

REPORT MENSILE

RETE LOCALE TERMOVALORIZZATORE DI PARMA

Marzo 2019

Stazioni locali e Laboratorio Mobile posizionato nel
Comune di Sorbolo in via XI Settembre

Relazione tecnica a cura di:
Area Prevenzione Ambientale Ovest - Servizio Sistemi Ambientali
Unità Qualità – Rete Monitoraggio Aria
Claudia Pironi, Beatrice Zani, Teresa Concarì, Giancarlo Pinto

Documento scaricabile all'indirizzo: www.arpae.it/

Report mensile sulla qualità dell'aria

provincia: **Parma**
periodo di riferimento: **01/03/2019 - 31/03/2019**

Stazioni di monitoraggio

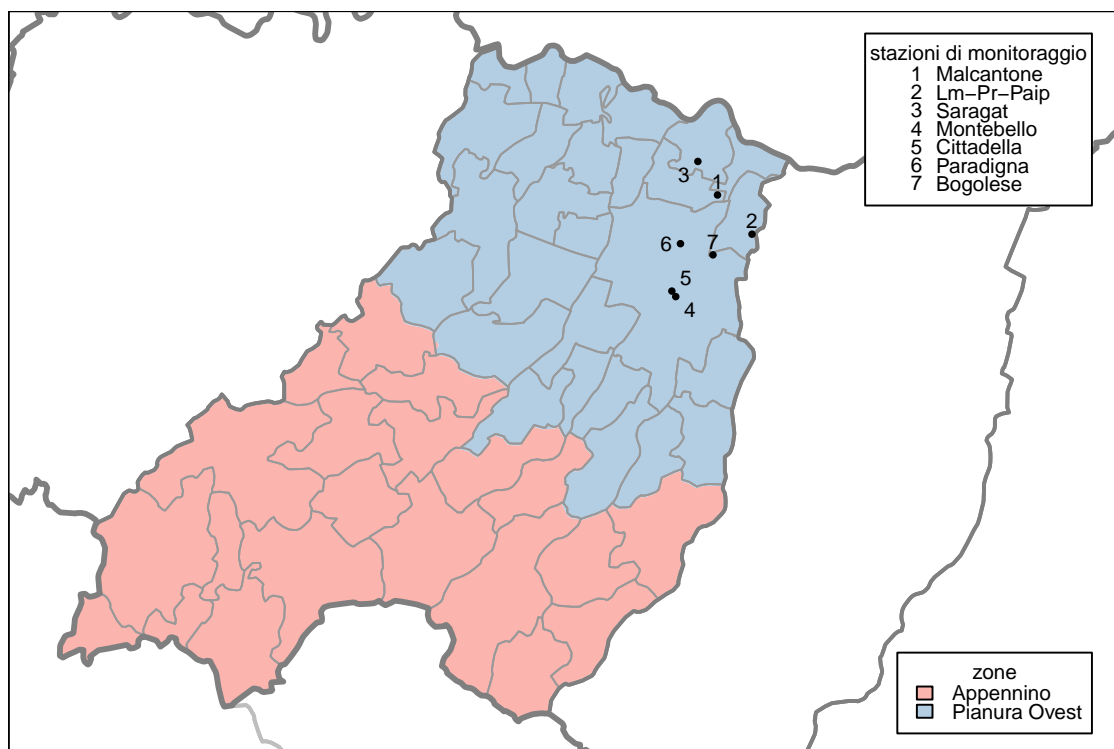


Figura 1: Stazioni di monitoraggio.

Il laboratorio mobile è stato posizionato dal 1 al 4 marzo a Casale di Mezzani e dal 6 al 31 marzo 2019 a Sorbolo.

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

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 ₂	Valore limite orario	Media oraria	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 in un anno
O ₃	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 mg/m^3	-
SO ₂	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 in un anno
SO ₂	Valore limite orario	Media oraria	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 in un anno
C ₆ H ₆	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 μm (1 μm = 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	11	58	29	29	43	45	50	1
Montebello	100	11	55	28	27	41	43	48	1
Saragat	97	7	63	29	28	44	48	56	2
Bogolese	97	8	56	26	25	41	43	48	1
Lm-Pr-Paip	97	7	70	29	28	47	52	61	2
Malcantone	97	6	63	29	30	45	49	55	1
Paradigna	87	8	58	27	27	38	40	49	1

