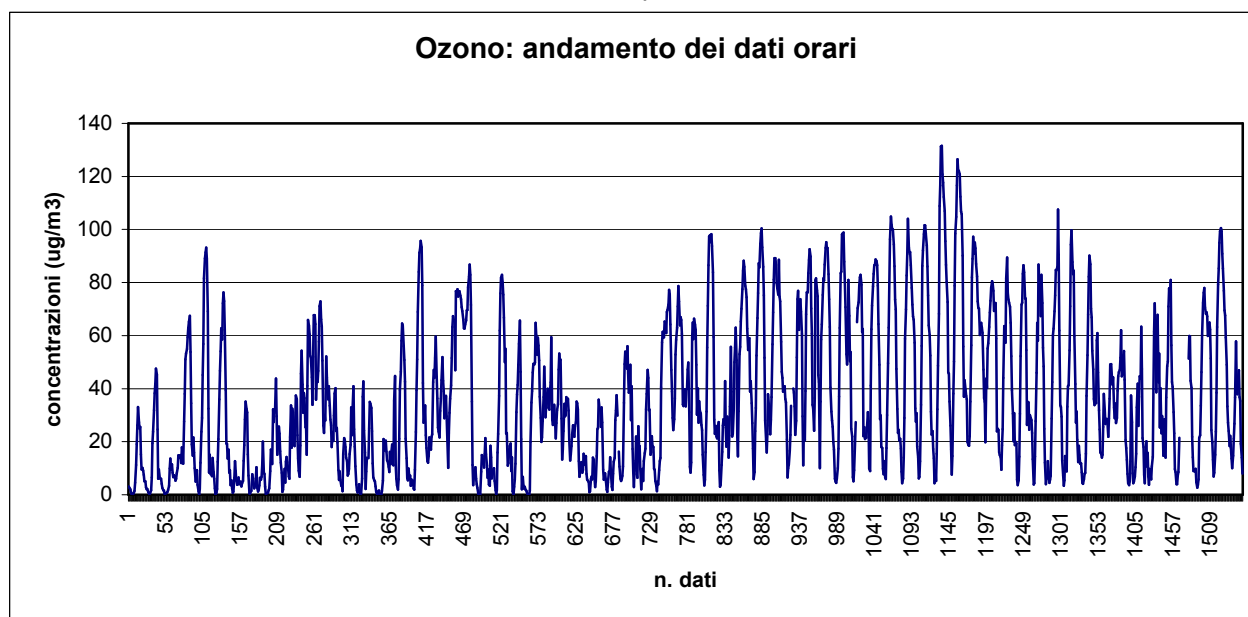
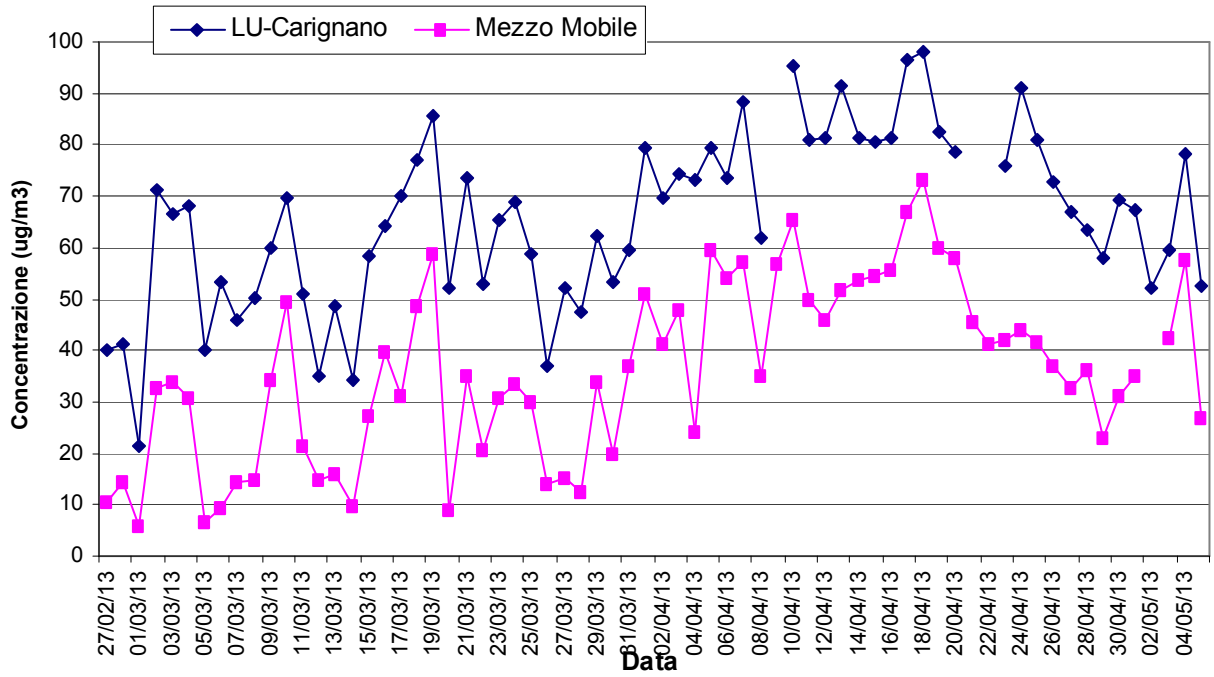


