

Prot PGM0/2010/13954
XIV.5/6

Data 07/10/2010

Al Sindaco del
Comune di Formigine

Al Referente per le Funzioni
d'Igiene Pubblica
Distretto di Sassuolo

e.p.c.

All' Amm.ne Prov.le di Modena
Servizio Sicurezza del Territorio
e Programmazione Ambientale
c.a. Dr.ssa Rita Nicolini

OGGETTO: invio relazione relativa alla campagna di monitoraggio della Qualità dell'Aria effettuata con Mezzo Mobile nel Comune di Formigine dal 30 giugno al 28 luglio 2010.

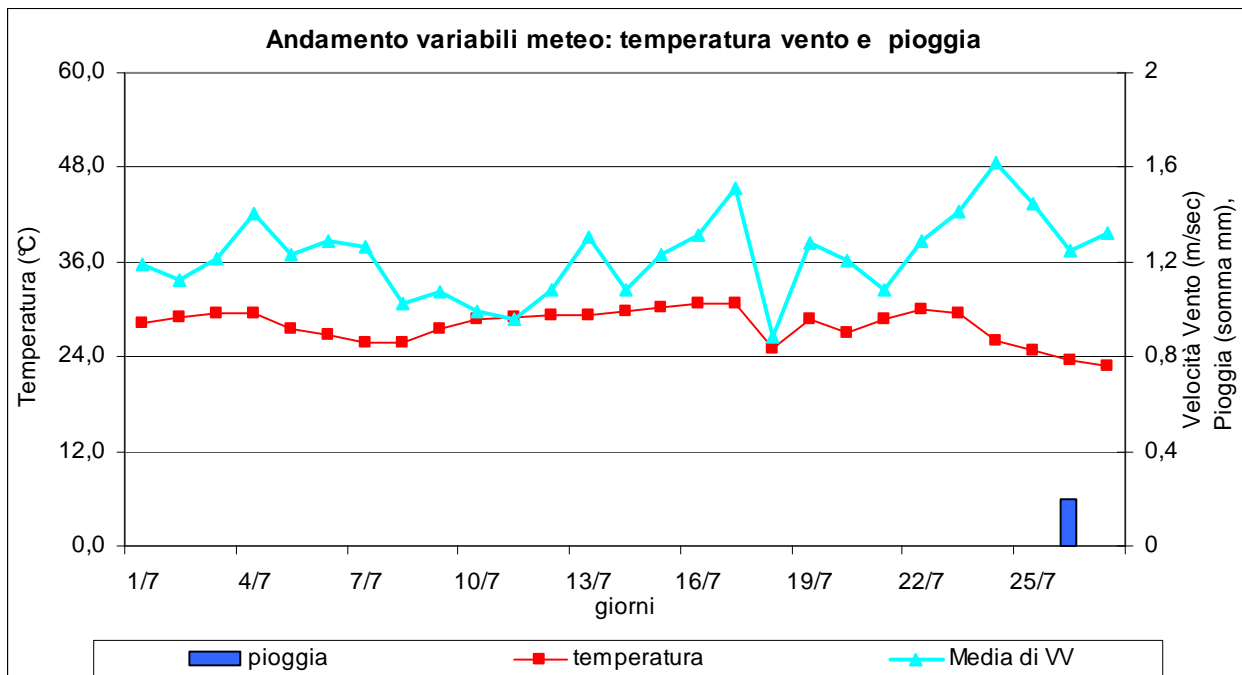
CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA EFFETTUATA CON MEZZO MOBILE NEL COMUNE DI FORMIGINE	
COMUNE	Formigine
PERIODO	dal : 30/06/2010 al : 28/07/2010
ZONA MONITORATA	Centro - piazza Caduti per la Libertà
COORDINATE UTM	X= 646764 Y= 4937404
SORGENTI D'INQUINAMENTO	Traffico veicolare
INQUINANTI MISURATI	NO2, CO, O3, SO2, PM10, Benzene
PARAMETRI METEOROLOGICI MISURATI	Temperatura, Pressione, Velocità Vento, Direzione Vento, Pioggia

<p>STAZIONI DI CONFRONTO</p>	<p>I dati rilevati sono stati confrontati con quelli rilevati nello stesso periodo nelle seguenti stazioni fisse collocate nella zona pedecollinare:</p> <p><u>Circ. San Francesco - stazione di traffico (Agglomerato Distretto Ceramico):</u> ubicata in area urbana a circa 5 m dalla via omonima (veicoli/giorno superiore a 10000 unità) ;</p> <p><u>Maranello - stazione di fondo urbano (Agglomerato Distretto Ceramico):</u> situata all'interno dell' Area Parco 2, inserito in area residenziale/commerciale densamente popolata;</p> <p><u>Sassuolo Parco Edilcarani - stazione di fondo urbano residenziale (Agglomerato distretto Ceramico):</u> situata all'interno dell'omonimo parco, inserito in area residenziale/commerciale densamente popolata. Nelle elaborazioni che seguono sono riportati solo i dati riferiti al periodo di monitoraggio in esame in quanto la centralina è stata attivata a febbraio 2010;</p> <p><u>Vignola - stazione di fondo suburbano (Zona A):</u> situata a Nord del centro di Vignola nel parcheggio del Cimitero, in area residenziale/agricola .</p>
<p>NOTE</p>	<p>Il Biossido di Zolfo (SO₂) è risultato sempre inferiore al limite di rilevabilità strumentale; per tale ragione, questo inquinante non sarà riportato nelle successive elaborazioni.</p>

