



# Controllo della qualità dell'aria in Provincia di Ravenna:

## *Cotignola*

*24 Novembre – 21 Dicembre 2010*

Relazione redatta dal Responsabile della Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria:

**Patrizia Luciali**

Hanno collaborato alla gestione del laboratorio mobile ed alla raccolta dati gli operatori addetti alla Rete:

**Lorenzo Bettini  
Valter Gnani  
Emilio Rambelli  
Deborah Valbonetti**

**Contatti ed informazioni:** [pluciali@arpa.emr.it](mailto:pluciali@arpa.emr.it)

**Link utili:**

Bollettino sulla qualità dell'aria – Rete di Ravenna:  
<http://service.arpa.emr.it/qualita-aria/bollettino.aspx?prov=ra>

Dati rilevati con il laboratorio mobile in provincia di Ravenna:  
[http://www.arpa.emr.it/aria/mezzo\\_mobile\\_ravenna/index.asp](http://www.arpa.emr.it/aria/mezzo_mobile_ravenna/index.asp)

# Campagna Laboratorio Mobile Anno 2010

Comune: Cotignola      Inizio campagna: 24/11/2010  
 Posizione: Piazza Mazzini (parcheeggio)      Fine campagna: 21/12/2010  
 Tipologia di postazione: **Traffico Urbano (TU)**  
 UTM\_Long 734474      UTM\_Lat. 918947



## Variabili meteorologiche misurate

Temperatura (°C)

Min	Media	Max
-7.6	1.8	12.7

Umidità relativa (%)

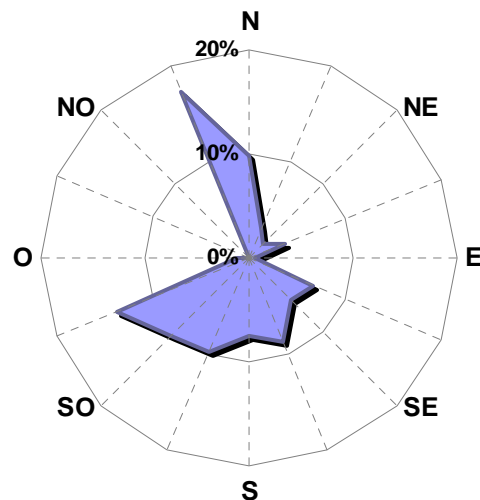
Min	Media	Max
32.1	91.2	99.8

Velocità vento (m/s)

Min	Media	Max
<0.1	0.7	4.0

Calma di vento<sup>1</sup>: 9 %  
 Variabilità<sup>2</sup>: 64 %

Rosa della direzione vento (DV)



1) Calma di vento: la velocità del vento (VV) è < 0.3 m/s e la direzione del vento (DV) non viene calcolata  
 2) Variabilità: la DV è troppo dispersa nell'arco dei 360° e non è possibile definire una DV prevalente

## Inquinamento atmosferico

Inquinanti monitorati: valori di legge (DLgs 155/2010) e valori guida OMS

Valori Limite DLgs 155/10	SO <sub>2</sub>	Media oraria Media 1giorno	350 µg/m <sup>3</sup> (max 24 volte anno) 125 µg/m <sup>3</sup> (max 3 volte anno)
	NO <sub>2</sub>	Media oraria Media anno civile	200 µg/m <sup>3</sup> (max 18 volte anno) 40 µg/m <sup>3</sup>
	Benzene	Media anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>
	CO	Media max giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>
	PM 10	Media 1giorno Media anno civile	50 µg/m <sup>3</sup> (max 35 volte anno) 40 µg/ m <sup>3</sup>
	PM 2.5	Media anno civile	28.6 µg/m <sup>3</sup> al 2010 (25 µg/m <sup>3</sup> al 2015)
	Obiettivi	Ozono O <sub>3</sub>	<b>Valore Obiettivo</b>
<b>Obiettivo a lungo termine</b>			Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile 120 µg/m <sup>3</sup>
<b>Soglia di informazione</b>			Media di 1 ora 180 µg/m <sup>3</sup>

Valori Guida OMS (2006)	SO <sub>2</sub>	Media 10 minuti Media 24 ore	500 µg/m <sup>3</sup> 20 µg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>2</sub>	Media oraria Media annuale	200 µg/m <sup>3</sup> 40 µg/m <sup>3</sup>
	O <sub>3</sub>	Media max giornaliera calcolata su 8 ore	100 µg/m <sup>3</sup>
	CO	Media di 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>
	PM 10	Media 24 ore Media annuale	50 µg/m <sup>3</sup> 20 µg/ m <sup>3</sup>
	PM 2.5	Media 24 ore Media annuale	25 µg/m <sup>3</sup> 10 µg/m <sup>3</sup>
	Benzene	Rischio stimato per esposizione per l'intera la vita a concentrazioni di 1 µg/m <sup>3</sup>	Indice di rischio unitario: 6 × 10 <sup>-6</sup>
	Toluene	Media settimanale	260 µg/m <sup>3</sup>

## Limite di quantificazione degli inquinanti misurati

<i>Inquinante</i>	<i>Limite di quantificazione (LQ)</i>	
<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>14</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>12</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>
<b>CO</b>	<b>0.6</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>
<b>O<sub>3</sub></b>	<b>10</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>
<b>Benzene / Toluene / Xileni</b>	<b>0.5</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>
<b>PM 10 / PM 2.5</b>	<b>5</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>

Le statistiche di seguito riportate fanno riferimento a tutte le concentrazioni rilevate, anche quelle inferiori al limite di quantificazione.

Per effettuare il calcolo delle statistiche, la percentuale massima di dati orari inferiori al limite di quantificazione è il 75%: al di sopra di tale soglia le statistiche non vengono computate.

## Dati riepilogativi

### *Elaborazioni medie orarie*

<b>Inquinante</b>	<b>Efficienza %</b>	<b>% dati &lt;LQ</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>98° perc.</b>
<b>SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>99.2%</b>	<b>100%</b>	<b>9.0</b>	<b>(1)</b>		
<b>NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>99.0%</b>	<b>0.3%</b>	<b>84.7</b>	<b>42.2</b>	<b>42.4</b>	<b>72.6</b>
<b>CO (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>96.6%</b>	<b>47.4%</b>	<b>2.1</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>1.3</b>
<b>O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>98.7%</b>	<b>60.7%</b>	<b>67.5</b>	<b>11.0</b>	<b>7.3</b>	<b>41.8</b>

(1) Le statistiche non sono state calcolate in quanto più del 75% dei dati è inferiore al LQ dello strumento

### *Elaborazioni medie giornaliere*

<b>Inquinante</b>	<b>Efficienza %</b>	<b>% dati &lt;LQ</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>98° perc.</b>
<b>Benzene (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>87.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>5.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.3</b>	<b>5.3</b>
<b>Toluene (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>86.9%</b>	<b>0%</b>	<b>10.7</b>	<b>5.3</b>	<b>4.8</b>	<b>10.1</b>
<b>Xileni (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>86.4%</b>	<b>9.8%</b>	<b>3.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.0</b>	<b>3.8</b>
<b>PM 10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>96.2%</b>	<b>0%</b>	<b>80.0</b>	<b>36.6</b>	<b>32.6</b>	<b>78.0</b>
<b>PM 2.5 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>96.2%</b>	<b>0%</b>	<b>73.9</b>	<b>29.8</b>	<b>23.7</b>	<b>71.0</b>

