

Report mensile qualità dell'aria

Provincia: **Parma**

Periodo di riferimento: **dicembre 2021**

05/01/2022



Stazioni di monitoraggio

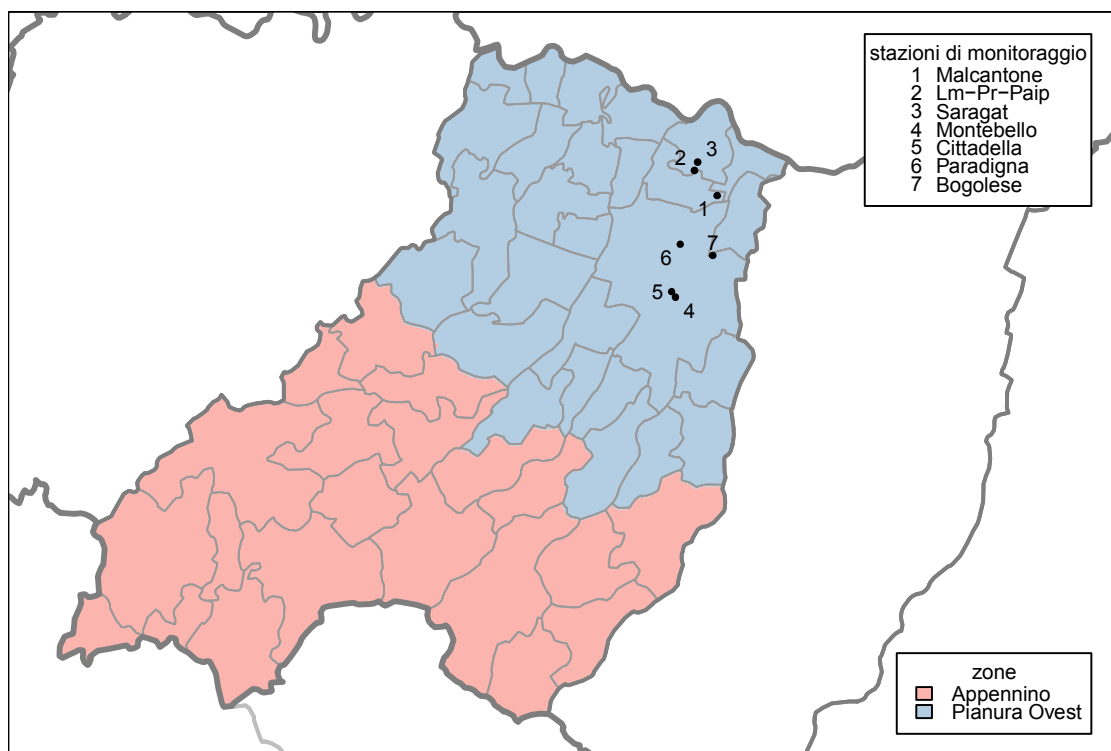


Figura 1: Stazioni di monitoraggio.

Il laboratorio mobile è stato posizionato il giorno 1 dicembre a Casale di Mezzani e dal 3 al 31 dicembre a Colorno.

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	Colorno	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	20	61	38	37	50	55	59	3
Montebello	100	22	65	41	41	53	58	61	5
Saragat	100	18	60	39	39	54	55	58	6
Bogolese	100	16	61	36	35	47	51	56	2
Lm-Pr-Paip	94	21	64	41	40	56	57	60	6
Malcantone	100	18	64	38	39	52	52	57	4
Paradigna	100	17	64	39	38	49	55	59	3

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media	superamenti	media	superamenti
	01/01/2021-31/12/2021	01/01/2021-31/12/2021	01/01/2020-31/12/2020	01/01/2020-31/12/2020
Cittadella	30	42	30	54
Montebello	28	34	28	52
Saragat	28	36	28	49
Bogolese	26	24	27	39
Lm-Pr-Paip	30	36	30	48
Malcantone	27	30	29	43
Paradigna	27	32	28	42

