

# **REPORT MENSILE**

## **RETE LOCALE TERMOVALORIZZATORE DI PARMA**

**Dicembre 2016**

Stazioni locali e Laboratorio Mobile posizionato nel Comune di  
Colorno in piazza Mazzoli.

Relazione tecnica a cura di:  
Sezione di Parma - Servizio Sistemi Ambientali  
Unità Qualità – Rete Monitoraggio Aria  
Claudia Pironi, Beatrice Zani, Teresa Concari, Giancarlo Pinto

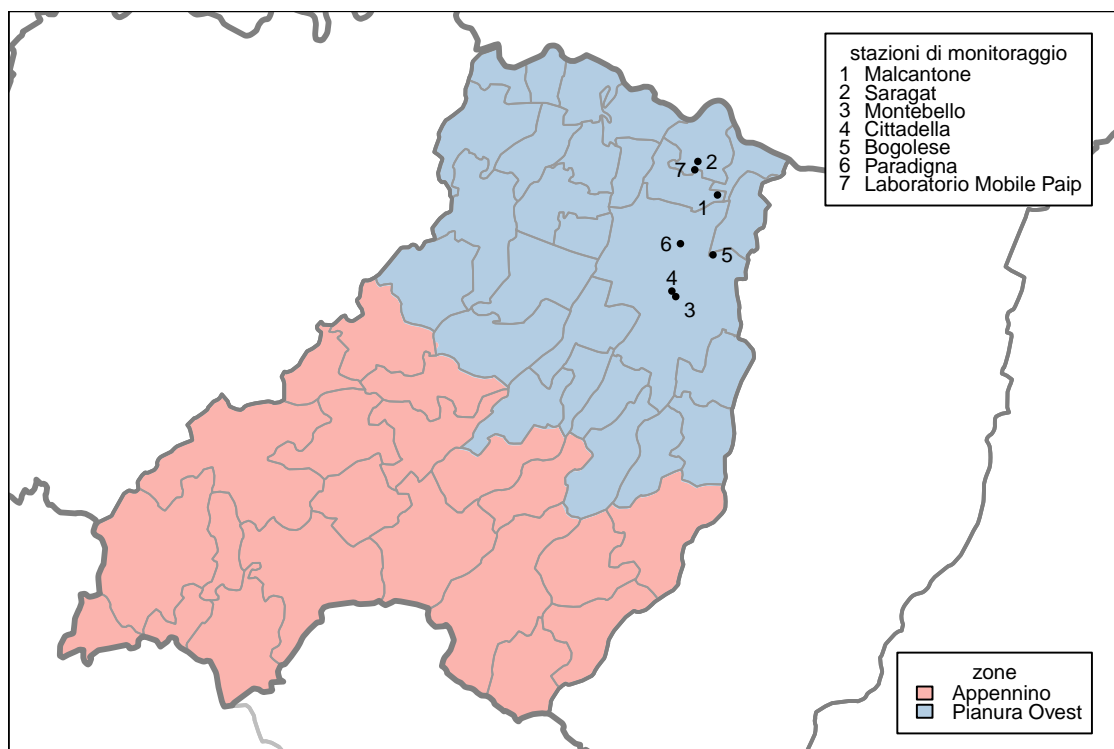
Documento scaricabile all'indirizzo: [www.arpae.it/](http://www.arpae.it/)



# Report mensile sulla qualità dell'aria

provincia: **Parma**  
periodo di riferimento: **01/12/2016 - 31/12/2016**

## Stazioni di monitoraggio



**Figura 1:** Stazioni di monitoraggio.

Laboratorio mobile posizionato a Colorno dal 03/12 al 31/12/2016

nome	Comune	tipo stazione	tipo zona
Saragat	Colorno	Fondo	Suburbana
Montebello	Parma	Traffico	Urbana
Cittadella	Parma	Fondo	Urbana
Malcantone	Mezzani	Industriale	Rurale
Bogolese	Sorbolo	Industriale	Suburbana
Paradigna	Parma	Industriale	Suburbana
Laboratorio Mobile Paip	Colorno	Industriale	

**Tabella 1:** Stazioni di monitoraggio. Le stazioni riportate con sfondo grigio, in questa tabella e nelle seguenti, non appartengono alla rete regionale di monitoraggio. Tali stazioni sono state collocate per valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria di specifiche fonti di emissione come impianti industriali ed altre infrastrutture. I dati da esse rilevati sono quindi indicativi della sola realtà locale monitorata.