## Confronto con valori previsti dal DLgs 155/10 e dall'OMS

			Dato relativo al periodo di misura	
Valori Limite DLgs 155/10	SO <sub>2</sub>	Media oraria	350 µg/m <sup>3</sup> (max 24 volte anno)	<b>N°sup.: 0</b> (max 9.0 µg/m <sup>3</sup> )
		Media 1giorno	125 µg/m <sup>3</sup> (max 3 volte anno)	<b>N°superamenti: 0</b> ( < 14 µg/m <sup>3</sup> )
	NO <sub>2</sub>	Media oraria	200 µg/m <sup>3</sup> (max 18 volte anno)	<b>N°sup.: 0</b> (max 84.7 µg/m <sup>3</sup> )
		Media anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	<b>Media periodo: 42.2 µg/m<sup>3</sup></b>
	Benzene	Media anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>	<b>Media periodo: 2.5 µg/m<sup>3</sup></b>
	CO	Media max giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>Media max 8 h: 1.6 mg/m<sup>3</sup></b>
	PM 10	Media 1giorno	50 µg/m <sup>3</sup> (max 35 volte anno)	<b>N° superamenti: 6</b> (max 80.0 µg/m <sup>3</sup> )
		Media anno civile	40 µg/ m <sup>3</sup>	<b>Media periodo: 36.6 µg/m<sup>3</sup></b>
PM 2.5	Media anno civile	28.6 µg/m <sup>3</sup> al 2010 (25 µg/m <sup>3</sup> al 2015)	<b>Media periodo: 29.8 µg/m<sup>3</sup></b>	
O <sub>3</sub>	Media max giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup> (max 25 volte anno)	<b>N° gg con sup.: 0</b> (max 45.4 µg/m <sup>3</sup> )	
	Informazione: Media di 1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>	<b>N° superamenti: 0</b> (max 67.5 µg/m <sup>3</sup> )	

			Dato relativo al periodo di misura	
Valori Guida OMS (2006)	SO <sub>2</sub>	Media 24 ore	20 µg/m <sup>3</sup>	<b>&lt; 14 µg/m<sup>3</sup></b>
	O <sub>3</sub>	Media max giorno calcolata su 8 ore	100 µg/m <sup>3</sup>	<b>45.4 µg/m<sup>3</sup></b>
	PM 10	Media 24 ore	50 µg/m <sup>3</sup>	<b>80.0 µg/m<sup>3</sup></b>
		Media annuale	20 µg/ m <sup>3</sup>	<b>36.6 µg/m<sup>3</sup></b>
	PM 2.5	Media 24 ore	25 µg/m <sup>3</sup>	<b>73.9 µg/m<sup>3</sup></b>
		Media annuale	10 µg/m <sup>3</sup>	<b>29.8 µg/m<sup>3</sup></b>
Toluene	Media settimanale	260 µg/m <sup>3</sup>	<b>Max media settimanale: 6.4 µg/m<sup>3</sup></b>	



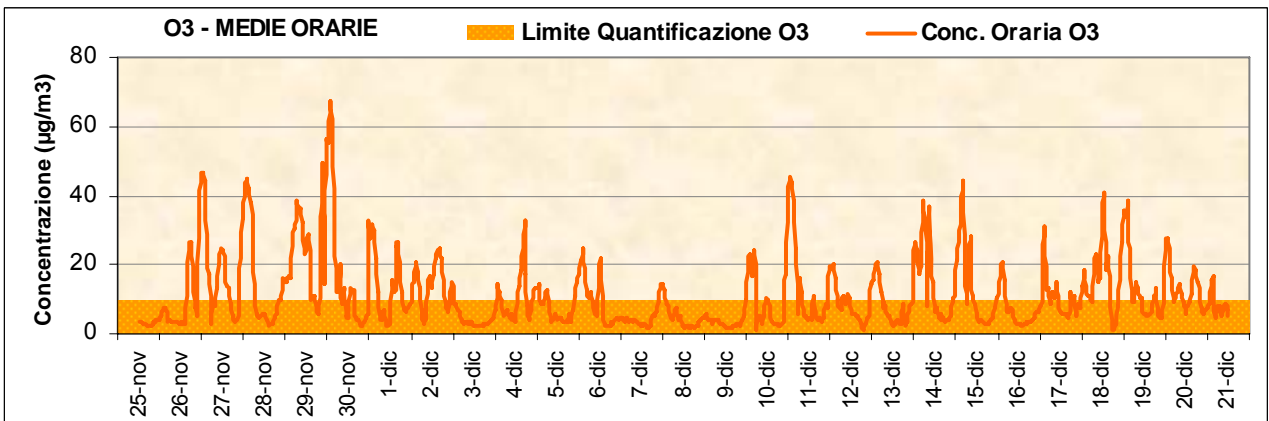
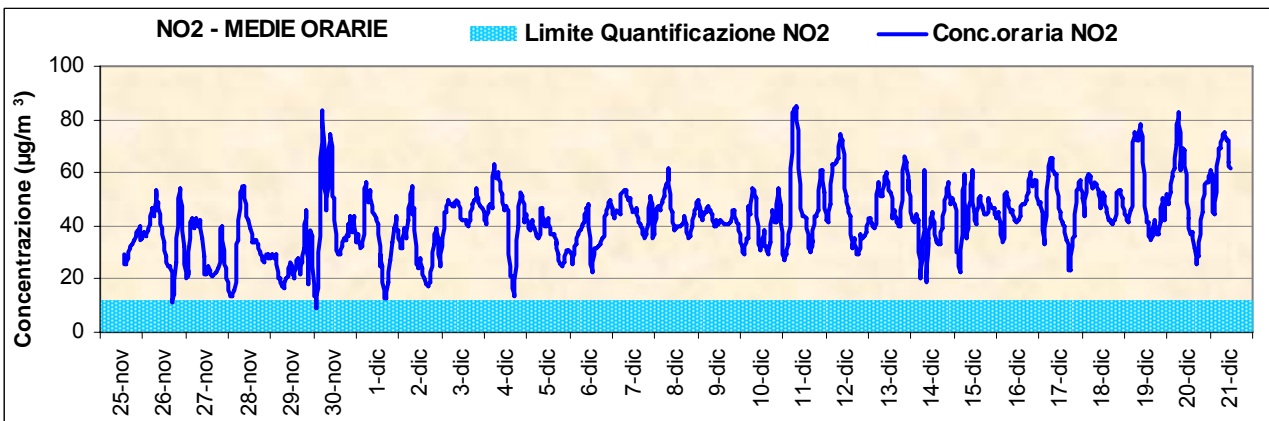
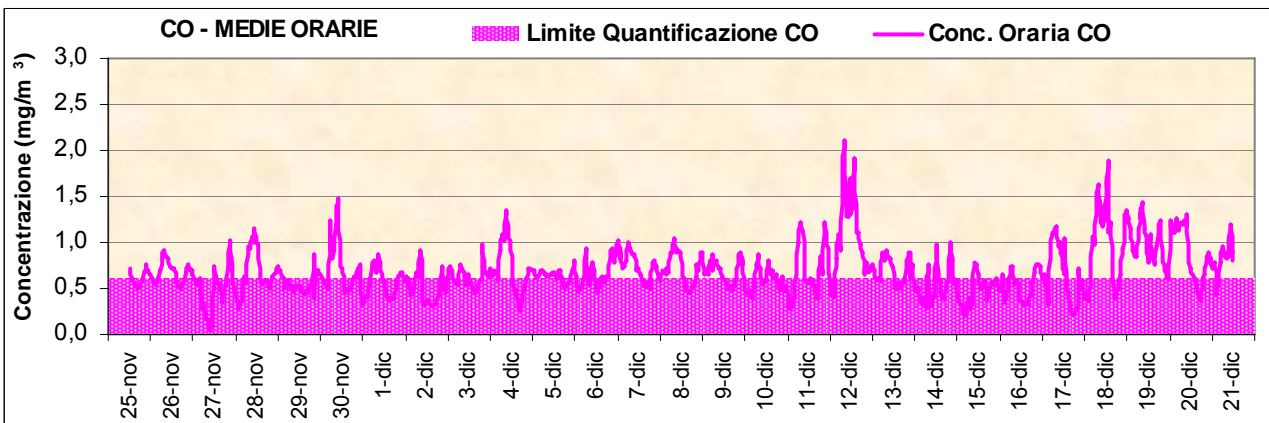
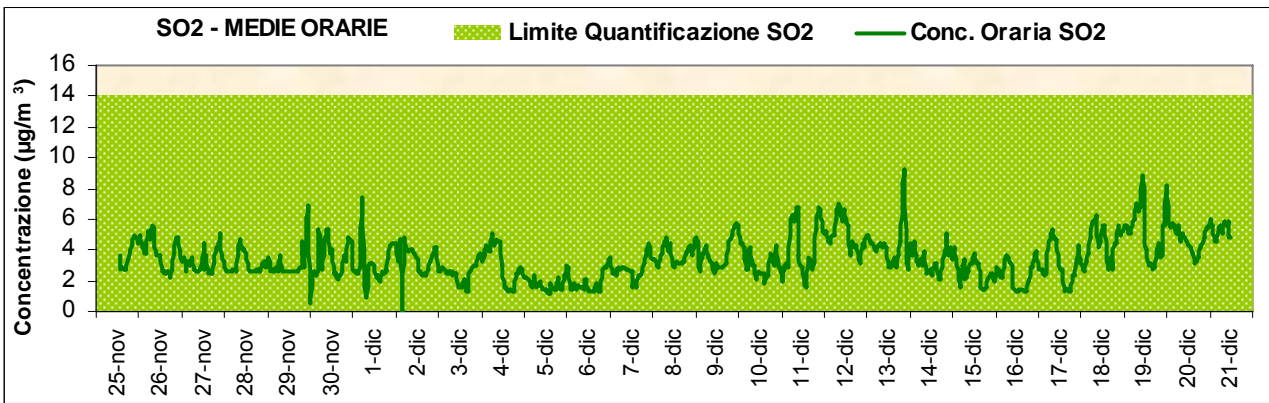
Grafici