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2019- 31/03/2019	superamenti 01/01/2019- 31/03/2019	media 01/01/2018- 31/03/2018	superamenti 01/01/2018- 31/03/2018
Cittadella	40	20	36	17
Montebello	41	27	39	18
Saragat	40	23	34	12
Bogolese	38	19	34	11
Lm-Pr-Paip	41	23	35	11
Malcantone	39	22	33	13
Paradigna	38	20	34	9

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

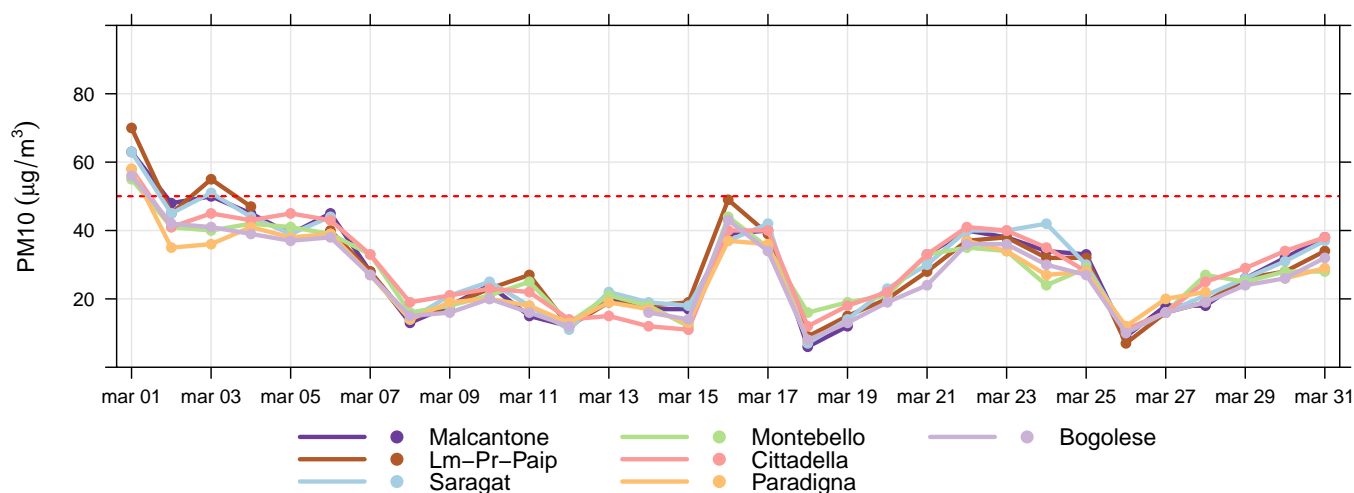


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

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	90	< 5	38	17	16	27	29	33
Saragat	97	< 5	51	20	18	33	38	46
Bogolese	97	< 5	40	16	16	28	30	34
Lm-Pr-Paip	97	5	44	17	15	28	35	41
Malcantone	97	< 5	45	19	18	31	36	42
Paradigna	84	5	45	18	18	29	31	38

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2019- 31/03/2019	media 01/01/2018- 31/03/2018
Cittadella	28	27
Saragat	31	27
Bogolese	26	25
Lm-Pr-Paip	26	24
Malcantone	28	25
Paradigna	29	25