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

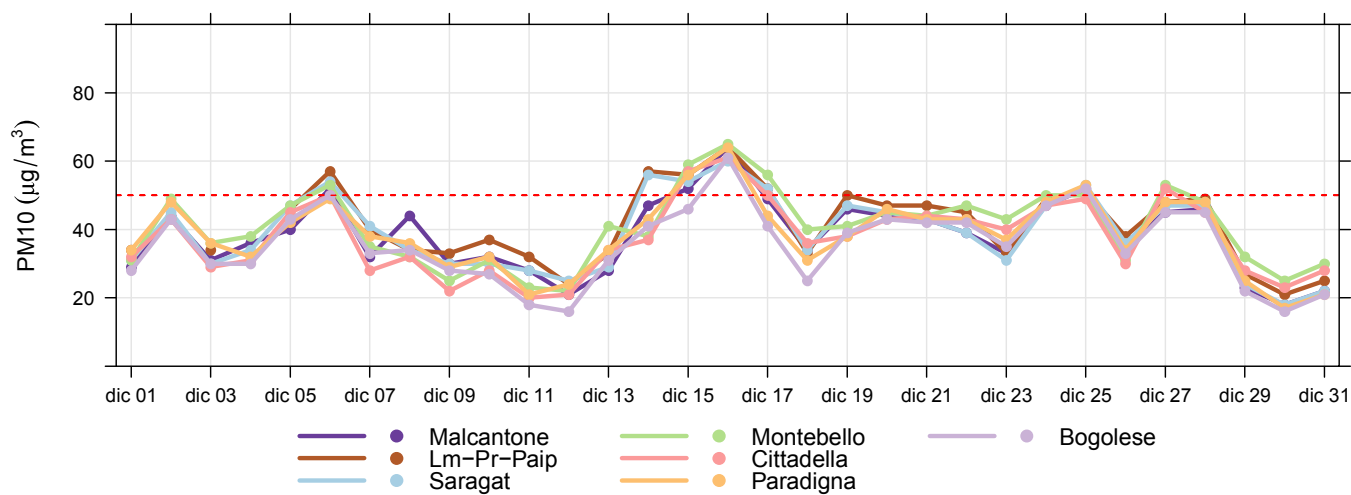


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

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	87	17	52	31	32	44	47	50
Saragat	100	8	47	30	30	45	46	47
Bogolese	100	7	47	28	28	40	44	45
Lm-Pr-Paip	81	14	56	34	31	51	53	55
Malcantone	100	7	46	27	28	42	44	45
Paradigna	100	8	51	28	28	41	45	47

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021-31/12/2021	media 01/01/2020-31/12/2020
Cittadella	15	18
Saragat	19	21
Bogolese	17	19
Lm-Pr-Paip	20	21
Malcantone	18	19
Paradigna	17	19