inquinante	descrizione	elaborazione	soglia	superamenti consentiti
PM10	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 in un anno
PM2.5	Valore limite su base annua	Media giornaliera	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario	Media oraria	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 in un anno
O <sub>3</sub>	Soglia d'informazione	Media oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	Soglia d'allarme	Media oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	Valore obiettivo	Massima delle medie mobili su 8 ore	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 in 3 anni
CO	Valore limite	Massima delle medie mobili su 8 ore	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	-
SO <sub>2</sub>	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 in un anno
SO <sub>2</sub>	Valore limite orario	Media oraria	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 in un anno
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Valore limite su base annua	Media giornaliera	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

**Tabella 2:** Limiti di riferimento per gli inquinanti monitorati (D.Lgs. 155/2010).

## PM10

Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa. Il termine PM10 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10  $\mu m$  (1  $\mu m$  = 1 millesimo di millimetro). Le particelle PM10 penetrano in profondità nei nostri polmoni. Il loro effetto sulla nostra salute e sull'ambiente dipende dalla loro composizione.

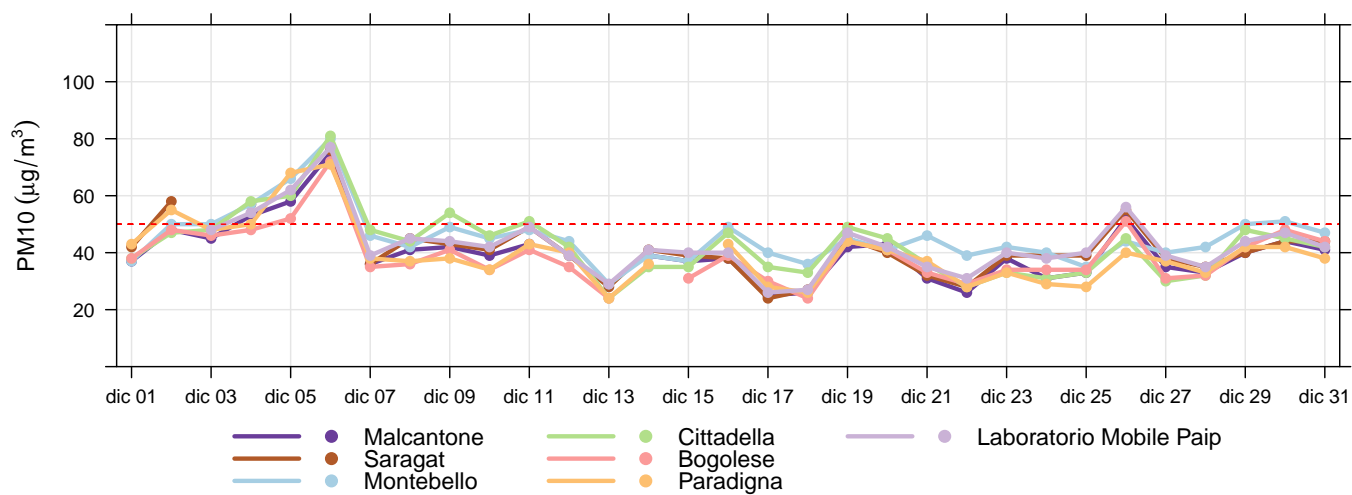
Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Cittadella	100	24	81	43	44	54	59	68	5
Montebello	100	29	80	45	44	51	62	72	4
Saragat	94	24	76	41	40	55	58	66	4
Bogolese	97	24	72	39	37	48	52	60	3
Laboratorio Mobile Paip	94	26	77	43	41	54	60	69	4
Malcantone	94	25	75	40	39	52	56	65	4
Paradigna	97	24	71	40	38	51	62	69	3

**Tabella 3:** PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2016- 31/12/2016	superamenti 01/01/2016- 31/12/2016	media 01/01/2015- 31/12/2015	superamenti 01/01/2015- 31/12/2015
Cittadella	29	30	33	52
Montebello	29	27	36	67
Saragat	27	27	30	47
Bogolese	26	24	29	42
Laboratorio Mobile Paip	29	27	32	49
Malcantone	27	25	30	38
Paradigna	28	27	30	40

**Tabella 4:** PM10, confronto con l'anno precedente.



**Figura 2:** Concentrazioni giornaliere di PM10.

## PM2.5

Il termine PM2.5 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai  $2.5 \mu m$  ( $1 \mu m = 1$  millesimo di millimetro). L'inquinamento da particolato fine è composto da particelle solide e liquide così piccole che penetrano in profondità nei nostri polmoni ed entrano anche nel nostro flusso sanguigno. Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa.