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

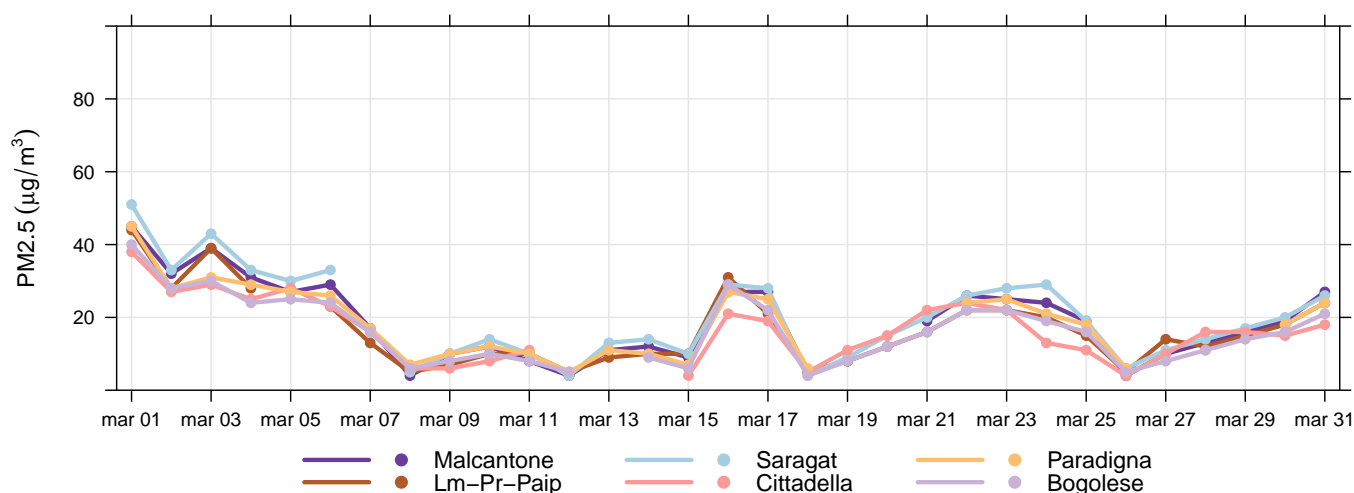


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

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	< 12	90	23	18	45	54	67	0
Montebello	100	< 12	126	37	32	65	75	92	0
Saragat	96	< 12	69	20	18	35	41	52	0
Bogolese	99	< 12	121	30	22	64	79	91	0
Lm-Pr-Paip	94	< 12	109	24	19	49	56	75	0
Malcantone	95	< 12	67	17	14	35	42	50	0
Paradigna	99	< 12	127	34	27	71	85	101	0

Tabella 7: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2019- 31/03/2019	media 01/01/2018- 31/03/2018
Cittadella	32	33
Montebello	46	48
Saragat	25	26
Bogolese	37	36
Lm-Pr-Paip	31	27
Malcantone	25	26
Paradigna	42	36

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

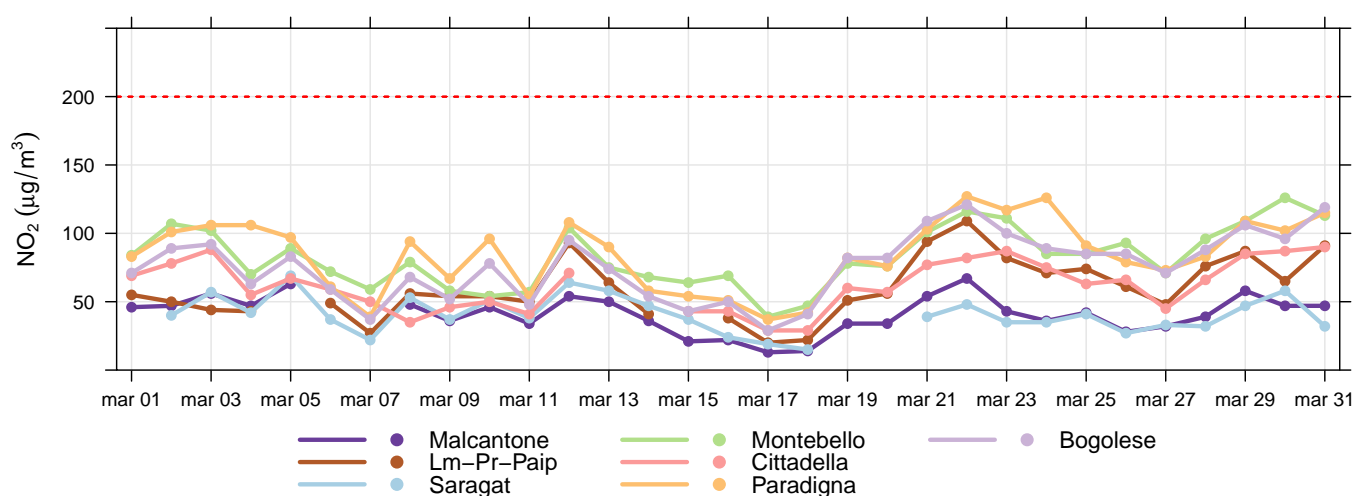


Figura 4: Concentrazioni massime giornaliere di NO_2 .