SO<sub>2</sub>

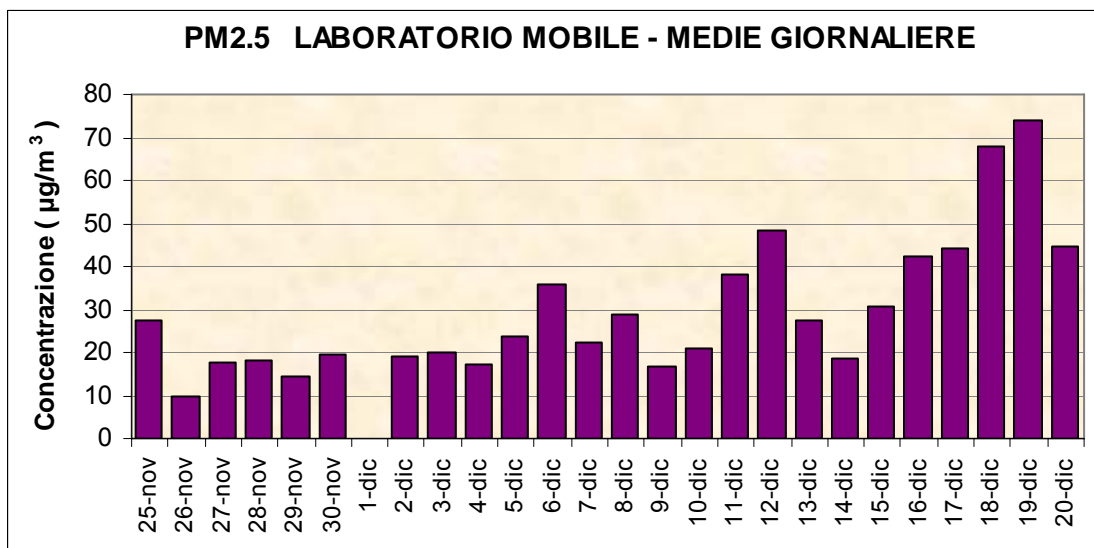
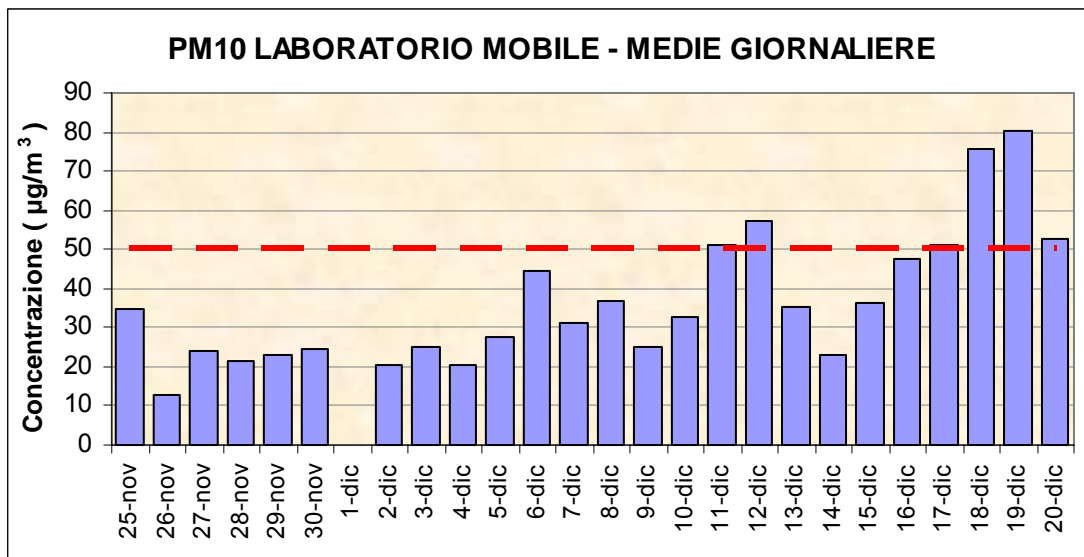
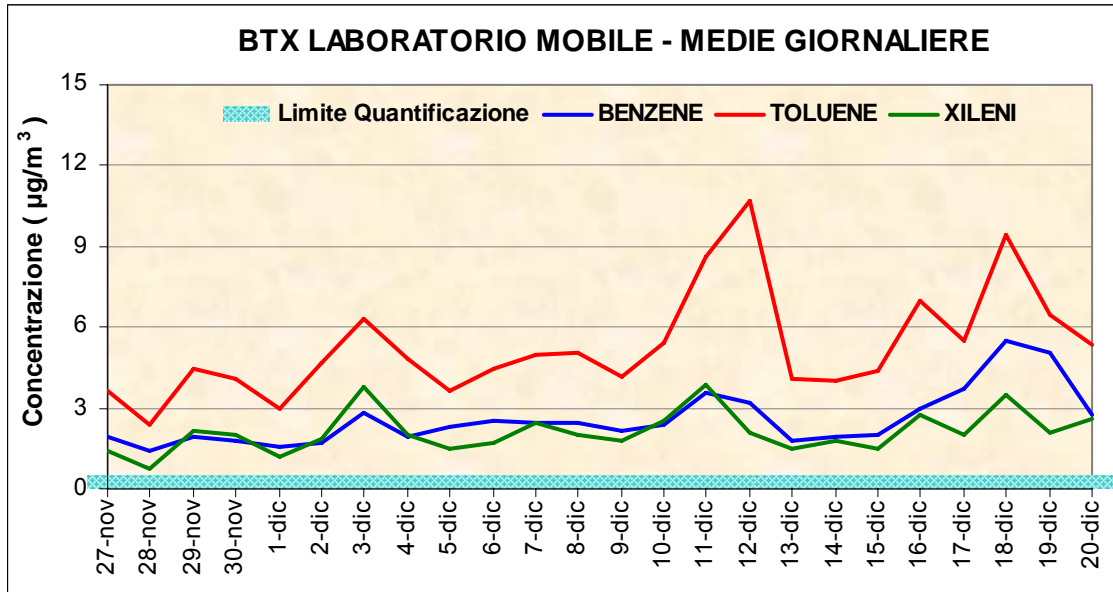
CO