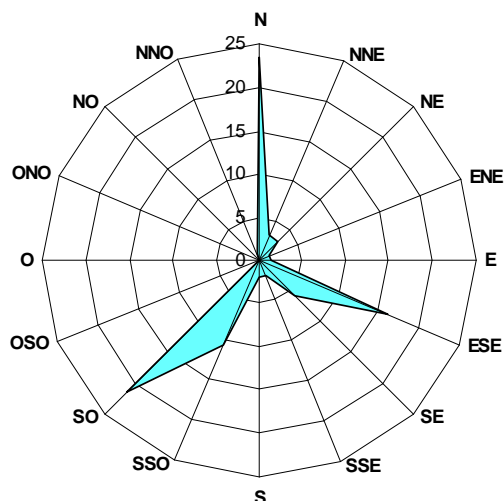
LA SITUAZIONE METEOROLOGICA

Il periodo di monitoraggio è stato caratterizzato da tempo stabile ed un buon soleggiamento; solo a fine campagna la presenza di una depressione proveniente dal Nord Europa ha determinato condizioni di instabilità associate a precipitazioni.

Periodo di monitoraggio	Temperatura (°C)			Pressione (mbar)			Velocità Vento (m/sec)		Pioggia		
	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Med	Max	mm totali piovuti nel periodo	N° gg piovosi (>1mm)	Giorno più piovoso
Dal 01/07/10 al 27/07/10	17,9	28,1	37,9	992	1000	1007	1,2	3,6	0,2 mm	0	0,2 mm (26/07/2010)



Distribuzione della direzione di provenienza del vento (%)



Direzioni del vento prevalenti:

N (23%)

ESE (16%)

SO (22%)

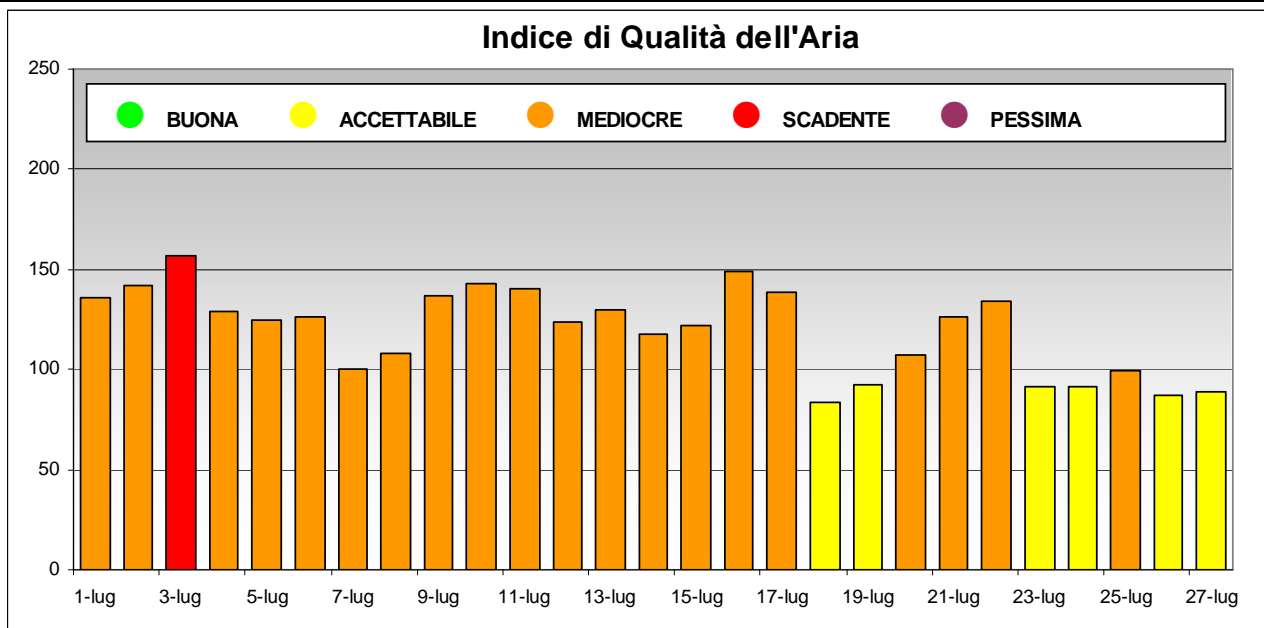
variabilità (5%)

calma di vento (3%)

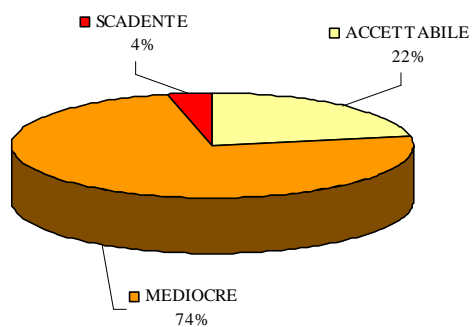
INDICE DI QUALITA' DELL'ARIA

L'indice di qualità dell'aria (IQA) rappresenta un modo semplice ed immediato per valutare il livello qualitativo della qualità dell'aria nel sito indagato; l'indice viene costruito tenendo conto dei livelli misurati degli inquinanti atmosferici e dei relativi valori limite per la protezione della salute umana.