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.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Montebello	99	< 0.5	8.5	1	0.8	1.8	2.4	3	0
Lm-Pr-Paip	96	< 0.5	2.7	0.7	0.6	1.2	1.4	1.6	0
Paradigna	98	< 0.5	3.2	0.6	0.5	1.1	1.4	1.6	0

Tabella 9: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2019- 31/03/2019	media 01/01/2018- 31/03/2018
Montebello	1.8	1.8
Lm-Pr-Paip	1.3	1.4
Paradigna	1.2	1.4

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

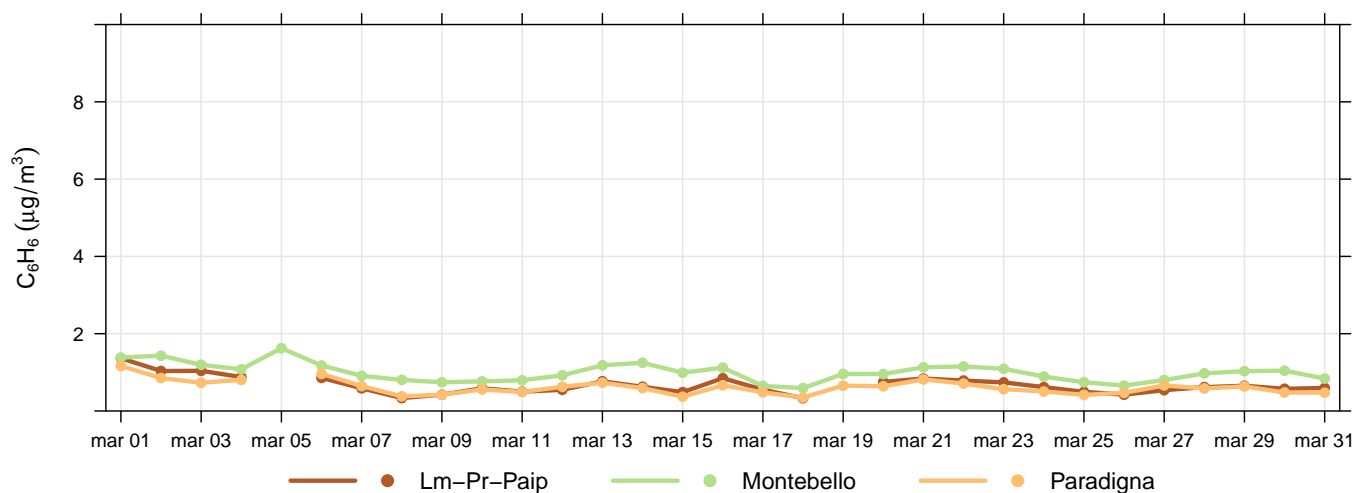


Figura 5: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.

Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO), incolore e inodore, è un prodotto derivante dalla combustione. A bassissime dosi il CO non è pericoloso, mentre a livelli di concentrazione nel sangue pari al 10-20% il soggetto avverte i primi sintomi, quali lieve emicrania e stanchezza.

La principale sorgente di CO è il traffico veicolare (circa l'80% a livello mondiale), in particolare i veicoli a benzina. L'emissione è connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione. L'evoluzione delle tecnologie ha determinato una significativa riduzione delle emissioni.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Montebello	100	< 0.6	2.1	0.6	0.6	0.9	1	1.2	0

Tabella 11: Monossido di carbonio, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2019- 31/03/2019	media 01/01/2018- 31/03/2018
Montebello	0.8	0.7

Tabella 12: CO, confronto con l'anno precedente.