NO<sub>2</sub>

O<sub>3</sub>



Grafici Benzene - Toluene - Xileni PM10 PM 2.5



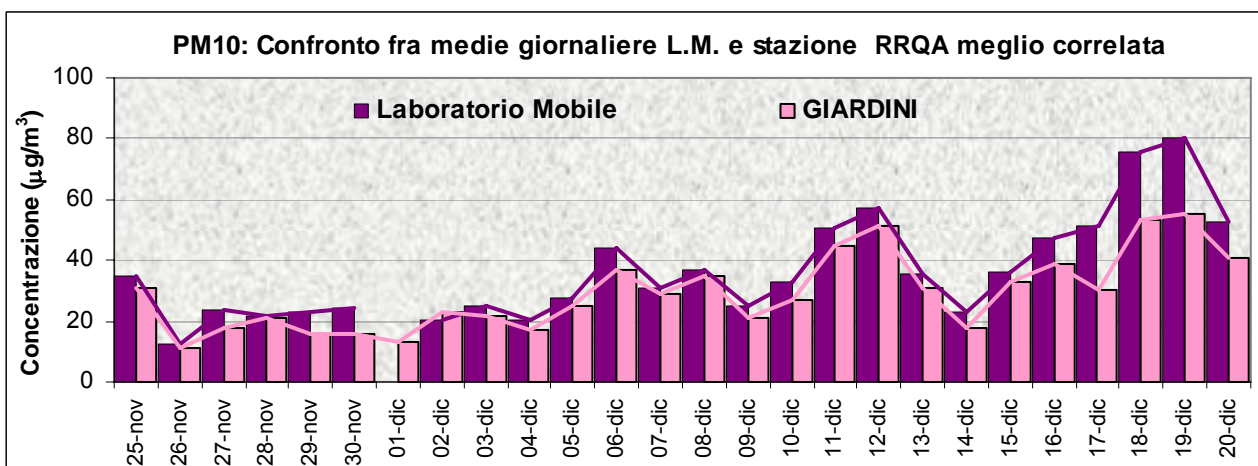
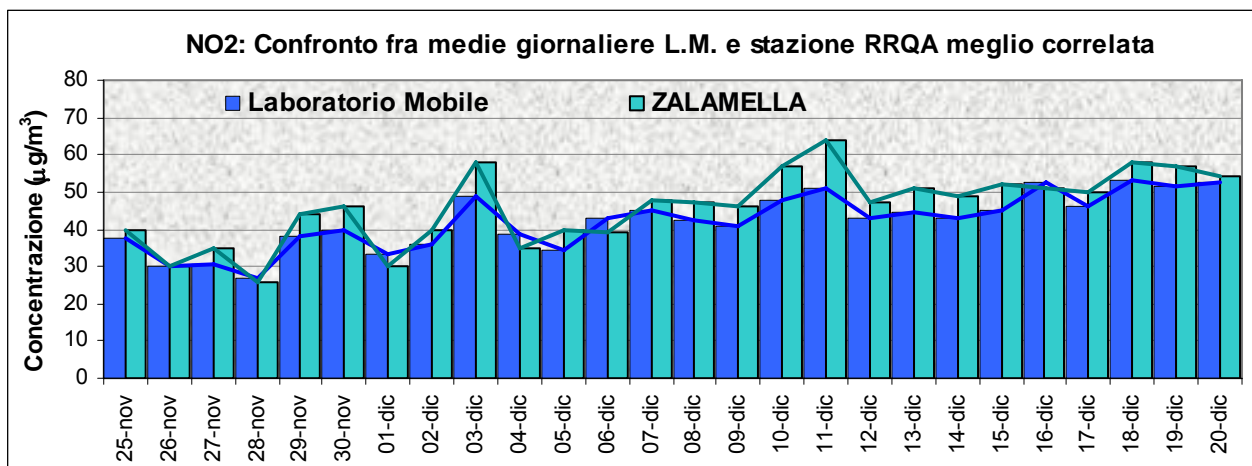


Stime: elaborazioni statistiche per NO<sub>2</sub> e PM 10

NO <sub>2</sub>	Riferimenti normativi	Valore stimato	
N° sup orari di 200 µg/m <sup>3</sup>	max 18 volte/anno	< 18	volte
Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>	< 40	µg/m <sup>3</sup>
<i>Centralina meglio correlata:</i>	<i>Zalamella (Ravenna)</i>	<i>R= 0.92</i>	
	<i>Media 2010</i>	<i>37 µg/m<sup>3</sup></i>	
	<i>N° superamenti orari</i>	<i>0</i>	

PM 10	Riferimenti normativi	Valore stimato	
N° sup media 24 h di 50 µg/m <sup>3</sup>	max 35 volte/anno	> 35	volte
Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>	< 40	µg/m <sup>3</sup>
<i>Centralina meglio correlata:</i>	<i>Giardini (Ravenna)</i>	<i>R= 0.95</i>	
	<i>Media 2010</i>	<i>25 µg/m<sup>3</sup></i>	
	<i>N° giorni &gt; 50 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>28</i>	

 Confronto dati NO<sub>2</sub> e PM 10


## Osservazioni dati inquinamento atmosferico

Il 30 settembre 2010 è entrato in vigore il D.Lgs 13 agosto 2010, n. 155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”.

Il Decreto fissa i valori limite e gli obiettivi di qualità dell’aria per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, particolato PM10, particolato PM2.5 e l’ozono. Vengono definiti:

1. i valori limite per le concentrazioni nell’aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
2. i livelli critici per le concentrazioni nell’aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
3. valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l’ozono;
4. il valore limite, il valore obiettivo, l’obbligo di concentrazione dell’esposizione e l’obiettivo nazionale di riduzione dell’esposizione per le concentrazioni nell’aria ambiente di PM2,5;
5. le soglie di allarme per le concentrazioni nell’aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
6. i valori obiettivo per le concentrazioni nell’aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

I valori di riferimento utilizzati per la valutazione della qualità dell’aria nelle aree oggetto di monitoraggio con il laboratorio mobile sono quelli contenuti nel Decreto, anche se - occorre sottolineare - questi si riferiscono a statistiche calcolate su dati rilevati nell’arco di un anno, mentre l’indagine oggetto della presente relazione si è protratta per un periodo limitato, pertanto il confronto tra i valori ricavati ed i limiti può essere solo qualitativo e/o di tendenza.

I dati meteorologici indicano che l’area, nel periodo di misura, è stata caratterizzata da velocità del vento molto bassa (la distribuzione percentuale della velocità secondo la scala di Beaufort è riportata in figura A): circa il 97% dei dati è inferiore ad 1.5 m/s e le velocità più elevate non hanno superato il regime di brezza tesa (0.2 % dei dati). La velocità del vento massima (4.0 m/s) è stata misurata il 29 novembre alle ore 9.

La percentuale di tempo con situazione di “calma di vento” è pari al 9%, e “variabilità” si è riscontrata nel 64% dei casi.

La direzione di provenienza del vento è piuttosto variabile ed il set di dati disponibili si riduce al 17%. Relativamente a questi valori il settore prevalente risulta Nord-Nord-Ovest.

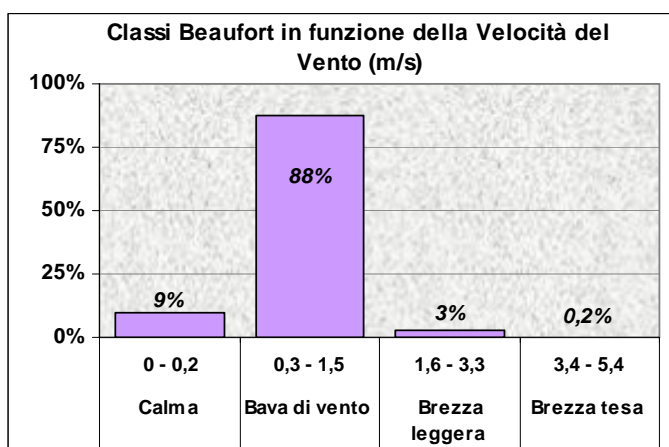


Fig.A - Distribuzione percentuale della velocità secondo la scala di Beaufort e rosa dei venti

Per quanto riguarda la maggior parte degli inquinanti gassosi, tenendo conto della premessa circa la rappresentatività campionaria, si può comunque osservare come le concentrazioni monitorate siano risultate contenute.

Il **biossido di zolfo** non ha superato il limite di quantificazione strumentale (pari a  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Il **monossido di carbonio**, per circa la metà dei dati (47.4%), ha fatto registrare valori inferiori al limite di quantificazione ( $0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ ).

La media del periodo del **benzene** si è attestata su valori contenuti ( $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), metà del limite annuale ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); la media giornaliera massima è stata di  $5.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il giorno 18 dicembre in occasione di una manifestazione in piazza.