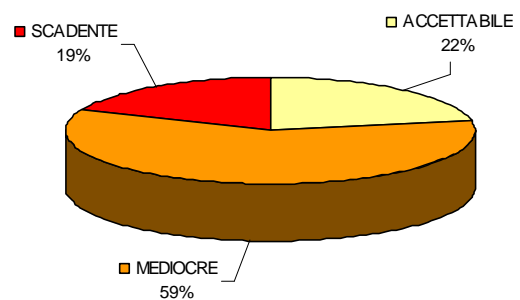
In Emilia Romagna l'indice viene calcolato considerando, in particolare, i livelli di PM10, NO2 e O3 che nella nostra regione rappresentano gli inquinanti più critici (per un approfondimento: <http://www.arpa.emr.it/aria/>).



Formigine, p.zza Caduti Libertà: distribuzione percentuale dell' IQA



Agglomerato Ceramico: distribuzione percentuale dell' IQA

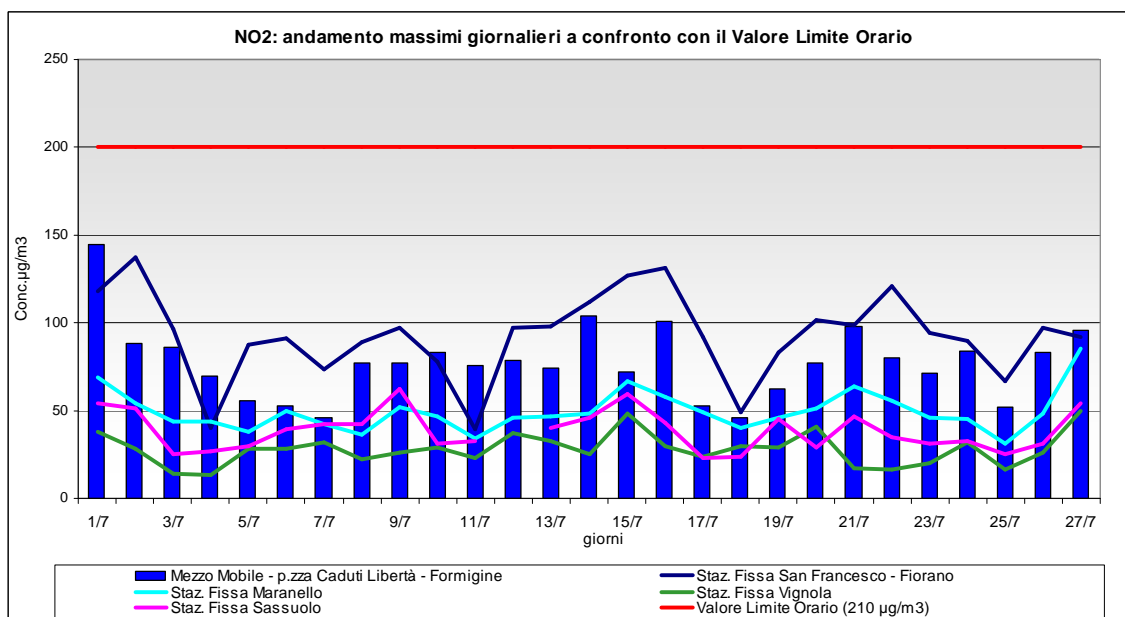
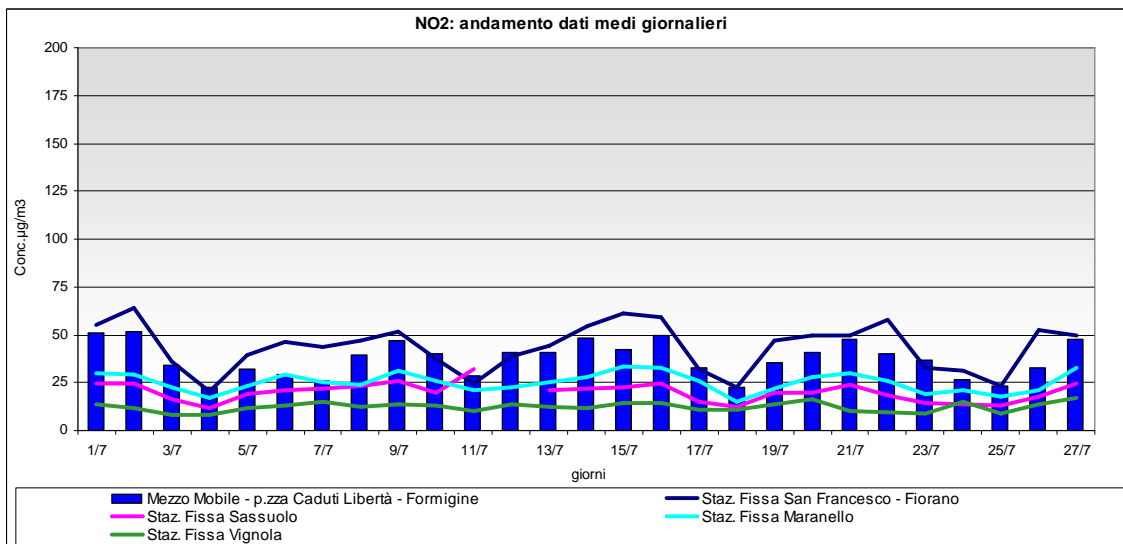


L'IQA rilevato a Formigine risulta "Accettabile" nel 22% delle giornate, mentre nei restanti giorni in cui si è svolta la campagna, la qualità dell'aria è stata classificata "Mediocre" (74%) e "Scadente" (4%).