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

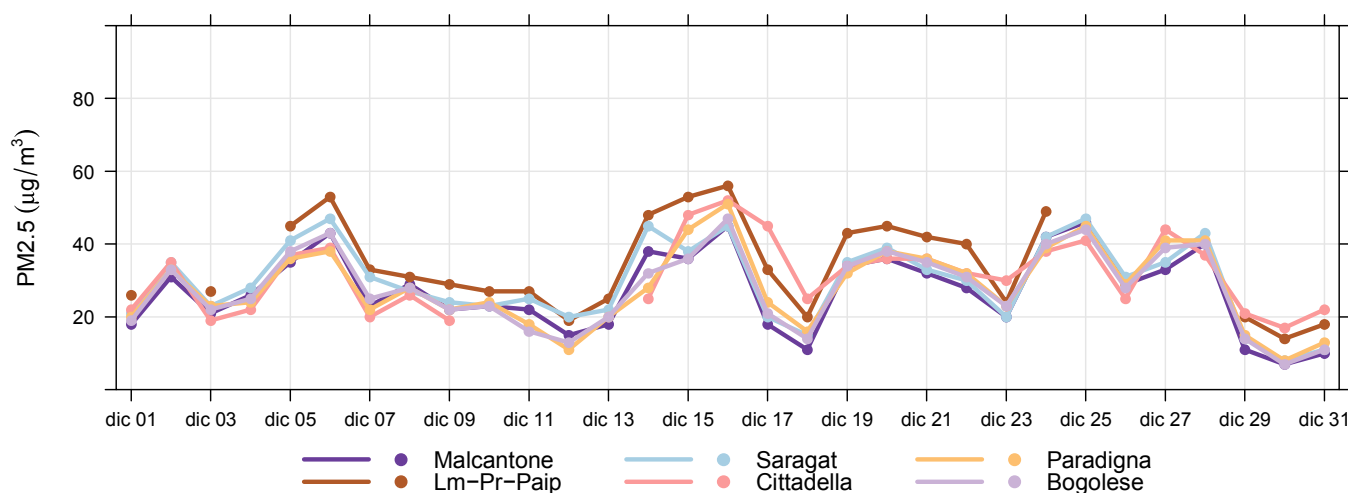


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

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	11	81	39	38	54	61	67	0
Montebello	100	16	96	45	44	62	71	79	0
Saragat	100	9	51	28	28	40	44	47	0
Bogolese	100	10	87	38	37	52	60	72	0
Lm-Pr-Paip	92	13	87	35	34	52	55	61	0
Malcantone	100	8	61	31	31	43	47	50	0
Paradigna	100	10	86	37	36	51	56	63	0

Tabella 7: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021-31/12/2021	media 01/01/2020-31/12/2020
Cittadella	21	19
Montebello	29	28
Saragat	16	15
Bogolese	24	22
Lm-Pr-Paip	20	19
Malcantone	17	17
Paradigna	26	25

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

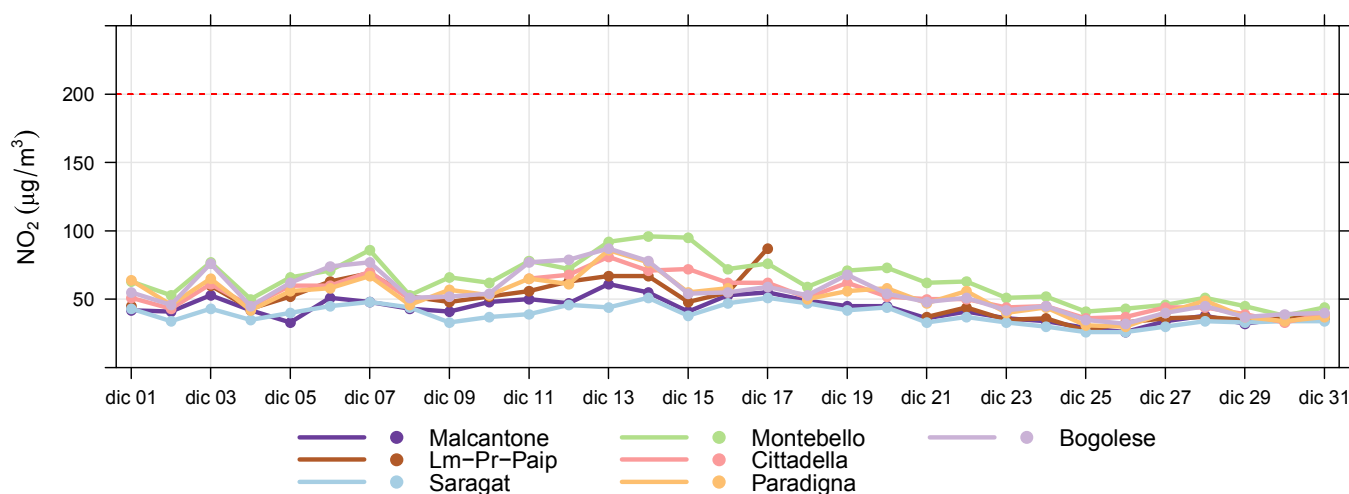


Figura 4: Concentrazioni massime giornaliere di NO_2 .