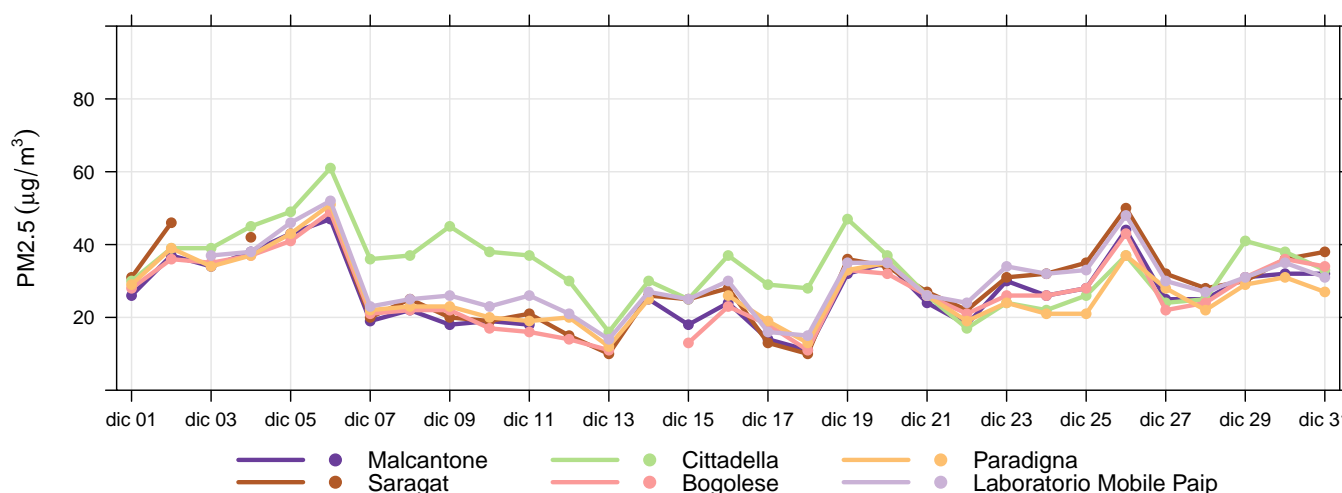
Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Cittadella	100	16	61	34	36	45	48	54
Saragat	94	10	50	29	28	43	48	49
Bogolese	97	11	49	27	26	37	42	46
Laboratorio Mobile Paip	94	14	52	30	30	40	47	50
Malcantone	94	11	47	27	26	39	44	45
Paradigna	97	12	51	27	26	37	41	46

**Tabella 5:** PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2016- 31/12/2016	media 01/01/2015- 31/12/2015
Cittadella	20	21
Saragat	19	22
Bogolese	18	20
Laboratorio Mobile Paip	19	23
Malcantone	19	21
Paradigna	18	21

**Tabella 6:** PM2.5, confronto con l'anno precedente.



**Figura 3:** Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

## Biossido di azoto

Il biossido di azoto ( $NO_2$ ) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. L'esposizione a breve termine all' $NO_2$  può causare diminuzione della funzionalità polmonare, specie nei gruppi più sensibili della popolazione, mentre l'esposizione a lungo termine può causare effetti più gravi come un aumento della suscettibilità alle infezioni respiratorie. Inoltre determina effetti negativi sugli ecosistemi, contribuendo all'acidificazione e all'eutrofizzazione. È precursore dell'ozono, del PM10 e del PM2,5.

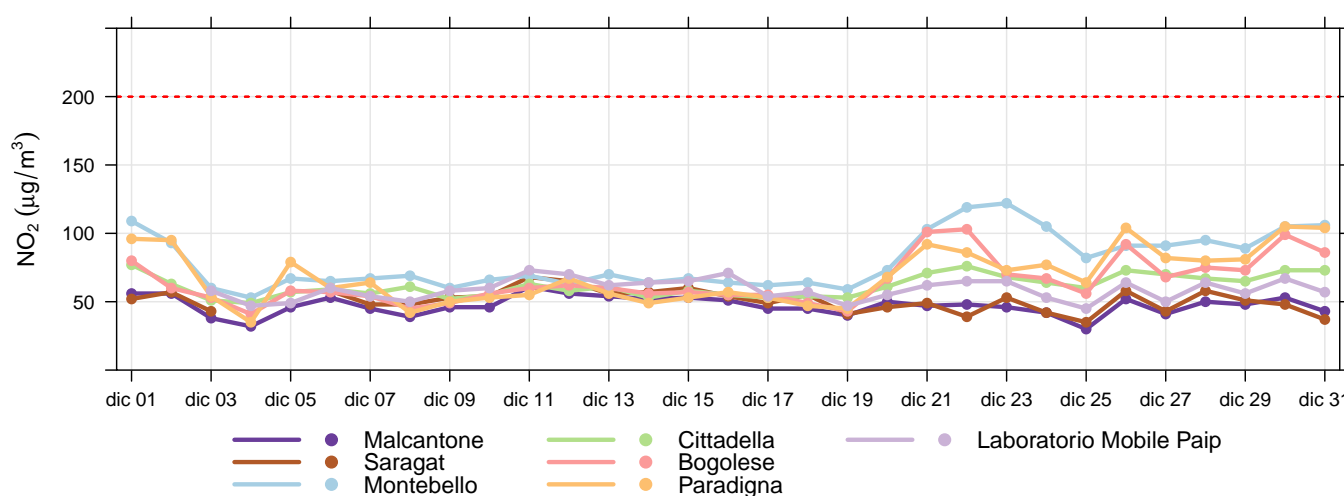
Le maggiori sorgenti di  $NO_2$  sono i processi di combustione ad alta temperatura (come quelli che avvengono nei motori delle automobili – specie diesel – o nelle centrali termoelettriche).