Queste condizioni sono state determinate, sia nel sito monitorato che nell'area dell'Agglomerato Ceramico, dalle concentrazioni di Ozono che nel periodo oggetto del monitoraggio sono risultate particolarmente critiche; in particolare a Formigine, si sono registrati 21 superamenti della Soglia di Informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) definita sulla media oraria, nonché 19 giornate in cui è stato superato l'Obiettivo a Lungo Termine. Quanto rilevato è riconducibile alle condizioni meteorologiche in cui si è svolta la campagna particolarmente favorevoli all'accumulo di questo inquinante in atmosfera.

Biossido di azoto - NO ₂ (µg/m ³) dati orari									Confronto con la normativa		
	(%)	min	med	max	50°	90°	95°	98°	N. ore con superamenti del VL orario (200 µg/m ³)		Media annuale 2009
									Dal 01/07/10 al 27/07/10	Anno 2009	
MEZZO MOBILE FORMIGINE	96%	< 12	38	145	33	67	76	87	0	-	-
Circ. San Francesco	99%	< 12	43	137	33	91	98	113	0	0	51
Maranello	100%	< 12	25	85	23	41	47	55	0	0	40
Vignola	100%	< 12	12	50	< 12	21	26	32	0	0	28
Sassuolo	92%	< 12	20	62	18	30	37	42	0	-	-

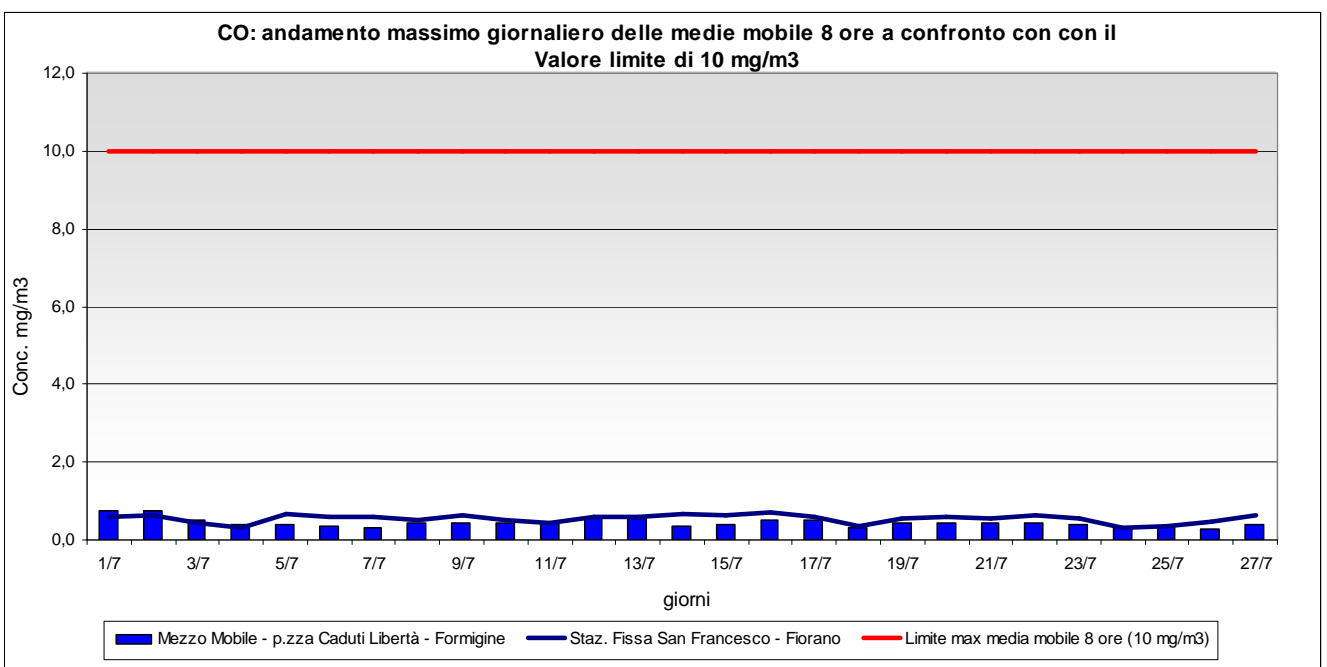
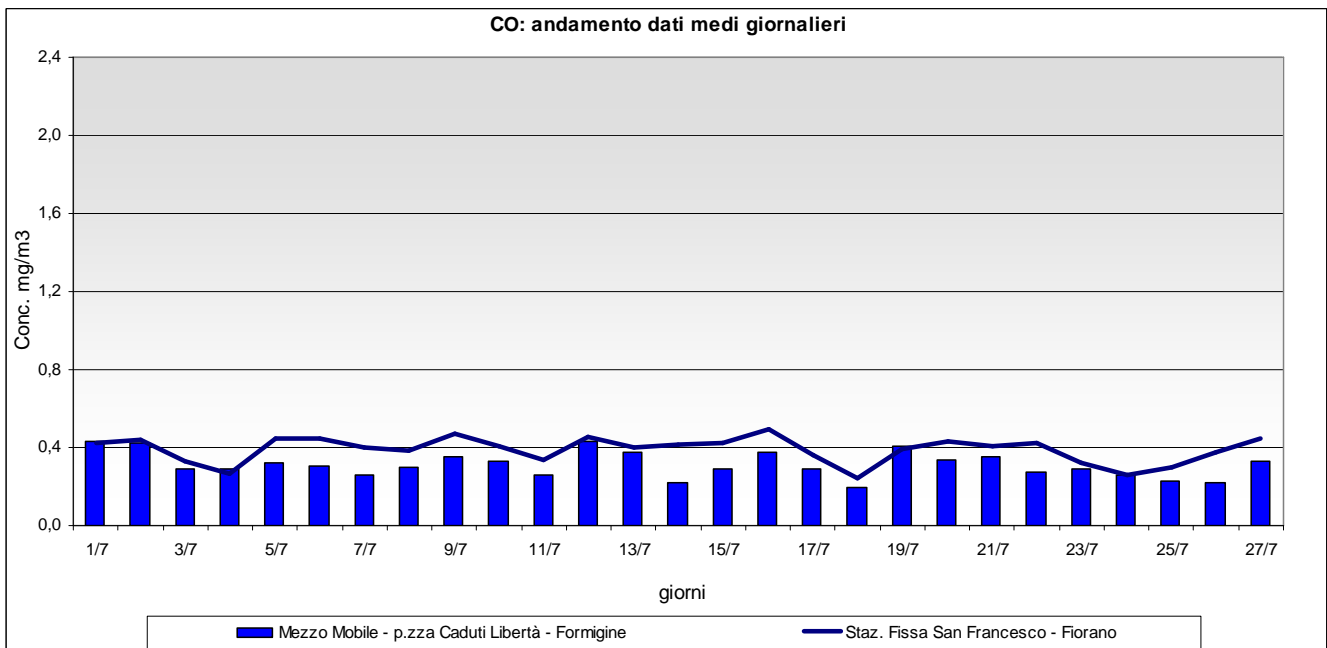
 Dati non sufficienti per elaborazione (<90%)
 ≤ Valore Limite
 > Valore Limite