L'**ozono**, inquinante secondario che si forma a seguito di complesse reazioni fotochimiche che coinvolgono inquinanti primari immessi direttamente in atmosfera, ha una spiccata stagionalità e le concentrazioni più significative si misurano nel periodo primavera-estate, quando è maggiore la radiazione solare. Pertanto, come prevedibile dato il periodo di misura, le concentrazioni misurate sono basse; per il 60.7% del tempo di misura inferiori al limite di quantificazione strumentale. Non sono stati riscontrati superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Anche la soglia di informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) non è mai stata superata così come quella di allarme ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Nella figura che segue le concentrazioni orarie di ozono rilevate presso la postazione di Cotignola sono confrontate con quelle della stazione della rete di controllo della qualità dell'aria meglio correlata (Delta Cervia -  $R= 0.73$ ): i dati rilevati nella postazione fissa e dal laboratorio mobile hanno un andamento piuttosto simile, anche se risultano quasi sempre superiori a Delta Cervia (Fig.C - Giorno tipico).

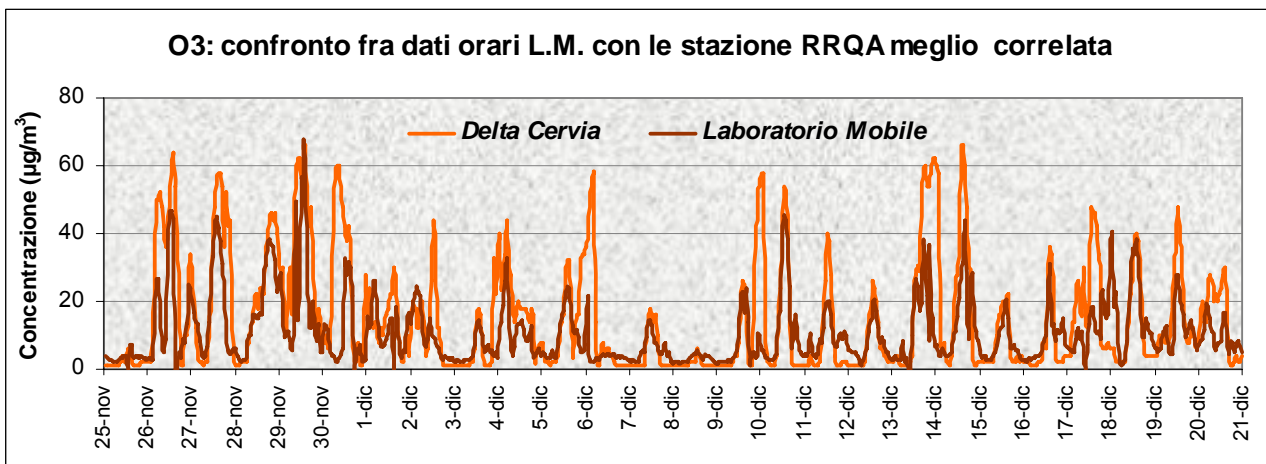


Fig.B - Concentrazioni orarie di ozono rilevate ad Cotignola e nella postazione della rete maggiormente correlata (Delta Cervia)

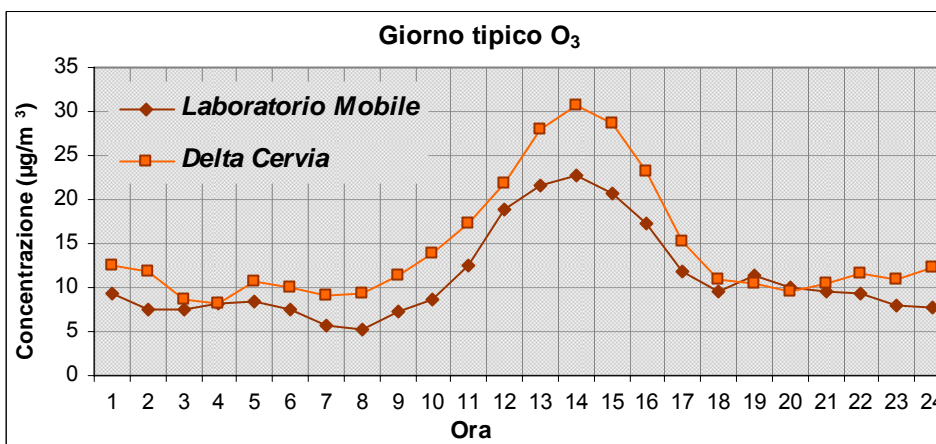


Fig.C – Giorno tipico dell'ozono relativo al periodo di misura

Il **biossido di azoto** (altro inquinante generalmente critico nel territorio provinciale e che raggiunge le concentrazioni più elevate in periodo invernale, come il PM 10) ha mostrato concentrazioni in linea con il periodo di misura, in media con quelle rilevate nella postazione di traffico urbano della rete di controllo della qualità dell'aria (Zalamella - Figura D).

Pochi dati sono risultati inferiori al limite di quantificazione strumentale (0.3%) ed il valore massimo orario è 84.7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le concentrazioni orarie risultano, pertanto, inferiori al corrispondente limite (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 18 ore in un anno). La media del periodo è lievemente superiore al limite annuale (42.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

La correlazioni fra il dato di  $\text{NO}_2$  misurato a Cotignola e quello delle altre postazioni della rete di controllo della qualità dell'aria è buona (Figura D). La stazione meglio correlata (cioè con andamento più simile) risulta Zalamella (Ravenna – traffico urbano -  $R = 0.92$ ): le stime di lungo periodo effettuate a partire dai dati di questa stazione fanno prevedere, nella postazione del laboratorio mobile, il rispetto sia del limite relativo al dato orario sia del limite della media annuale.

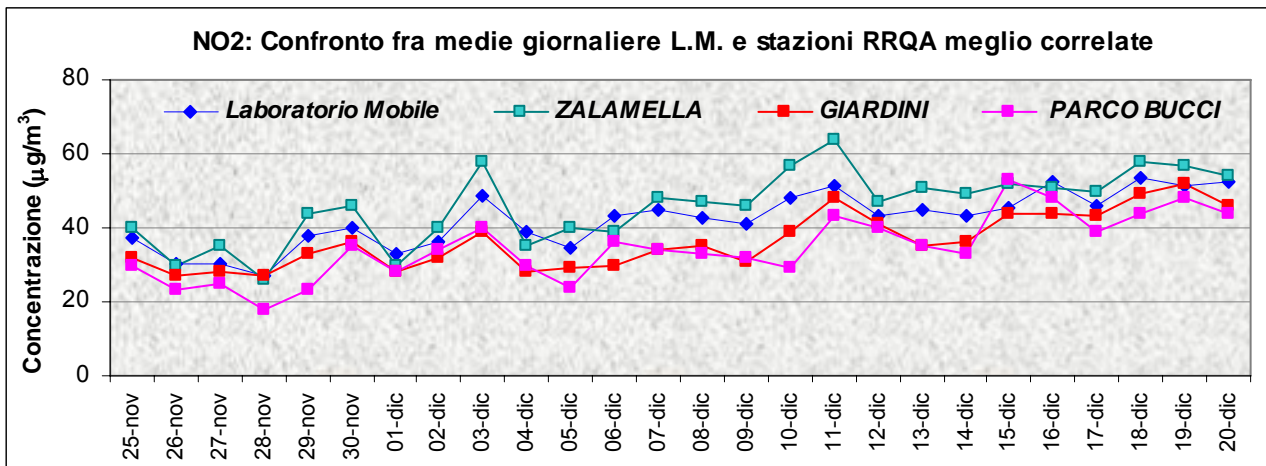


Fig.D - Concentrazioni orarie di biossido di azoto rilevate a Cotignola e nelle postazioni della rete maggiormente correlate

Le concentrazioni di **particolato PM 10** a Cotignola, nel periodo di misura, sono state significative, in linea con quelle misurate nelle stazioni della rete di controllo della qualità dell'aria (figura E). Nel periodo di misura (25 novembre – 20 dicembre) sono stati registrati a Cotignola 6 superamenti di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  - valore che secondo la normativa non deve essere superato per più di 35 giorni in un anno - 5 e 4 nelle altre due stazioni di Traffico presenti nella rete (rispettivamente a Marconi e Zalamella)

Le stime sul rispetto dei limiti, effettuate a partire dai dati della stazione Giardini (per questo inquinante la correlazione con questa stazione è molto buona, con coefficiente di correlazione pari a 0,95) fanno prevedere nella postazione di Cotignola il superamento del limite di breve periodo (media giornaliera di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 volte in un anno) ed il rispetto di quello annuale.