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Cittadella	100	13	77	43	42	58	61	67	0
Montebello	100	18	122	53	52	70	84	94	0
Saragat	95	14	68	38	38	51	54	57	0
Bogolese	100	16	103	43	42	58	66	75	0
Laboratorio Mobile Paip	93	18	73	42	43	57	60	64	0
Malcantone	99	12	61	34	35	46	50	53	0
Paradigna	100	17	105	44	43	62	72	82	0

**Tabella 7:** Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2016- 31/12/2016	media 01/01/2015- 31/12/2015
Cittadella	24	25
Montebello	35	36
Saragat	21	21
Bogolese	27	30
Laboratorio Mobile Paip	25	24
Malcantone	19	21
Paradigna	32	34

**Tabella 8:**  $NO_2$ , confronto con l'anno precedente.



**Figura 4:** Concentrazioni massime giornaliere di  $NO_2$ .

## Benzene

Il benzene ( $C_6H_6$ ) è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore aromatico pungente. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) classifica il benzene come sostanza cancerogena di classe I.

La maggior parte del benzene oggi prodotto (85%) trova impiego nell'industria chimica, per produrre plastiche, resine, detergenti, pesticidi, intermedi per l'industria farmaceutica, vernici, collanti, inchiostri e adesivi. Il benzene è inoltre contenuto nelle benzine.

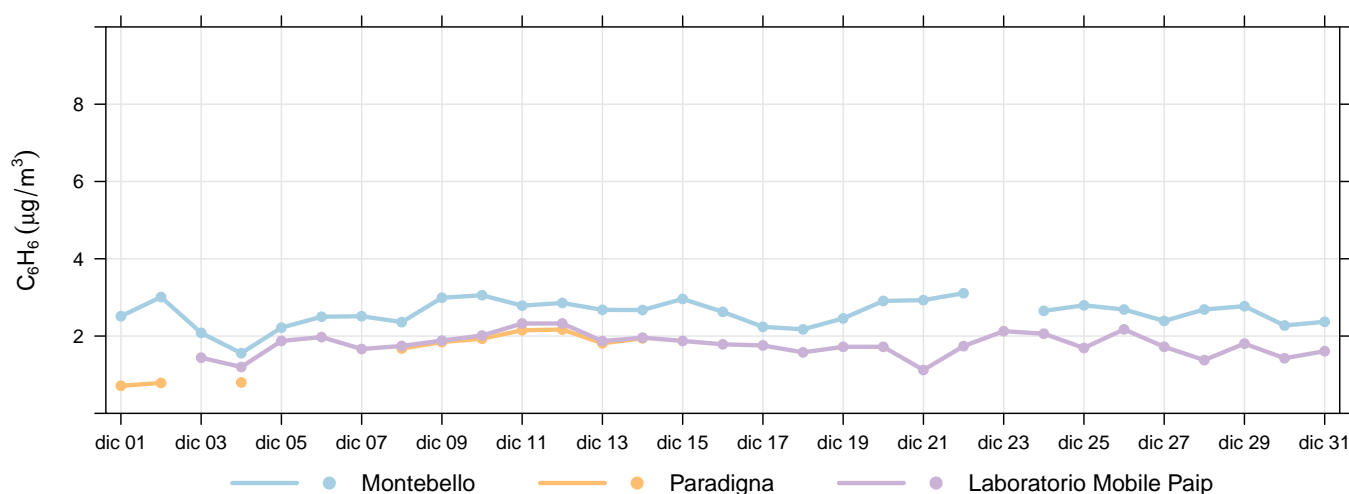
L'analizzatore di Paradigna è in fase di verifica strumentale dal 15.12.2016

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Montebello	98	0.5	10.5	2.6	2.5	3.9	4.9	6.3	0
Laboratorio Mobile Paip	93	0.6	5.6	1.8	1.8	2.5	2.7	3.3	0
Paradigna	32	< 0.5	2.9	1.6	1.8	2.2	2.3	2.5	0