Nel periodo di misura, il Valore Limite orario per la protezione della salute umana di 200 µg/m³ non è stato superato.

Monossido di carbonio - CO (mg/m ³) dati orari									Confronto con la normativa		
	(%)	min	media	max	50°	90°	95°	98°	Max media mobile su 8 ore dal 01/07/10 al 27/07/10	N. ore di superamento VL dal 01/07/10 al 27/07/10	Max media mobile su 8 ore Anno 2009
MEZZO MOBILE FORMIGINE	96%	< 0.6	< 0.6	1,1	< 0.6	< 0.6	0,6	0,7	0,8	0	-
Circ. San Francesco	100%	< 0.6	< 0.6	0,9	< 0.6	0,7	0,7	0,8	0,7	0	2,1

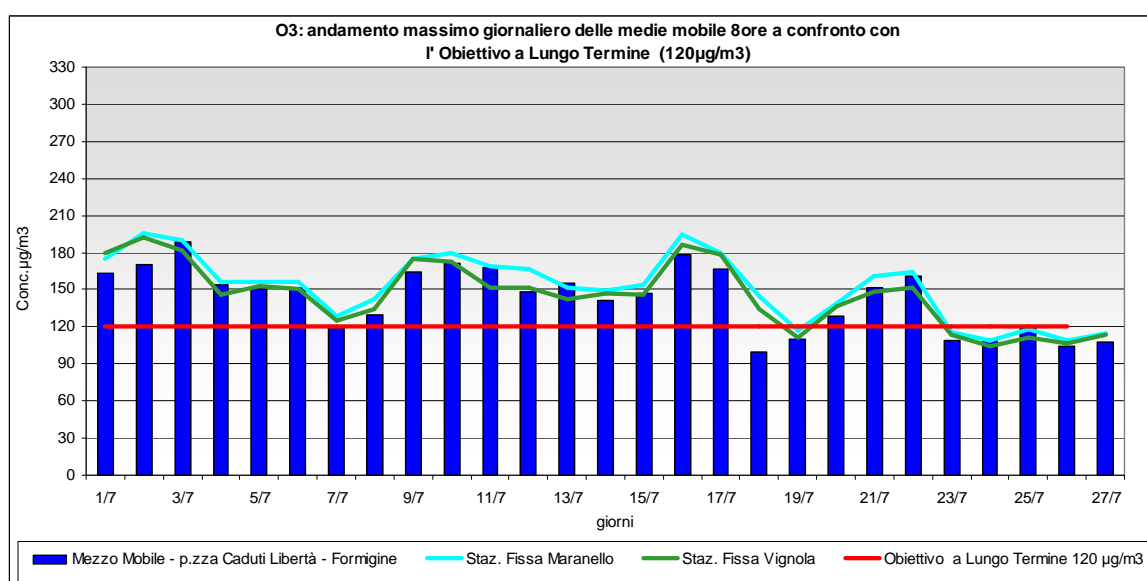
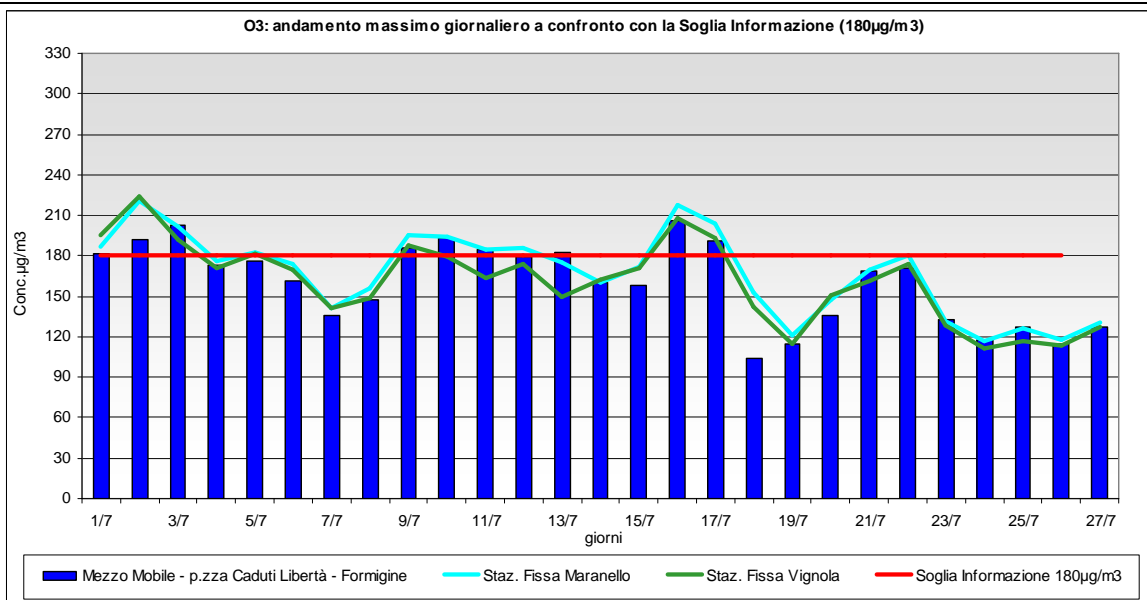
Dati non sufficienti per elaborazione (<90%)
 ≤ Valore Limite
 > Valore Limite