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	100	0.5	9.0	2.3	2.1	3.4	4.1	5.1	0
Lm-Pr-Paip	97	0.5	4.6	1.9	1.8	2.8	3.3	3.5	0
Paradigna	98	0.4	17.1	1.9	1.7	3.0	3.7	4.9	0

Tabella 9: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021- 31/12/2021	media 01/01/2020- 31/12/2020
Montebello	1.1	1.1
Lm-Pr-Paip	0.7	0.8
Paradigna	0.9	0.7

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

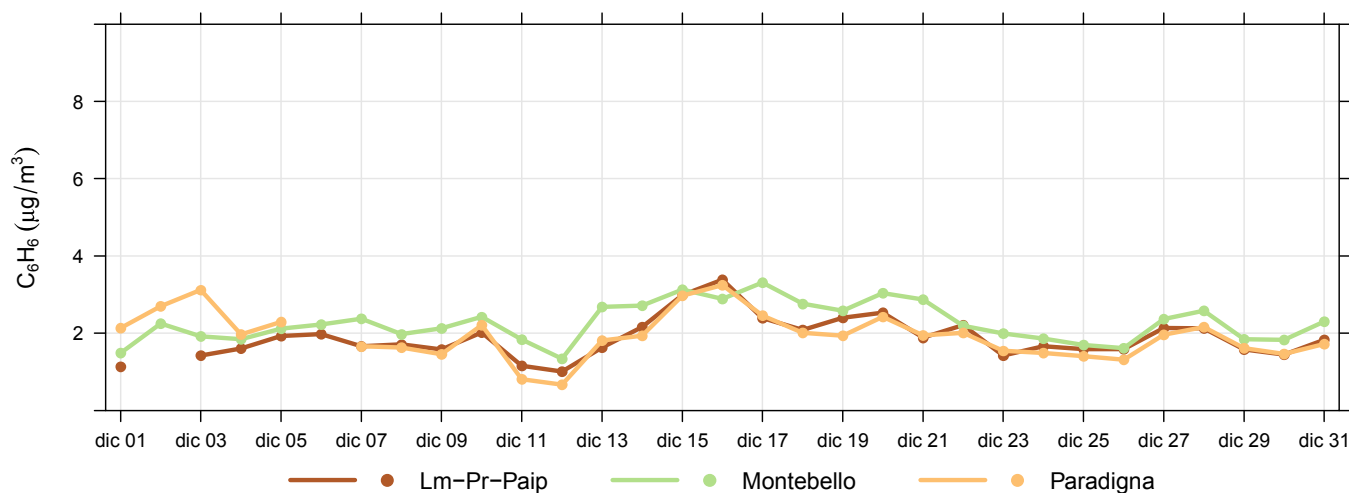


Figura 5: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.

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 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	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	0

Tabella 11: Biossido di zolfo, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021- 31/12/2021	media 01/01/2020- 31/12/2020
Lm-Pr-Paip	5	3

Tabella 12: SO2, confronto con l'anno precedente.