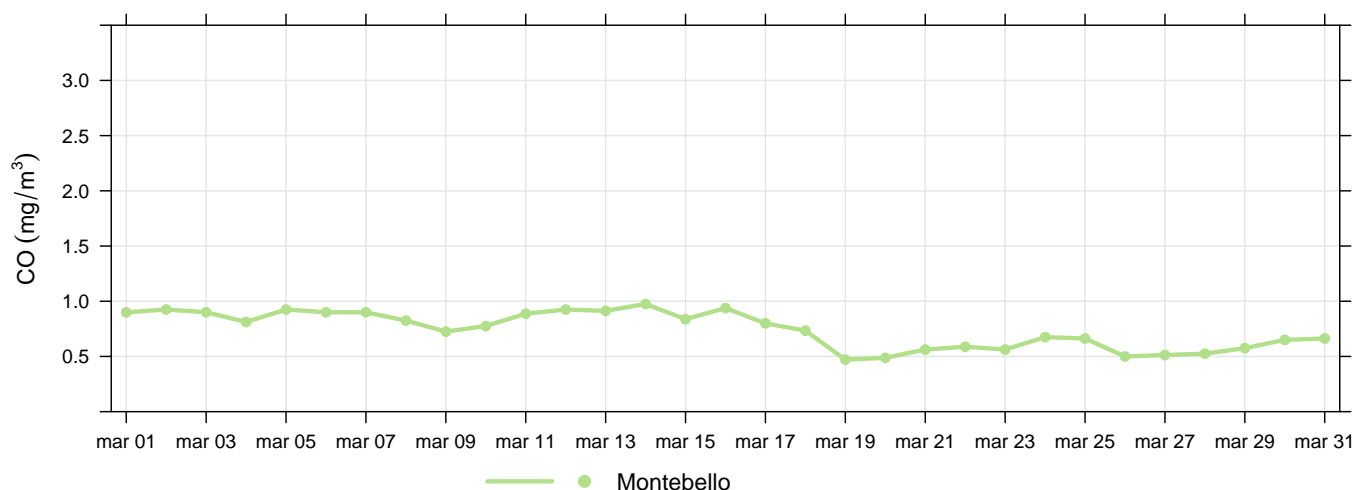


Figura 6: Massimi giornalieri della media di 8 ore di monossido di carbonio.

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 SOx. Le emissioni di SOx derivano dalla combustione di materiali in cui sia presente zolfo quale contaminante (gasolio, nafta, carbone, legna) e dalle eruzioni vulcaniche.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Lm-Pr-Paip	87	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	0

Tabella 13: Biossido di zolfo, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2019- 31/03/2019	media 01/01/2018- 31/03/2018
Lm-Pr-Paip	3	6

Tabella 14: SO₂, confronto con l'anno precedente.

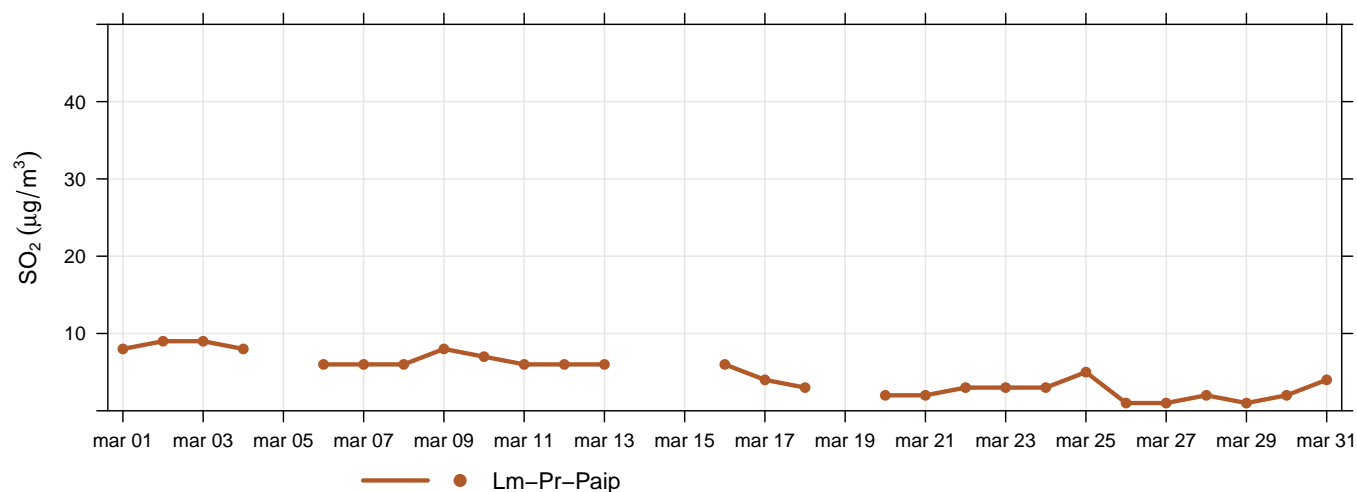


Figura 7: Concentrazioni massime giornaliere di biossido di zolfo.