**Tabella 9:** Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2016- 31/12/2016	media 01/01/2015- 31/12/2015
Montebello	1.2	1.4
Laboratorio Mobile Paip	0.8	0.9
Paradigna	0.7	0.8

**Tabella 10:**  $C_6H_6$ , confronto con l'anno precedente.



**Figura 5:** Concentrazioni medie giornaliere di benzene.



## Biossido di zolfo

L'assenza di colore, l'odore acre e pungente e l'elevata reattività a contatto con l'acqua sono le caratteristiche principali degli ossidi di zolfo, genericamente indicati come SO<sub>x</sub>. Le emissioni di SO<sub>x</sub> derivano dalla combustione di materiali in cui sia presente zolfo quale contaminante (gasolio, nafta, carbone, legna) e dalle eruzioni vulcaniche.

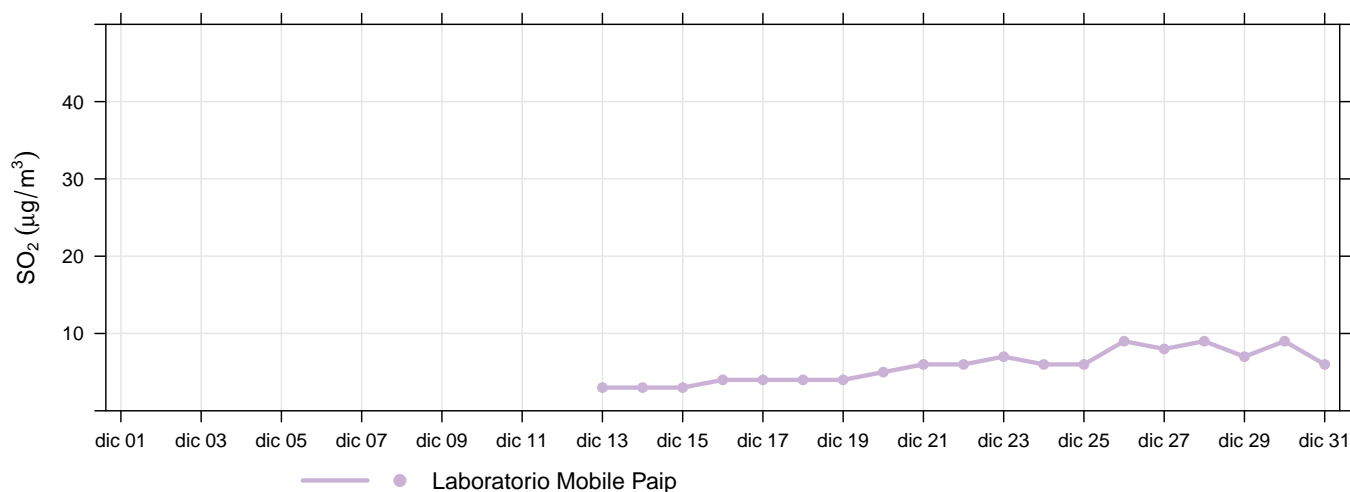
L'analizzatore del laboratorio mobile è stato in fase di verifica strumentale fino al 12.12.2016

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Laboratorio Mobile Paip	62	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	0

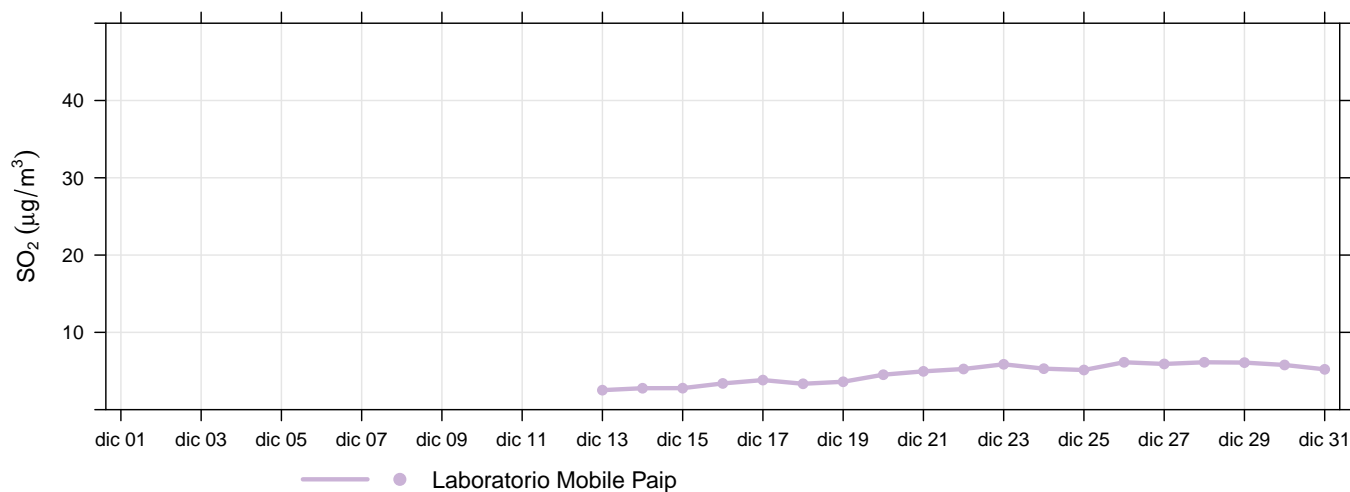
**Tabella 11:** Biossido di zolfo, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2016- 31/12/2016	media 01/01/2015- 31/12/2015
Laboratorio Mobile Paip	4	4