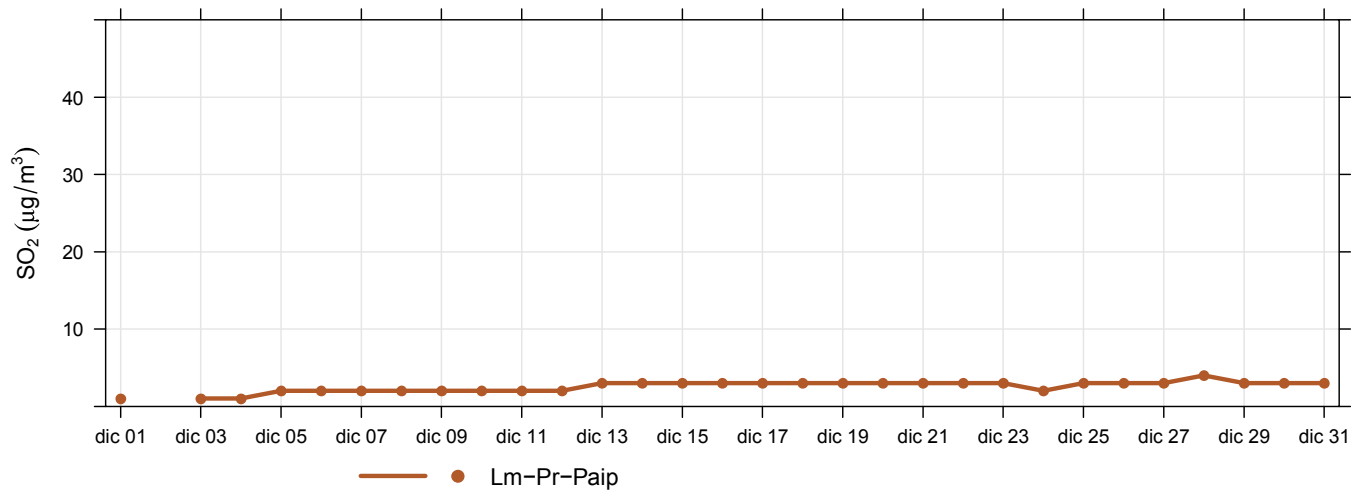


Figura 6: Concentrazioni massime giornaliere di biossido di zolfo.

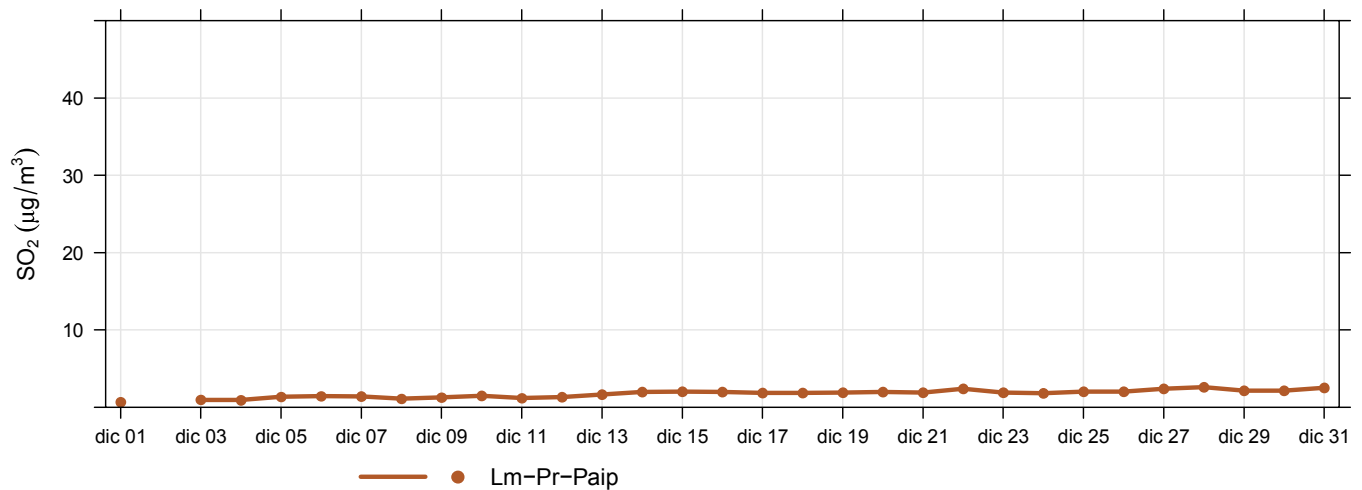


Figura 7: Massimi medie giornaliere di biossido di zolfo.