Grafico 5.2.4.1 – Confronto, a scopo indicativo, delle medie giornaliere dell'Ozono con LU-Carignano

Confronto medie giornaliere Ozono



5.3 Confronto con campagna primaverile/estiva 2012

Per completezza, riportiamo sotto uno schema sintetico degli indicatori della presente indagine, rapportati a quelli ottenuti dalla campagna di misure di tarda primavera/estate dello scorso anno. Ricordiamo che la precedente indagine fu effettuata nel periodo 5 giugno – 13 agosto 2012.

Tabella 5.3 – Confronto con indagine effettuata nell'anno 2012

Inquinante	Indicatore	Campagna 2013 27 febbraio – 5 maggio	Campagna 2012 5 giugno – 13 agosto
NO ₂	% dati orari validi sul periodo	95	95
	Valore orario >200 µg/m ³ N°/anno superamenti	0	0
	Media delle concentrazioni orarie (µg/m ³)	36	30
	Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	111	102
SO ₂	% dati orari validi sul periodo	95	90
	Valore orario > 350 µg/m ³ N°/anno superamenti	0	0
	Massimo valore orario rilevato nel periodo in µg/m ³	10	6
	Valore giornaliero > 125 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	0	0
	Massima media giornaliera rilevata nel periodo in µg/m ³	3,4	4
PM10	% giorni validi sul periodo	99	97
	Media delle medie giornaliere (µg/m ³)	37	29
	Valore giornaliero > 50 µg/m ³	10	0
	Massima media giornaliera rilevata nel periodo (µg/m ³)	93	50
Ozono	% dati orari validi sul periodo	94	95
	Valore massimo orario del periodo (µg/m ³)	132	165
	Massima media mobile di 8 ore sul periodo misurato (µg/m ³)	118	147
	N° superamenti della soglia di 120 µg/m ³ come media mobile su 8 ore (giorni solari coinvolti)	0	9

Conclusioni

Nella campagna presso al Via per Camaiore a Lucca (sito urbano-traffico) si evidenzia un livello medio di concentrazione del materiale particolato sul periodo (27 febbraio – 5 maggio 2013) del 35-40% superiore ai livelli medi misurati presso le stazioni fisse prese a confronto (i siti urbano-traffico di LU-Micheletto e urbano-fondo di LU-Capannori).

Anche per quanto riguarda il Biossido di Azoto il livello medio è superiore del 12% rispetto al livello medio di concentrazione misurato presso LU-Micheletto e del 35% rispetto a LU-Capannori. Per quanto attiene al Biossido di Zolfo, non vi sono evidenze degne di nota.

Per quanto concerne l'Ozono, è possibile riscontrare un moderato interesse per la misura di questo inquinante in un sito ad alto traffico come quello di Via per Camaiore, anche in virtù del confronto con le misure di concentrazione ottenute a LU-Carignano, sito suburbano di Rete Regionale, sicuramente più interessante e rappresentativo dell'area periferica e collinare della città di Lucca.

Come già indicato nella testo della relazione non è possibile effettuare un confronto con i gli indicatori del D.Lgs. 155/10 in quanto la campagna non ha le caratteristiche di campagna indicativa. Anche tenendo in considerazione i dati della campagna 2012 non sono presenti dati nella stagione autunnale per poter considerare i dati statisticamente significativi per il confronto.

Tuttavia è possibile fare un confronto con i dati dell'indagine effettuata nel periodo tardo primaverile/estivo del 2012. Nella presente campagna si osservano dalla Tabella 5.3 valori superiori degli indicatori riguardanti il PM10, inquinante solitamente "invernale". Per l'NO₂ non è rilevabile una grande differenza tra gli indicatori 2013 e 2012, visto che il sito di monitoraggio è caratterizzato da alta incidenza di traffico veicolare durante tutto l'arco dell'anno. Si attestano comunque valori leggermente maggiori per la presente campagna 2013, effettuata in un periodo usualmente caratterizzato da condizioni meteorologiche che impediscono il normale rimescolamento delle masse d'aria, facilitando la stagnazione degli inquinanti come il PM10 e il Biossido di Azoto.

Per quanto attiene al Biossido di Zolfo, i valori rilevati sono molto bassi rispetto ai valori limite e prossimi al limite di rilevabilità strumentale: non è possibile evidenziare differenze apprezzabili tra le due campagne.

Infine, pur essendo il sito non adatto ad una misura rappresentativa per l'Ozono, per questo inquinante tipicamente estivo sono rilevabili valori degli indicatori superiori nella campagna di monitoraggio del 2012. La differenza è infatti ascrivibile al maggiore irraggiamento solare che nell'anno caratterizza il periodo tardo primaverile/estivo.