**Tabella 12:** SO<sub>2</sub>, confronto con l'anno precedente.



**Figura 6:** Concentrazioni massime giornaliere di biossido di zolfo.



**Figura 7:** Massimi medie giornaliere di biossido di zolfo.

## Hg

Il mercurio deriva dalle emissioni dei vulcani, dalla volatilizzazione del metallo dalla crosta terrestre e per una buona metà da fonti umane, come gli inceneritori di rifiuti urbani e dalle emissioni di alcune industrie.

Viene assorbito attraverso i polmoni per via inalatoria e si deposita all'interno delle cellule, in particolare nel sistema nervoso centrale e nel rene.

Per questo inquinante la normativa relativa alla qualità dell'aria non indica alcun limite. Come riferimento si possono considerare i valori di letteratura relativi a stazioni di tipo urbano/residenziale elaborati nella relazione tecnica "Piano di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per la determinazione di microinquinanti organici ed inorganici nell'ambito della Valutazione di Rischio nel Sito di Interesse Nazionale del Comune di Brescia relativi all'estate 2007 ed all'inverno 2008".

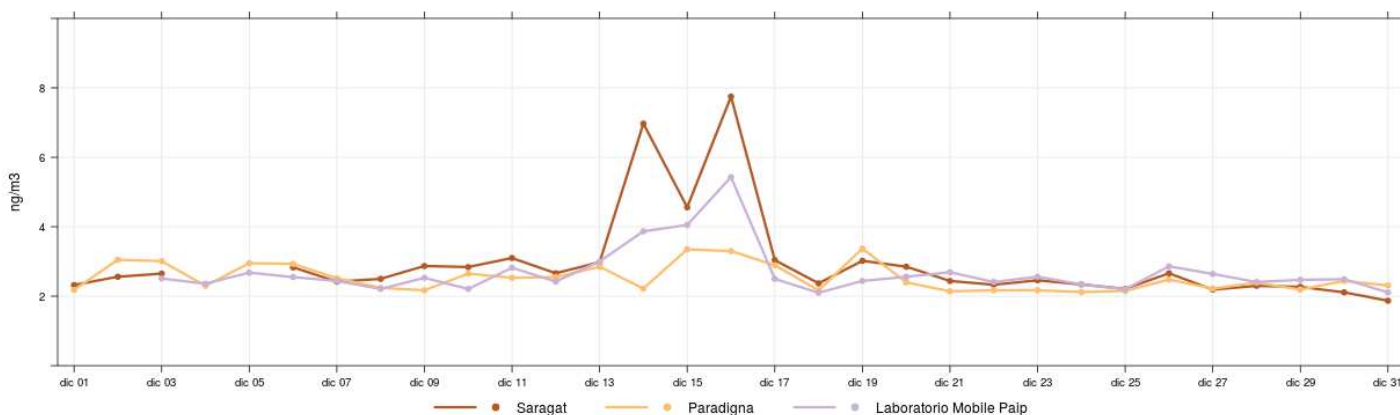
(<http://sito.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/tutelaambiente/Pagine/piano-monitoraggio-qualit%C3%A0-aria.aspx>)

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Laboratorio mobile	100%	0.5	5.4	1.9	1.9	2.4	2.5	2.9
Parma-Paradigna	100%	1.1	3.4	2.0	2.0	2.5	2.7	2.9
Colorno-Saragat	95%	1.2	7.8	2.2	2.1	2.6	2.8	3.3

**Tabella 13:** Hg, statistiche del periodo.

stazione	Media 01/01/2016 - 31/12/2016	Media 01/01/2015 - 31/12/2015
Laboratorio mobile	1.9	2.1
Parma-Paradigna	1.9	2
Colorno-Saragat	2	2.1

**Tabella 14:** Hg, confronto con l'anno precedente.



**Figura 8:** Hg, massimi giornalieri

## NH3

L'ammoniaca deriva da attività agricole (allevamenti zootecnici e fertilizzanti)e, in minor misura, traffico e attività industriali. Può provocare irritazione alle vie respiratorie, acidificazione ed eutrofizzazione dell'ambiente. Per questo inquinante la normativa relativa alla qualità dell'aria non indica alcun limite. Come riferimento si possono considerare i valori di letteratura indicati da Arpa Lombardia nel "progetto Parfil".