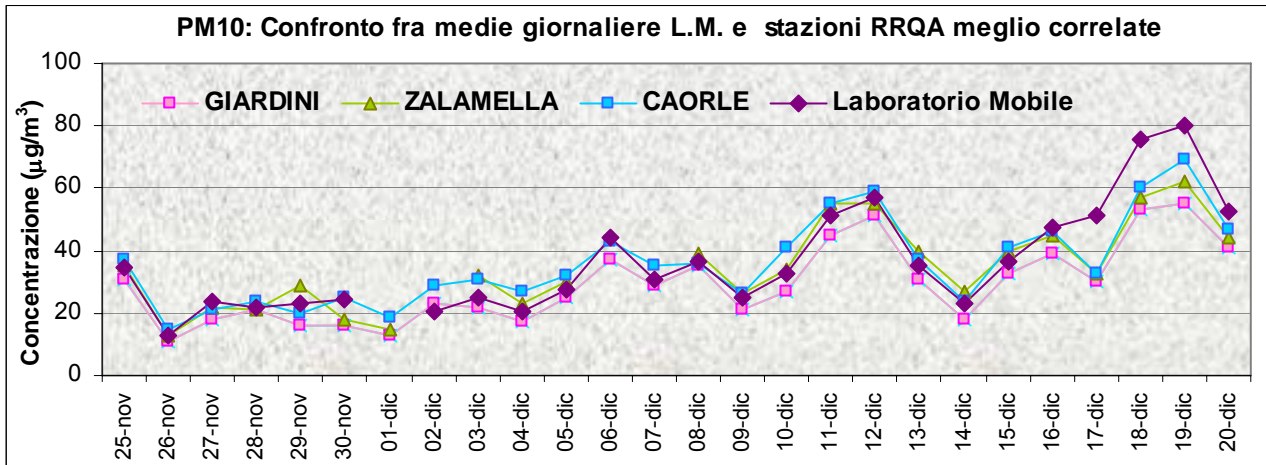


Fig.E - Concentrazioni giornaliere PM 10 rilevate a Cotignola e nelle postazioni della rete maggiormente correlate

In Figura F sono riportate le concentrazioni di **particolato PM 2.5** rilevate nella medesima postazione: la media del periodo è pari a  $29.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (limite al 2010:  $28.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). La stessa figura, oltre a confrontare il dato PM 2.5 con quello PM 10, riporta l'andamento e la media del rapporto PM2.5 / PM10 percentuale calcolata sulle misure disponibili.

Il rapporto PM2.5/PM10 si è attestato intorno al 80 %: partendo da tale dato e considerando la concentrazione media annua di PM10 stimata, si può prevedere che la media annuale di PM2.5 nella postazione sia inferiore ai  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  previsti come limite a regime dal DLgs 155/2010.

Nelle Figure G e H le concentrazioni di PM 2.5 misurate a Cotignola vengono confrontate con quelle rilevate nelle stazioni della rete di controllo della qualità dell'aria (G) e nella stazione meglio correlata (H) [Ballirana - Fondo Rurale,  $R=0.95$ ].

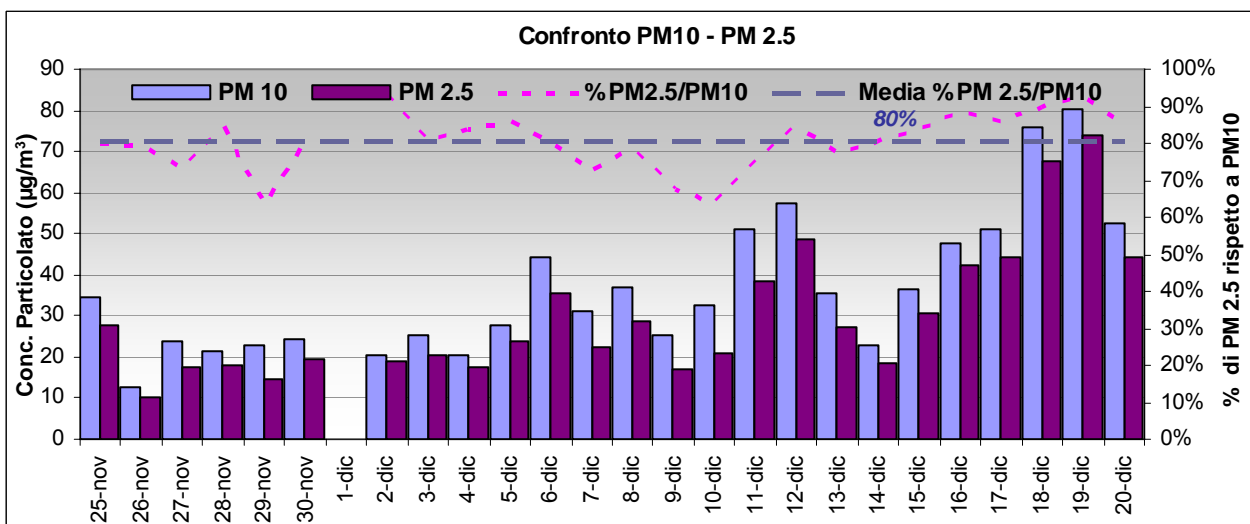


Fig. F – Confronto PM 10 e PM 2.5 – Andamento del rapporto PM 2.5 / PM 10 percentuale e media del rapporto calcolata sulle misure disponibili.