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 "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>)

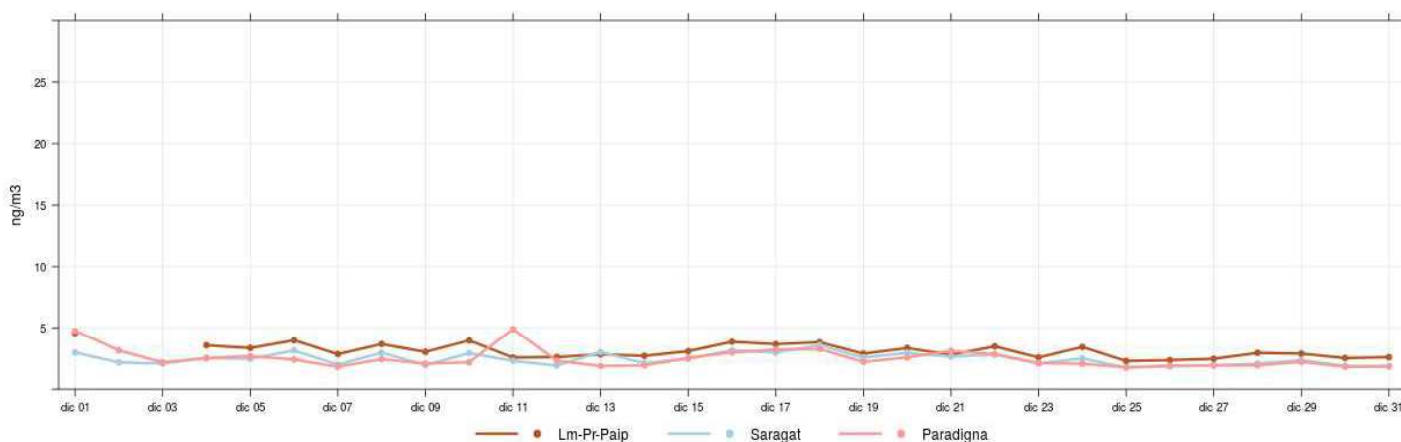
stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Laboratorio mobile	99%	1.2	4.6	2.3	2.2	2.9	3.1	3.4
Parma-Paradigna	100%	1.3	4.9	1.9	1.8	2.4	2.7	3.0
Colorno-Saragat	100%	1.1	3.6	1.9	1.8	2.4	2.6	2.9

Tabella 13: Hg, statistiche del periodo.

stazione	Media	Media
	01/01/2021 - 31/12/2021	01/01/2020 - 31/12/2020
Laboratorio mobile	2.2	2.1
Parma-Paradigna	2.0	1.9
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	83%	8	18	29	17	22	25	27

Tabella 15: NH3, statistiche del periodo.

stazione	Media	Media
	01/01/2021 - 31/12/2021	01/01/2020 - 31/12/2020
Laboratorio mobile	19	15