Il Valore Limite per la protezione della salute umana di 10 mg/m³ non è mai stato superato.

Ozono - O ₃ (µg/m ³) dati orari									Confronto con la normativa			
	(%)	min	media	max	50°	90°	95°	98°	N. gg con superamento Soglia di Informazione		N. gg con superamento dell' Obiettivo a lungo termine	
									dal 01/07/10 al 27/07/10	Anno 2009	dal 01/07/10 al 27/07/10	Anno 2009
MEZZO MOBILE FORMIGINE	96%	22	97	206	88	163	176	187	9	-	19	-
Maranello	100%	18	106	221	99	171	183	195	10	11	21	72
Vignola	100%	28	107	224	101	163	179	190	7	14	21	66

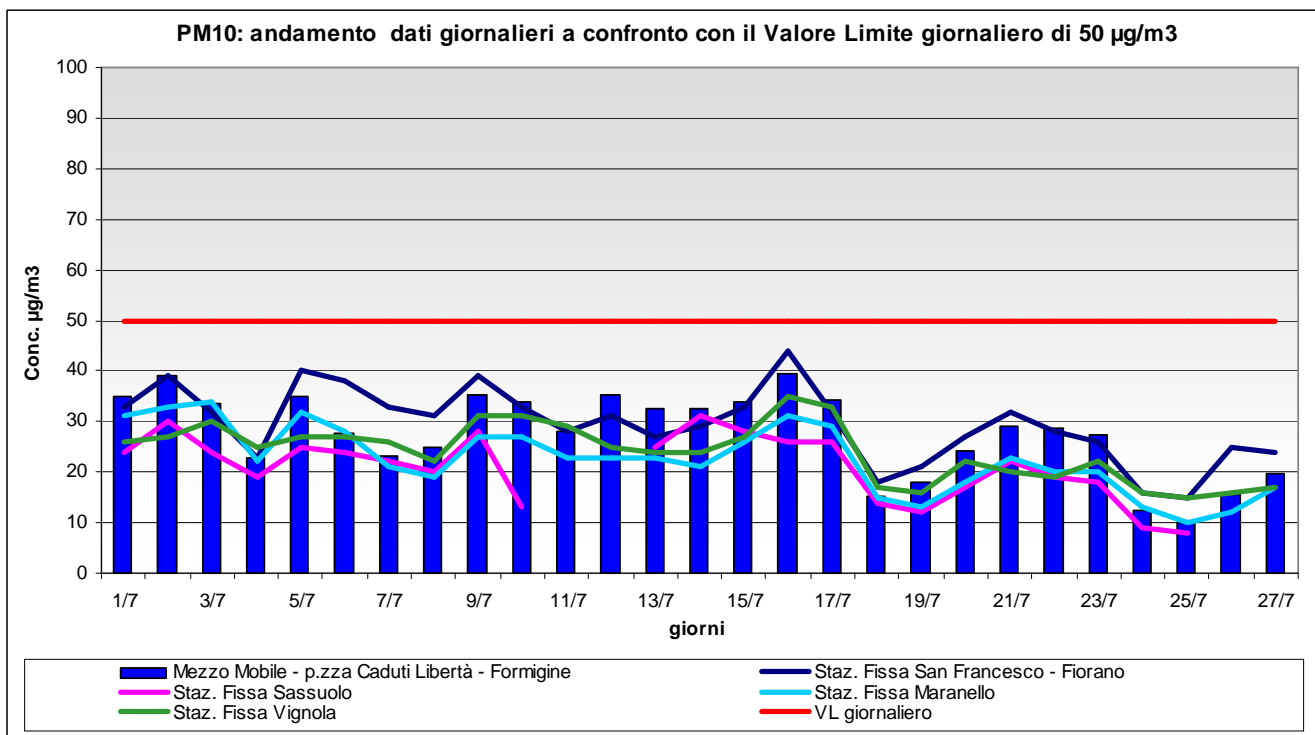
Dati non sufficienti per elaborazione (<90%)
 ≤ Valore Limite
 > Valore Limite