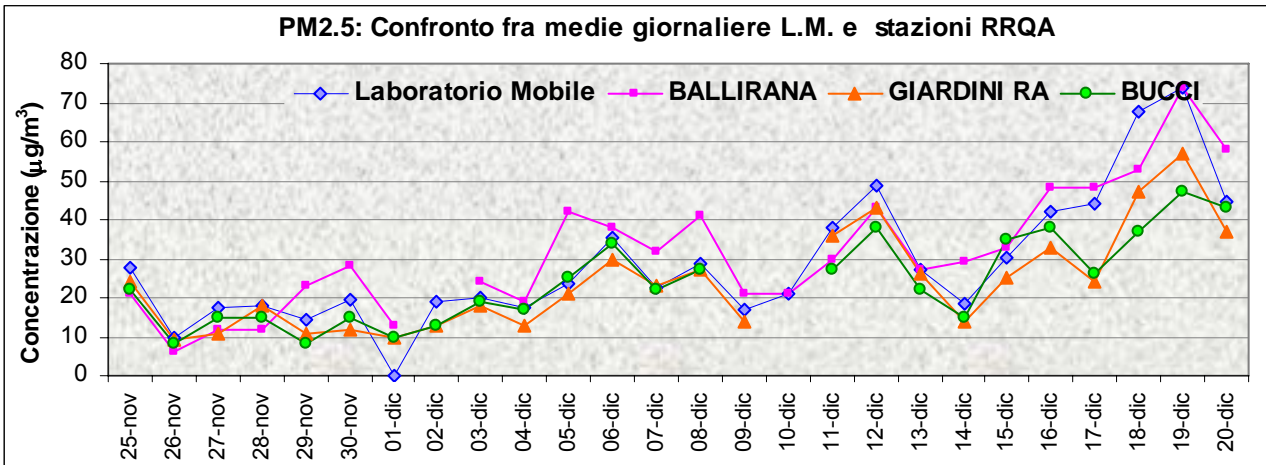


Fig. G – Confronto PM 2.5 del LM e stazioni della RRQA

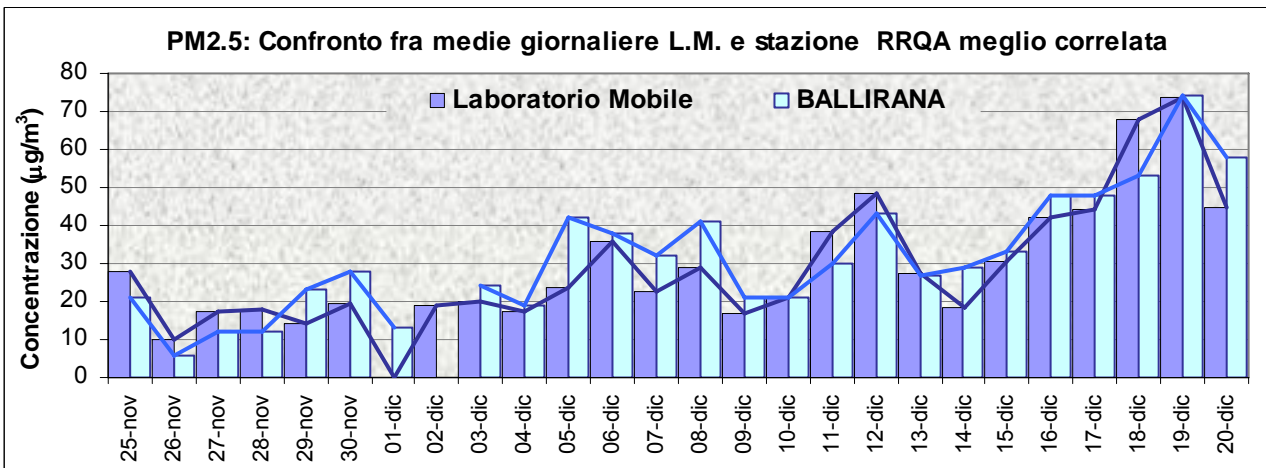


Fig. H – Confronto PM 2.5 del LM e stazione della RRQA meglio correlata (Ballirana – R= 0.95)



## Inquinamento acustico

### Classificazione della postazione di misura: Classe IV

La postazione si trova nell'area di parcheggio di Piazza Mazzini. Nella classificazione acustica del Comune di Cotignola, approvata con delibera del Consiglio Comunale N°26 del 02/04/2009, l'area è classificata in zona IV, con limite diurno 65 dBA e notturno 55 dBA.

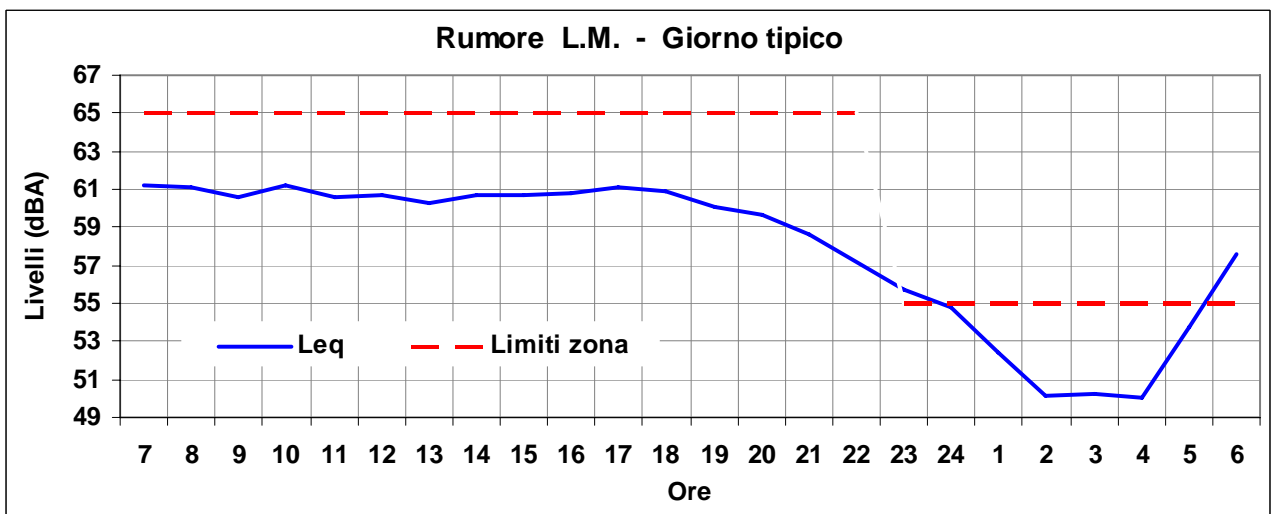
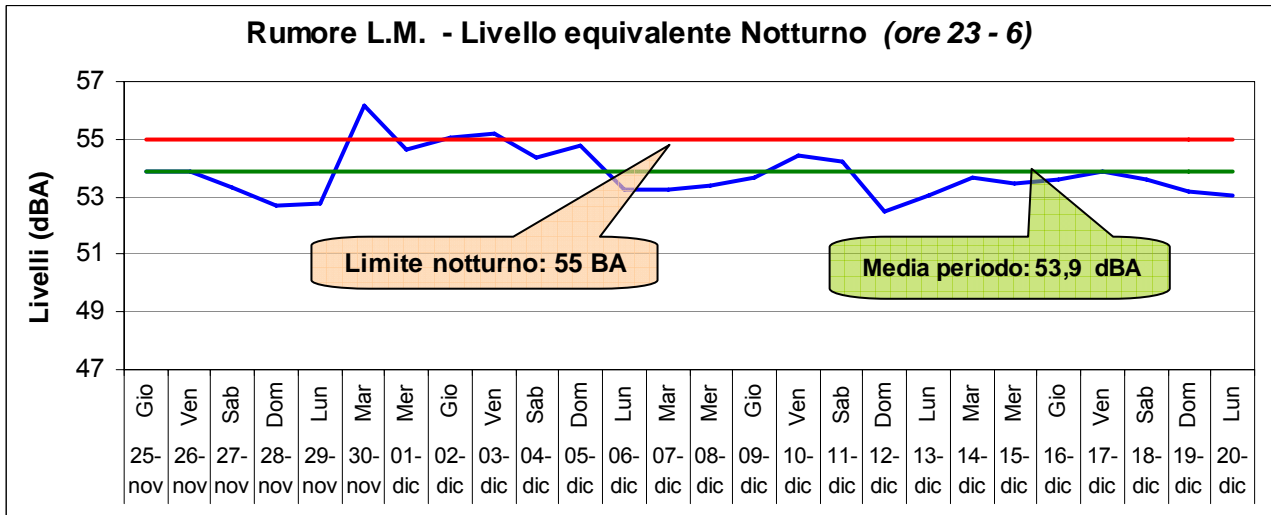
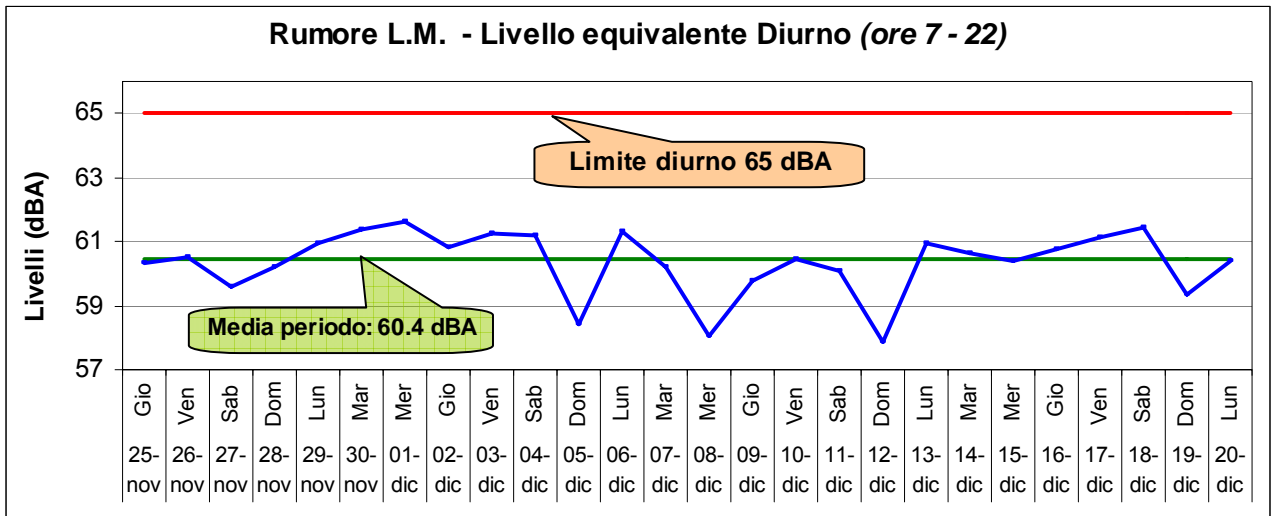
### Livelli equivalenti diurni e notturni