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

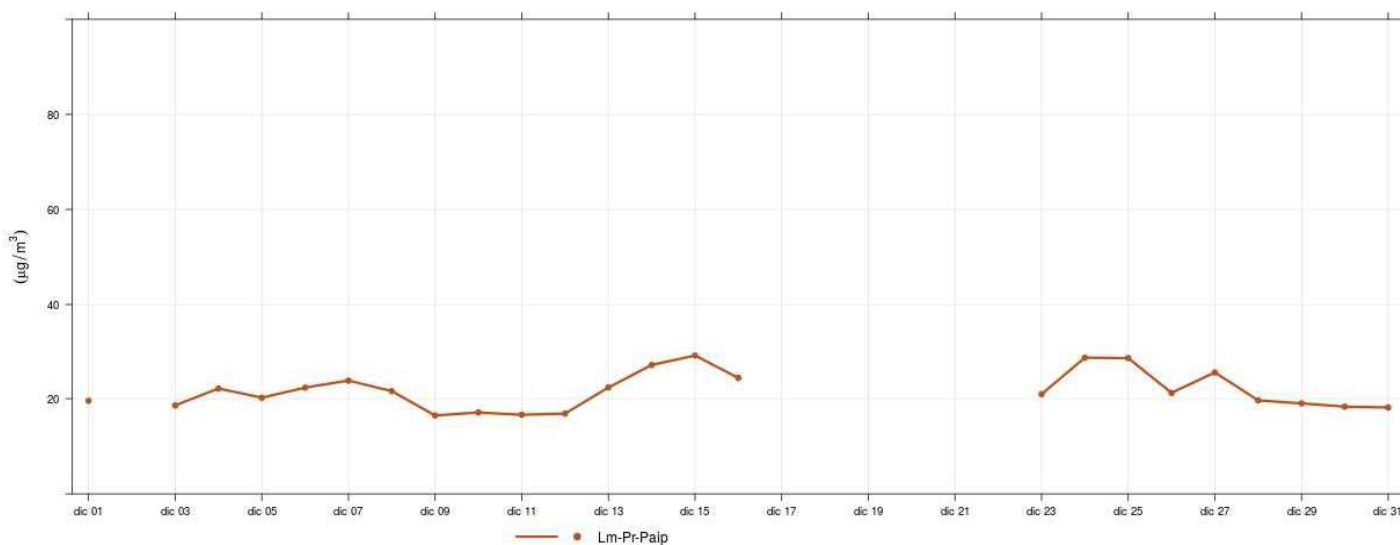


Figura 9: NH3, massimi giornalieri.

Dal 17 al 22 dicembre 2021 è stata fatta la taratura annuale sull'analizzatore dell'ammoniaca.

PM1, PM2.5, PM10 – stime andamenti orari

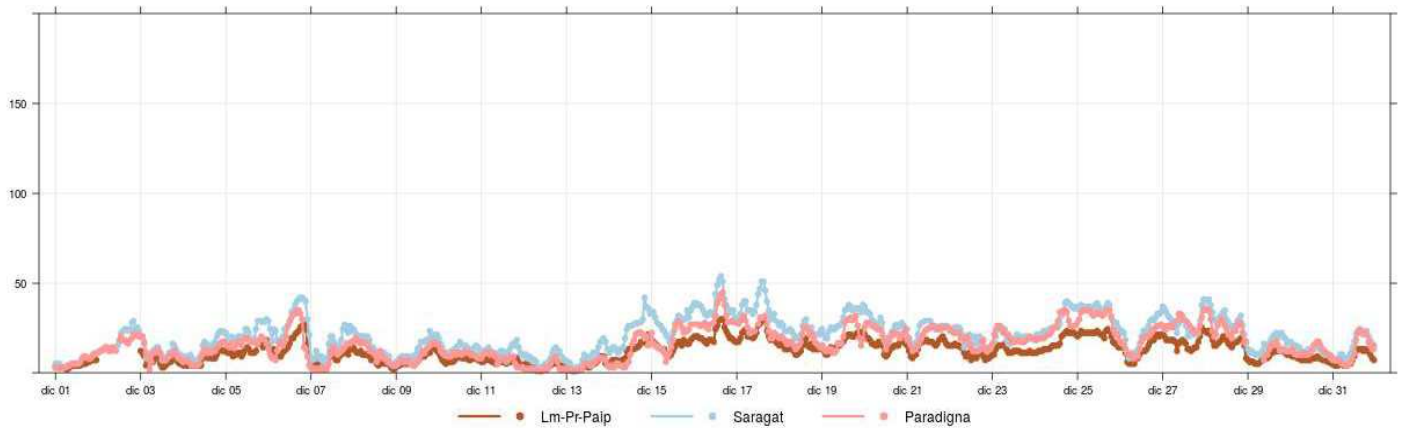


Figura 10: PM1, andamento orario giornaliero.