A Formigine, la Soglia di Informazione (180 µg/m³) è stata superata per 21 ore corrispondenti a 9 giornate e l'Obiettivo a lungo termine (120 µg/m³) è stato superato per 19 giorni.

Polveri sottili PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dati giornalieri									Confronto con la normativa		
	(%)	min	media	max	50°	90°	95°	98°	Superamenti Valore Limite giornaliero		Media annuale Anno 2009
									dal 01/07/02/10 al 27/07/10	Anno 2009	
MEZZO MOBILE FORMIGINE	100%	10	28	40	29	35	38	39	0	-	-
Circ. San Francesco	100%	15	30	44	31	39	40	42	0	76	40
Maranello	100%	10	23	34	23	31	33	33	0	56	33
Vignola	100%	15	24	35	25	31	32	34	0	48	31
Sassuolo	85%	8	21	31	22	28	30	31	0	-	-

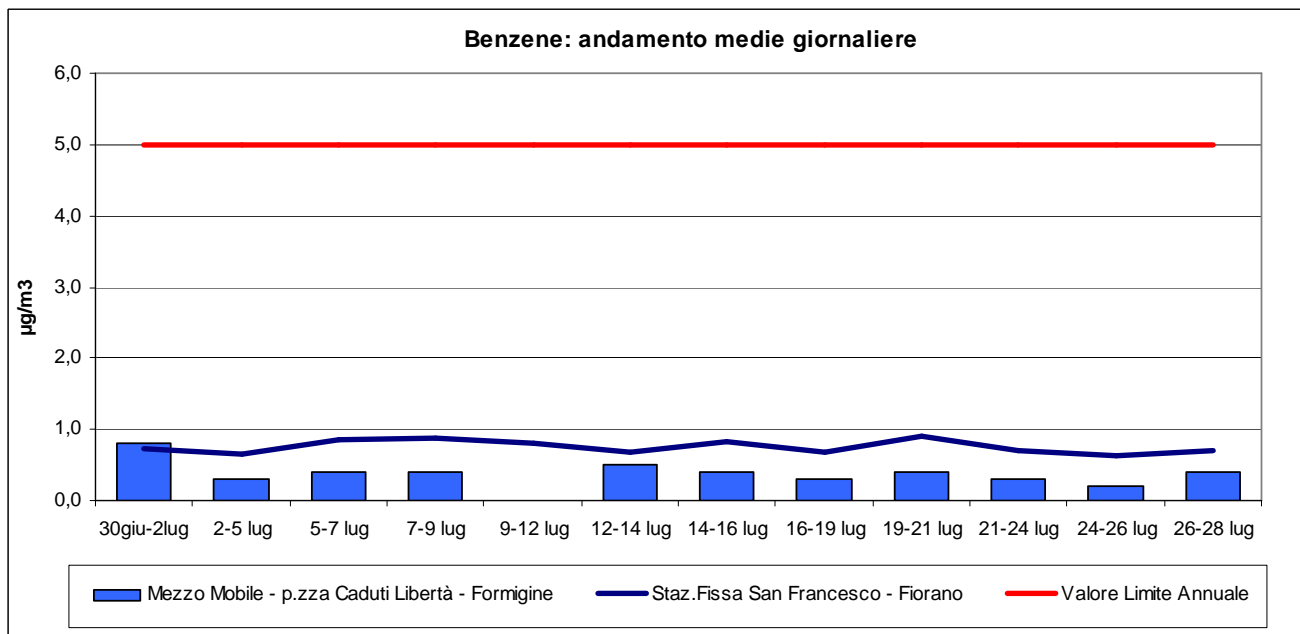
Dati non sufficienti per elaborazione (<90%)
 \leq Valore Limite
 $>$ Valore Limite