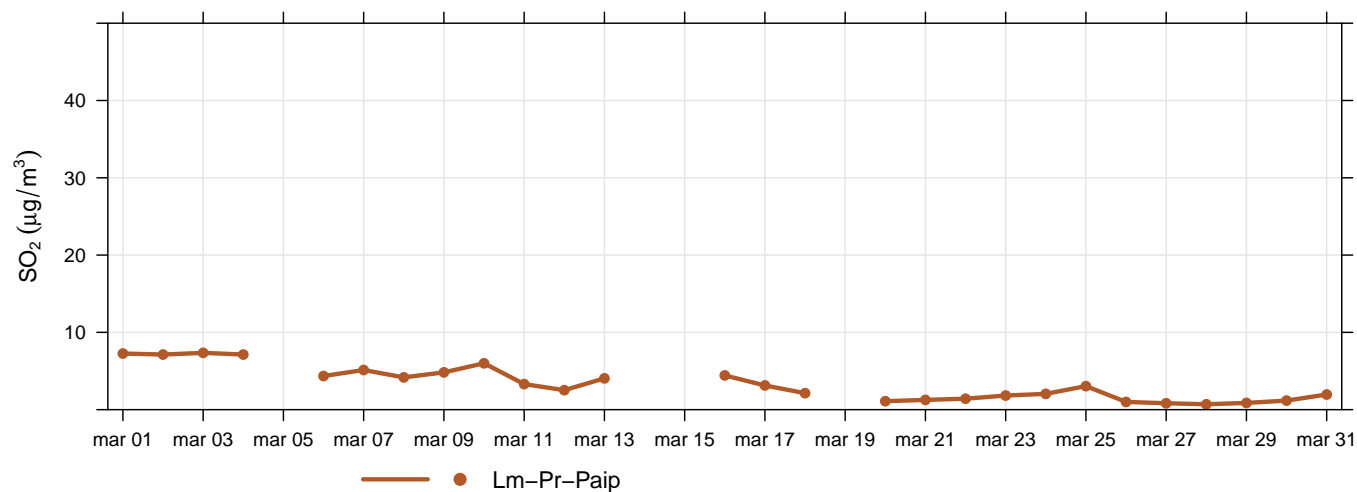


Figura 8: Massimi medie giornaliere di biossido di zolfo.

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%	1.1	3.3	1.9	1.8	2.3	2.5	2.9
Parma-Paradigna	100%	1.0	3.8	1.8	1.8	2.3	2.4	2.6
Colorno-Saragat	100%	1.0	6.4	1.9	1.9	2.3	2.6	3.0

Tabella 13: Hg, statistiche del periodo.

stazione	Media 01/01/2019 - 31/03/2019	Media 01/01/2018 - 31/03/2018
Laboratorio mobile	1.9	1.8
Parma-Paradigna	1.9	2.0
Colorno-Saragat	1.9	2.0

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

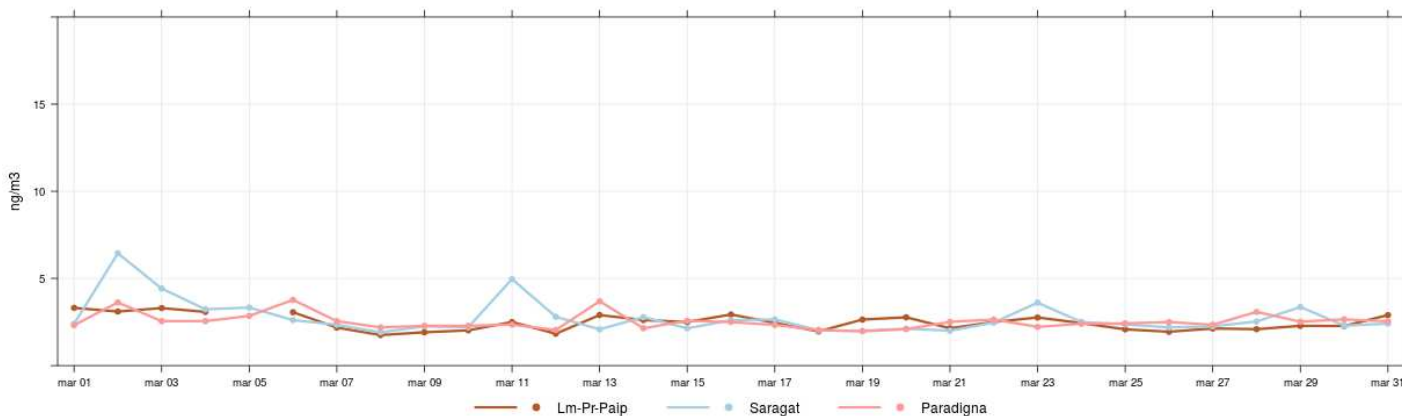


Figura 8: Hg, massimi giornalieri

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".