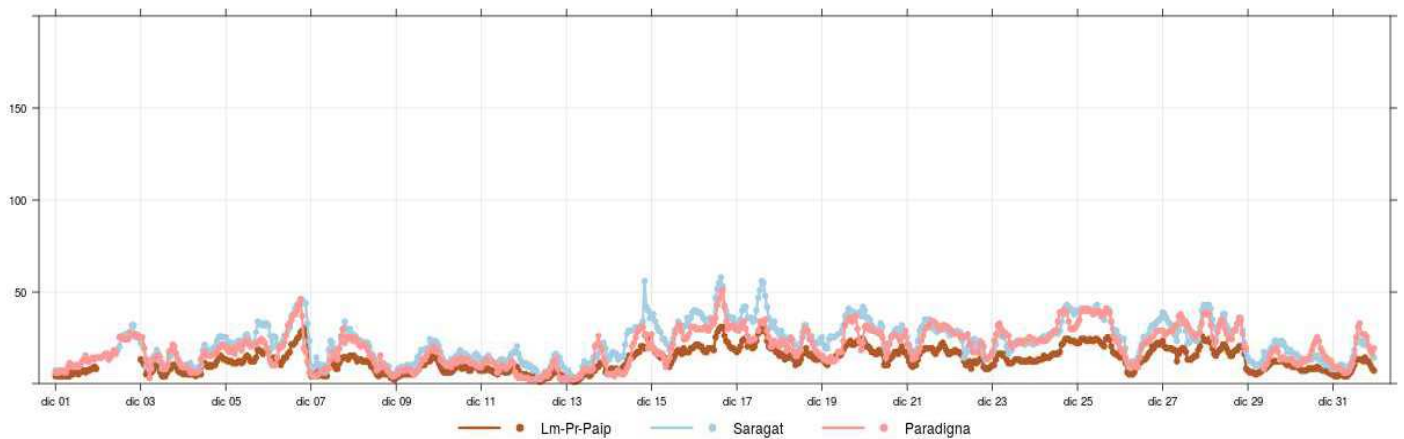


Figura 11: PM2.5, andamento orario giornaliero.

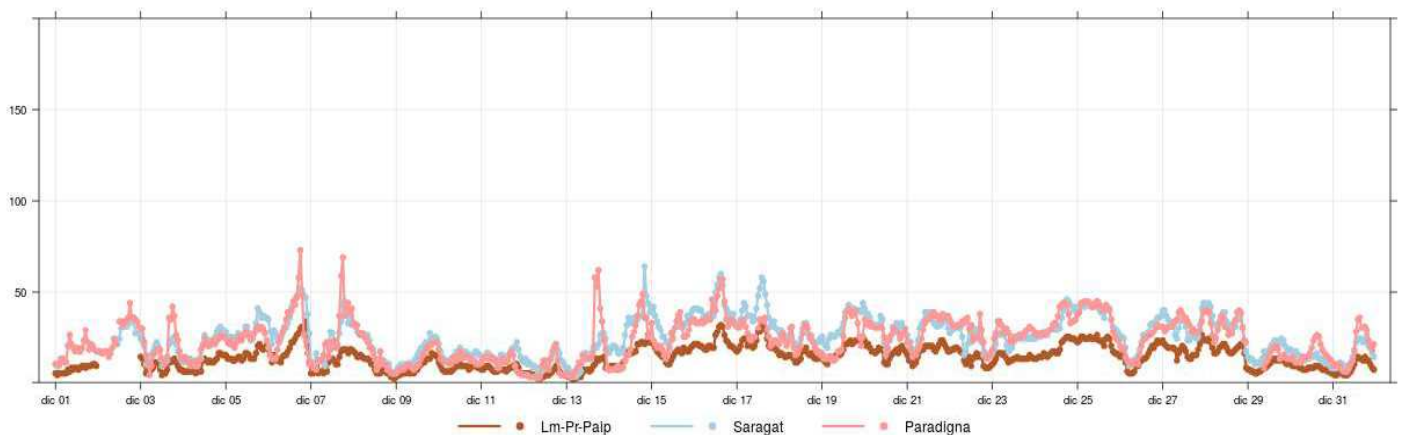


Figura 12: PM10, andamento orario giornaliero.