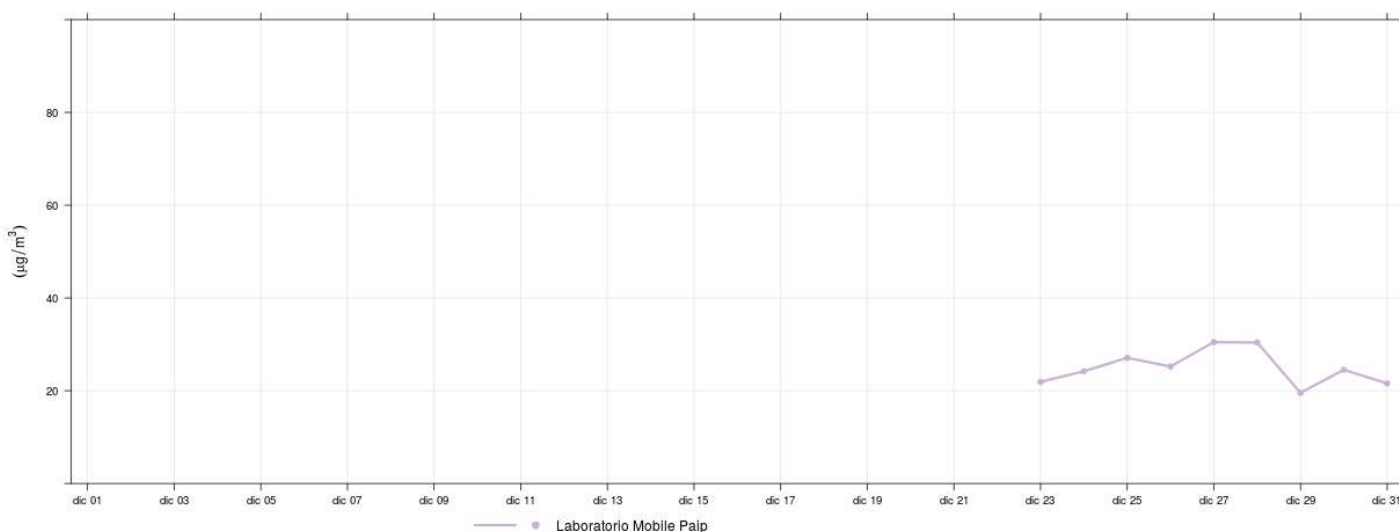
L'analizzatore è stato in fase di verifica strumentale fino al 22.12.2016.

stazione	% dati validi	min	media	max	50°	90°	95°	98°
Laboratorio Mobile	31%	8	18	30	17	24	26	28

**Tabella 15:** NH3, statistiche del periodo.

stazione	Media 01/01/2016 - 31/12/2016	Media 01/01/2015 - 31/12/2015
Laboratorio mobile	18	21