stazione	% dati validi	min	media	max	50°	90°	95°	98°
Laboratorio Mobile	93%	4	14	56	12	23	30	35

Tabella 15: NH3, statistiche del periodo.

stazione	Media 01/01/2019 - 31/03/2019	Media 01/01/2018 - 31/03/2018
Laboratorio mobile	17	4

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

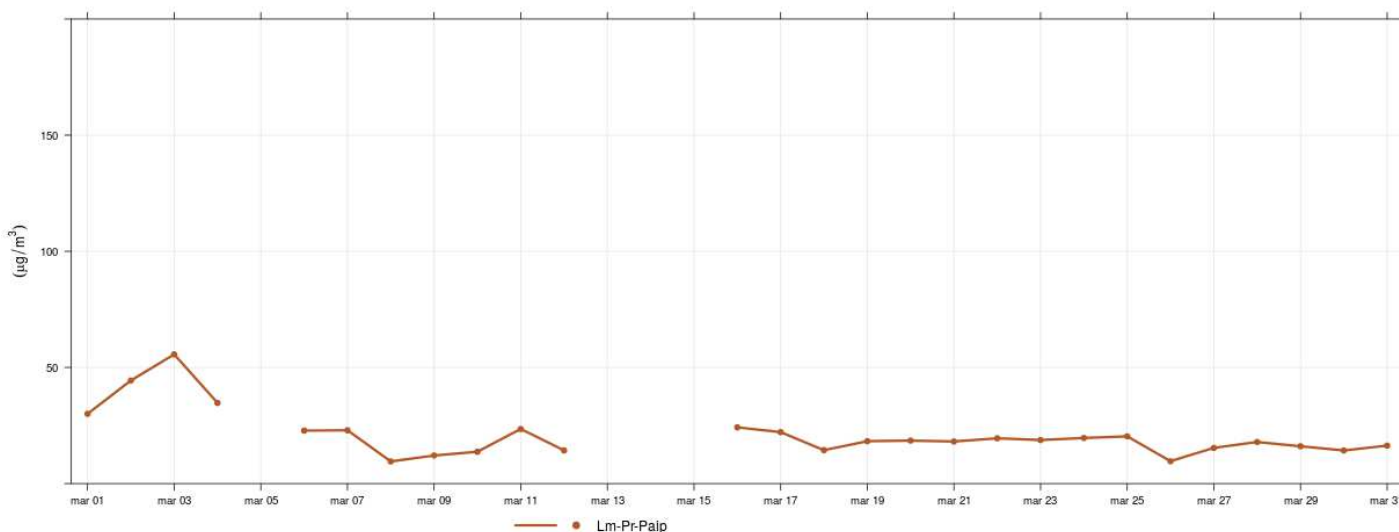


Figura 9: NH3, massimi giornalieri.