<i>Data</i>	<i>Giorno</i>	<i>Leq diurno (dBA)</i>	<i>Leq notturno (dBA)</i>
25-nov	Gio	60,4	53,9
26-nov	Ven	60,5	53,9
27-nov	Sab	59,6	53,3
28-nov	Dom	60,2	52,7
29-nov	Lun	60,9	52,8
30-nov	Mar	61,4	56,2
01-dic	Mer	61,6	54,6
02-dic	Gio	60,8	55,1
03-dic	Ven	61,2	55,2
04-dic	Sab	61,2	54,4
05-dic	Dom	58,4	54,8
06-dic	Lun	61,3	53,3
07-dic	Mar	60,2	53,2
08-dic	Mer	58,0	53,4
09-dic	Gio	59,8	53,6
10-dic	Ven	60,5	54,4
11-dic	Sab	60,1	54,2
12-dic	Dom	57,8	52,5
13-dic	Lun	60,9	53,1
14-dic	Mar	60,6	53,7
15-dic	Mer	60,4	53,4
16-dic	Gio	60,8	53,6
17-dic	Ven	61,1	53,9
18-dic	Sab	61,4	53,6
19-dic	Dom	59,4	53,2
20-dic	Lun	60,4	53,1

### Dati riepilogativi

	<i>Min</i>	<i>Media</i>	<i>Max</i>	<i>Media feriali</i>	<i>Media festivi e prefestivi</i>
Leq diurno dBA	57.8	60.4	61.6	60.8	59.9
Leq notturno dBA	52.5	53.9	56.2	53.8	53.7

Grafici      Leq diurno      Leq notturno      Giorno tipico



## Inquinamento acustico: valori limite e di riferimento

### Riferimenti di legge

- DPCM 01/03/1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge n. 447 del 26/10/1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- DPCM 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DM 16/03/98, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- DM 29/11/2000, "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore"
- L.R. n.15 del 09/05/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"
- Delibera Giunta Reg.le 09/10/2001 n. 2053 "Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio"
- DPR 30/03/2004, n°142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995, n.447"

Si richiamano i valori limite assoluti di immissione previsti dal DPCM 14/11/1997 nelle diverse zone:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Periodi di riferimento	
		Leq diurno (06.00 – 22.00) (dBA)	Leq notturno (22.00 – 06.00) (dBA)
<b>I</b>	Aree particolarmente protette	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>II</b>	Aree prevalentemente residenziali	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>III</b>	Aree di tipo misto	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>IV</b>	Aree di intensa attività umana	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>V</b>	Aree prevalentemente industriali	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>VI</b>	Aree esclusivamente industriali	<b>70</b>	<b>70</b>

Lo stesso DPCM prevede che i limiti sopra riportati non si applichino alle infrastrutture al trasporto all'interno delle rispettive fasce di pertinenza.

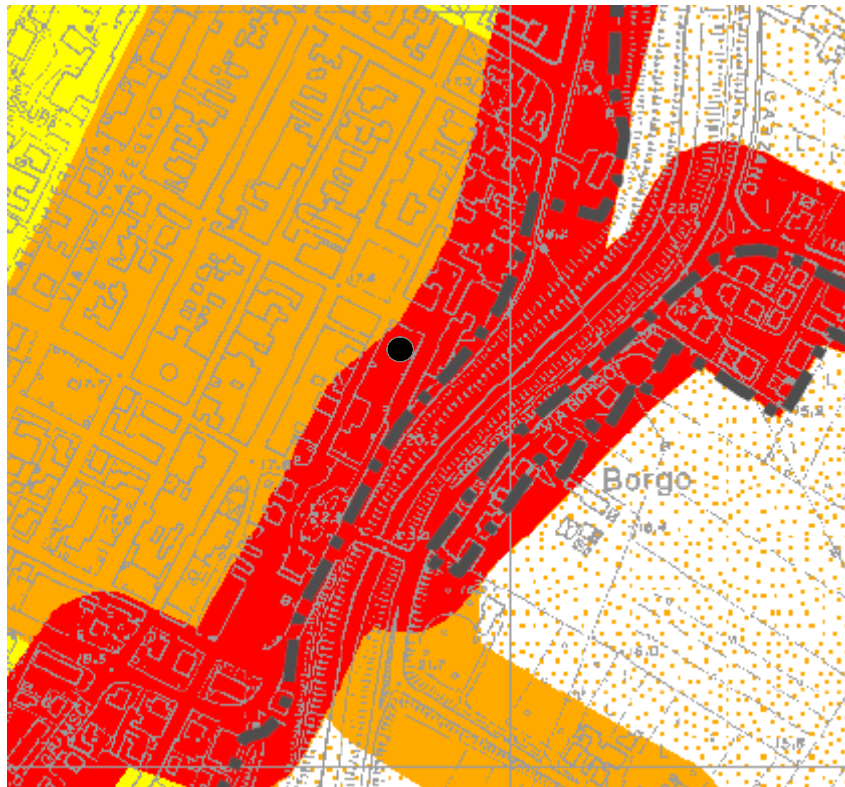
Il DPR 30 marzo 2004 n°142 fissa l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali. All'interno delle fasce, la cui larghezza è funzione della classificazione della strada (così come definite dal codice della strada e secondo le norme CNR 1980 e direttive PUT), vengono stabiliti limiti di immissione che vanno verificati in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione ed in conformità a quanto disposto dal DM 01/03/98 per le infrastrutture stradali. In particolare il DM del 1998 prevede che il monitoraggio debba essere eseguito per un tempo non inferiore ad una settimana, posizionando il microfono ad un metro dalle facciate degli edifici esposti ai livelli di rumore più elevati ed ad una quota da terra pari a 4 metri.

Anche per la misura della rumorosità ambientale in generale (non specificatamente riferibile ad una particolare sorgente, come nel caso in esame) il DM 01/03/98 indica, all'allegato B, norme tecniche per l'esecuzione delle misure. La misura del rumore con il microfono installato sul mezzo mobile (come nel caso in oggetto) non soddisfa tutti i requisiti normativi in termini di posizionamento, pertanto i risultati ottenuti sono indicativi e non direttamente confrontabili con i limiti di legge.

## Osservazioni dati inquinamento acustico

La postazione di misura si trova in corrispondenza del parcheggio in Piazza Mazzini.

La zonizzazione acustica del Comune di Cotignola (stralcio in Figura L) classifica l'area in zona IV con i limiti di tale classe: 65 dBA di giorno e 55 dBA di notte.



**Figura L – Stralcio mappa comune di Cotignola – Postazione di misura (individuata dal pallino nero)**

Le misure hanno evidenziato livelli equivalenti del periodo diurno sempre inferiori al limite di riferimento di 65 dBA (media del periodo diurno 60.4 dBA). In periodo notturno il limite è superato solo occasionalmente ed in modo poco consistente cosicché la media del periodo notturno (53.9 dBA) risulta inferiore al corrispondente limite (55 dBA),

Le variazioni fra i livelli dei giorni feriali e di quelli festivi e prefestivi sono inferiori a 1 dBA sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Il grafico del “giorno tipico” evidenzia un andamento del livello equivalente diurno sempre inferiore al rispettivo limite con un ulteriore calo nelle ore serali; il limite del periodo notturno viene superato leggermente alle ore 23 ed alle ore 6.

Resp.le Area Monitoraggio e Valutazione  
(Dott.ssa Patrizia Luciali)