**Tabella 16:** NH3, confronto con l'anno precedente.

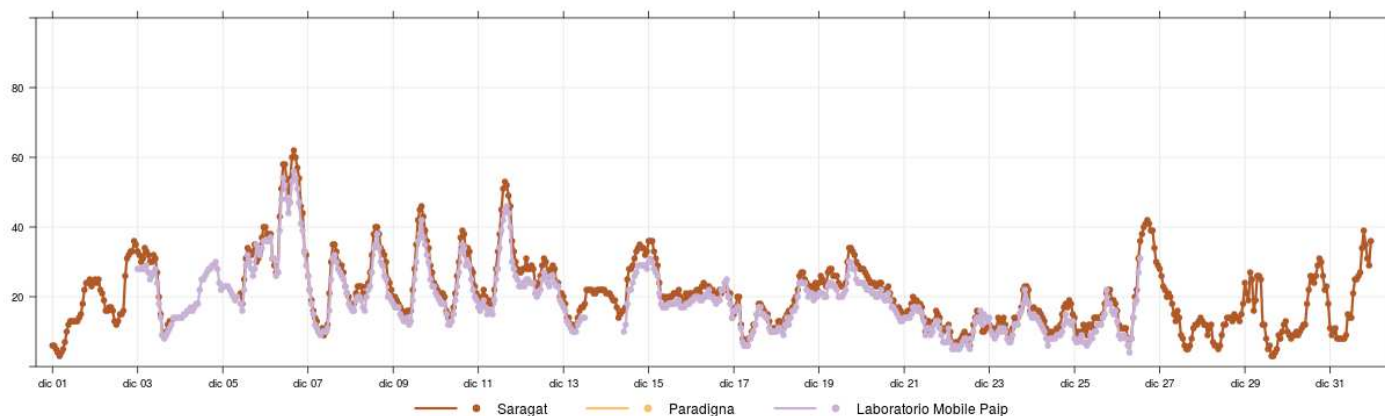


**Figura 9:** NH3, massimi giornalieri.

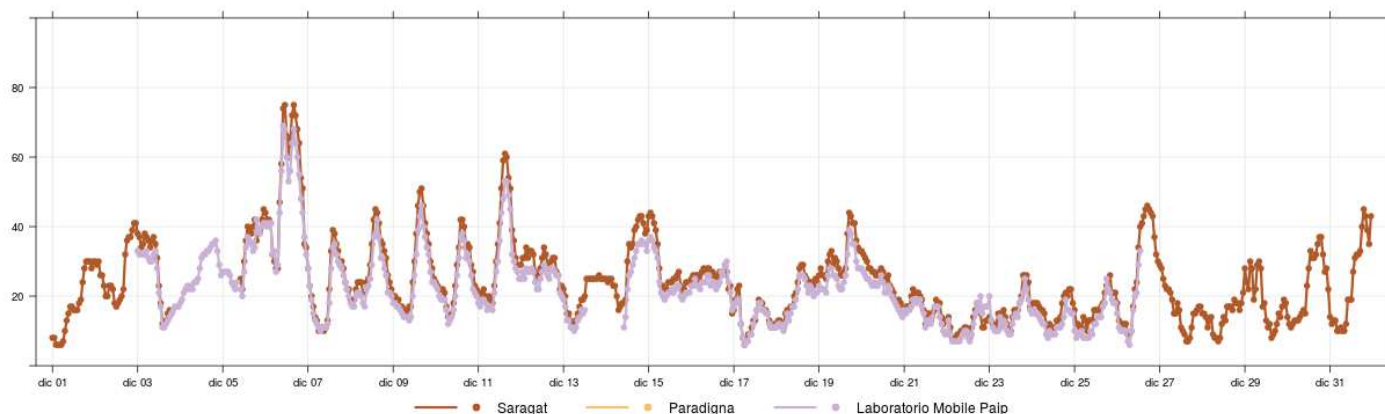
## PM1, PM2.5, PM10 – stime andamenti orari

L'analizzatore di Paradigna è in riparazione dal 01.12.2016.

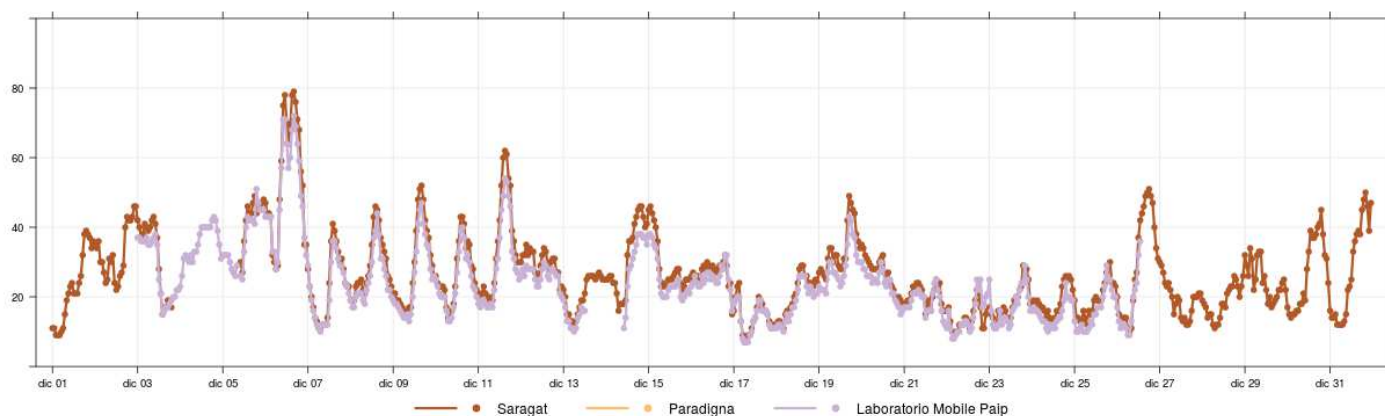
L'analizzatore del Laboratorio mobile è in fase di verifica strumentale dal 26.12.2016.



**Figura 10:** PM1, andamento orario giornaliero.



**Figura 11:** PM2.5, andamento orario giornaliero.



**Figura 12:** PM10, andamento orario giornaliero.