Nel sito di Formigine non si sono registrati superamenti del Valore Limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzene – C6H6 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dati giornalieri														Confronto con la normativa	
	(%)	30 giu 2 lug	2-5 lug	5-7 lug	7-9 lug	9-12 lug	12-14 lug	14-16 lug	16-19 lug	19-21 lug	21-24 lug	24-26 lug	26-28 lug	Media Dal 01/07/10 al 27/07/10	Media Anno 2009
MEZZO MOBILE FORMIGINE	92%	0,8	0,3	0,4	0,4	n.d	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	-
Circ. San Francesco	96%	0,7	0,6	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,7	0,6	0,7	0,8	1,4

Dati non sufficienti per elaborazione (<90%)
 ≤ Valore Limite
 > Valore Limite



Per questo inquinante esiste solo un valore limite espresso sulla **Media Annuale pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

STIME MEDIE ANNUALI

Le elaborazioni precedentemente riportate forniscono un confronto tra i valori medi e massimi rilevati durante la campagna di monitoraggio e quanto rilevato nello stesso periodo nelle stazioni fisse collocate nella zona pedecollinare; le elaborazioni sono quindi riferite ad un periodo limitato di tempo.

Tenuto conto che la normativa prevede valori limite diversi per ogni inquinante, da valutare sull'anno solare, è stata applicata una procedura di stima che permette di valutare questi indicatori qualora si identifichi una stazione fissa ben correlata con il sito di campionamento.

Nel caso di Formigine, basandosi sull'elevata correlazione dei livelli di PM10 con la stazione di Maranello, è stato possibile stimare il valore della media annuale e dei superamenti annui per questo inquinante, fornendo così una indicazione di massima della qualità dell'aria nella zona monitorata. Le stime sono riportate nella tabella seguente.

Per quanto riguarda il Biossido d'Azoto, inquinante critico nelle aree urbane in particolare nella stagione invernale, non è stato possibile applicare questa procedura di stima, in quanto non è stata individuata una stazione della rete di monitoraggio che fosse ben correlata con il sito in esame nel periodo considerato.

I livelli misurati fanno comunque presupporre una situazione di criticità simile a quanto rilevato nelle stazioni della Rete Provinciale di Monitoraggio, in cui il valore limite annuale viene superato nella maggior parte dei casi.

PM10	Dati Stimati Mezzo Mobile Formigine - p.zza Caduti Libertà	Stazione meglio correlata: Maranello - fondo urbano
Media annuale stimata (valore limite annuale 40 µg/m ³)	Media annuale stimata: < 40 µg/m ³	Media annuale 2009 = 33 µg/m ³
N° sup. stimati del VL giornaliero (50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte in un anno)	N° superamenti annui stimati: > 35	N° superamenti anno 2009 = 56
		Indice di correlazione R = 0.90

Il tecnico incaricato
(Antonella Anceschi)

Il Responsabile
Area Monitoraggio e Valutazione
Aria - Rumore e NIR
(Dr.ssa Luisa Guerra)

Lettera firmata elettronicamente secondo le norme vigenti: Legge 15 marzo 1997, n. 59; D.P.R. 10 novembre 1997, n. 513; D.P.C.M. 8 febbraio 1999; D.P.R. 8 dicembre 2000, n. 445; D.L. 23 gennaio 2002, n. 10 - N. IUT 200813053211 Certificato rilasciato da Infocamere S.C.p.A. (<http://www.card.infocamere.it>) Il Dirigente Luisa Guerra

(da sottoscrivere in caso di stampa)

La presente copia, composta di n. fogli, è conforme all'originale firmato digitalmente.

Documento assunto agli atti con protocollo n. del

.....
(luogo) (data) (nome cognome) (qualifica) (Firma)

Allegato

Limiti normativi riferiti alla qualità dell'aria ambiente anno 2010			
CO: monossido di carbonio			
DM 60 2/4/2002:	Valore limite per la protezione della salute umana	Media Max giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³
C6H6: Benzene			
DM 60 2/4/2002:	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	5 µg/m ³
NO2: Biossido di azoto			
DM 60 2/4/2002:	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Numero di superamenti Media oraria (max 18 volte in un anno)	200 µg/m ³
DM 60 2/4/2002:	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m ³
DM 60 2/4/2002:	Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	400 µg/m ³
O3: ozono			
DL 183 21/05/2004	Soglia di Informazione	Numero di Superamenti del valore orario	180 µg/m ³
DL 183 21/05/2004	Soglia di Allarme	Numero di Superamenti del valore orario (3 ore consecutive)	240 µg/m ³
DL 183 21/05/2004	Valore Bersaglio per la protezione della salute umana (da valutare per la prima volta nel 2013)	Numero di superamenti della media mobile di 8 ore massima giornaliera (max 25gg/anno come media degli ultimi 3 anni)	120µg/m ³
DL 183 21/05/2004	Valore Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (anno di riferimento 2020)	Massima delle medie mobili di 8 ore dell'anno	120µg/m ³
PM10 polveri			
DM 60 2/4/2002:	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Numero di superamenti Media giornaliera (max 35 volte in un anno)	50 µg/m ³
DM 60 2/4/2002:	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m ³