PM1, PM2.5, PM10 – stime andamenti orari

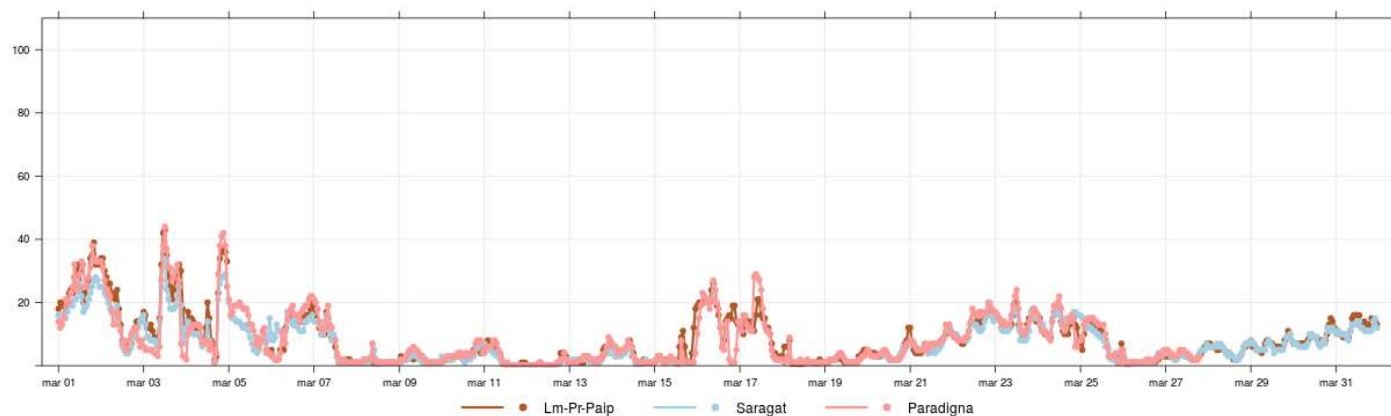


Figura 10: *PM1, andamento orario giornaliero.*

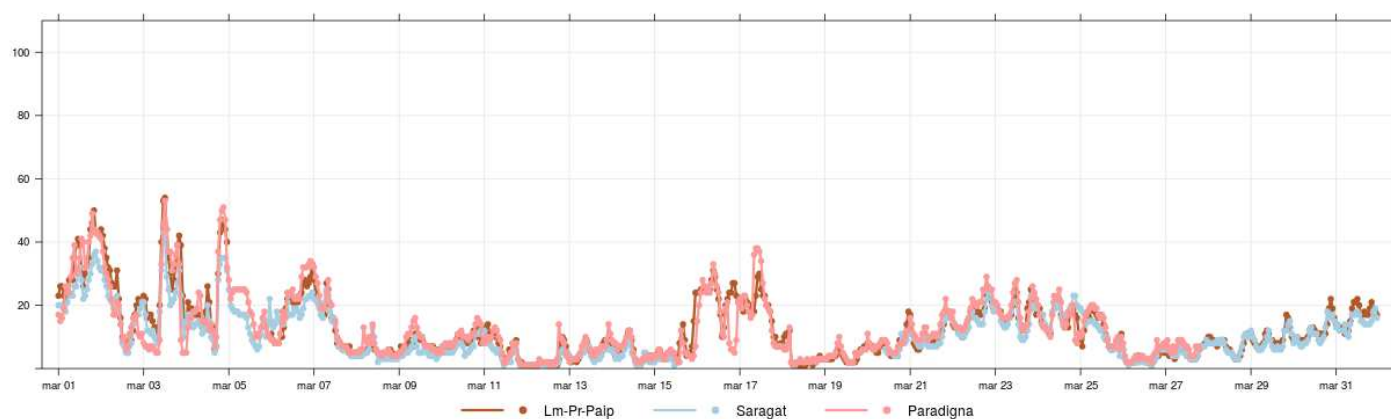


Figura 11: *PM2.5, andamento orario giornaliero.*

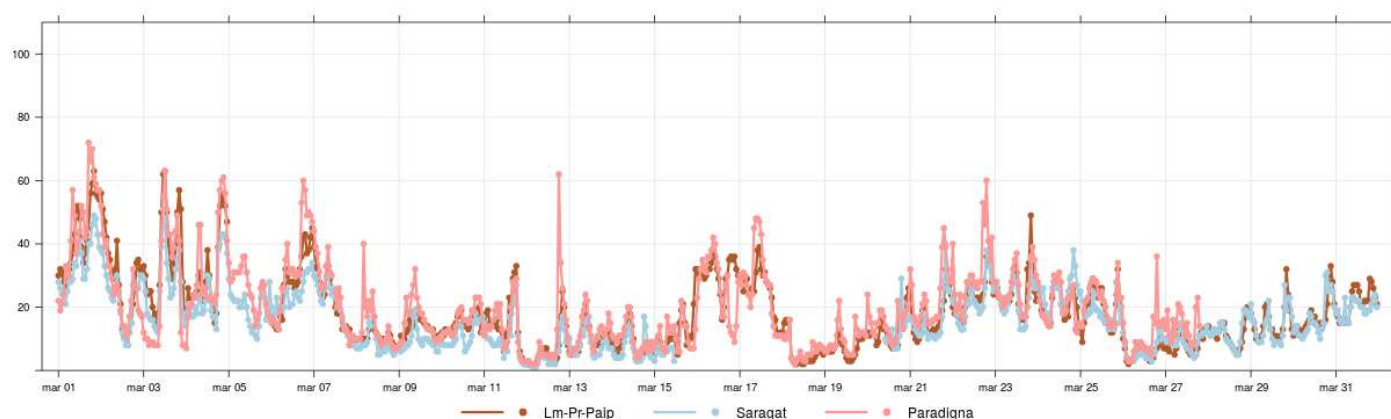


Figura 12: *PM10, andamento orario giornaliero.*