

Report mensile qualità dell'aria

Provincia: **Piacenza**

Periodo di riferimento: **dicembre 2021**

11/01/2022



Stazioni di monitoraggio

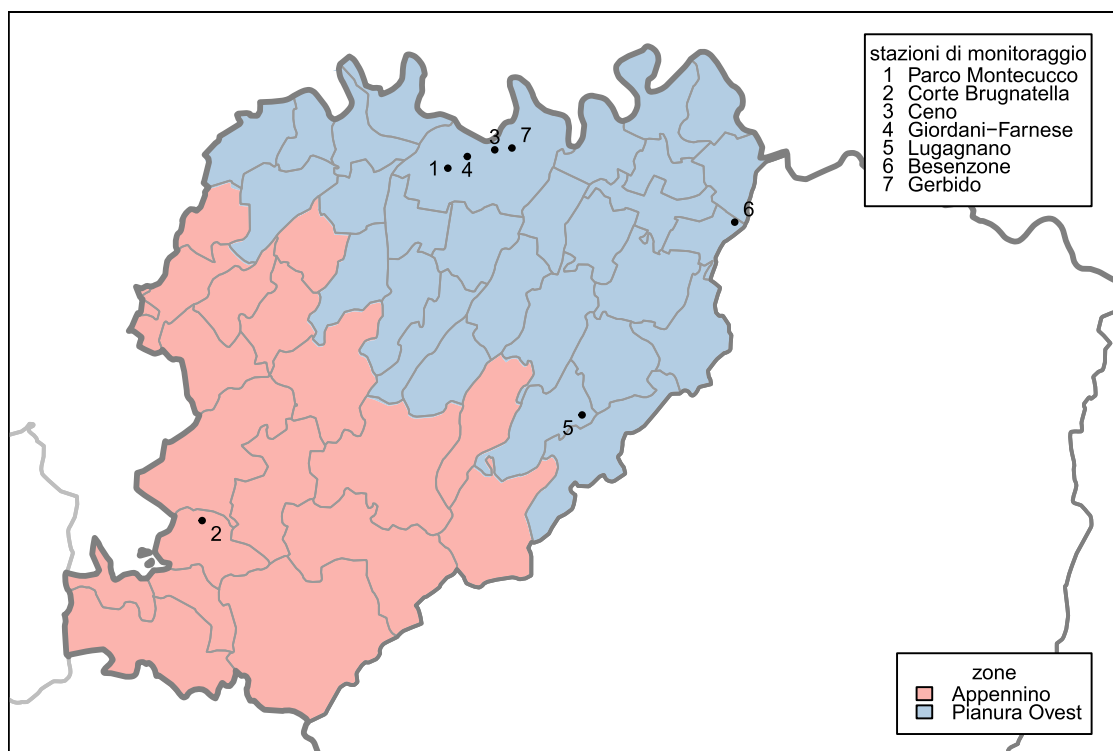


Figura 1: Stazioni di monitoraggio.

nome	Comune	tipo stazione	tipo zona
Parco Montecucco	Piacenza	Fondo	Urbana
Corte Brugnatella	Corte Brugnatella	Fondo	Rurale
Giordani-Farnese	Piacenza	Traffico	Urbana
Lugagnano	Lugagnano Val D'arda	Fondo	Suburbana
Besenzone	Besenzone	Fondo	Rurale
Ceno	Piacenza	Industriale	Suburbana
Gerbido	Piacenza	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).

Il presente report contiene l'indicazione delle misure effettuate e l'elaborazione statistica delle medesime relativamente al mese in esame. I dati che hanno superato il processo di verifica mensile hanno validità sino all'effettuazione delle verifiche semestrali ed annuali che, utilizzando ulteriori strumenti statistici, garantiscono la qualità finale del dato.

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
Besenzone	100	21	66	41	39	61	64	65	7
Corte Brugnatella	100	< 3	27	8	9	15	18	22	0
Giordani-Farnese	100	22	76	43	42	62	68	71	9
Lugagnano	90	15	52	33	34	44	48	51	1
Parco Montecucco	97	19	65	41	40	52	57	62	9
Ceno	100	18	58	41	45	54	57	58	8
Gerbido	100	19	63	44	44	58	60	62	10

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
Besenzone	26	30	25	30
Corte Brugnatella	12	4	10	1
Giordani-Farnese	31	45	29	53
Lugagnano	23	17	22	19
Parco Montecucco	28	37	27	41
Ceno	29	41	29	46
Gerbido	34	51	31	50

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

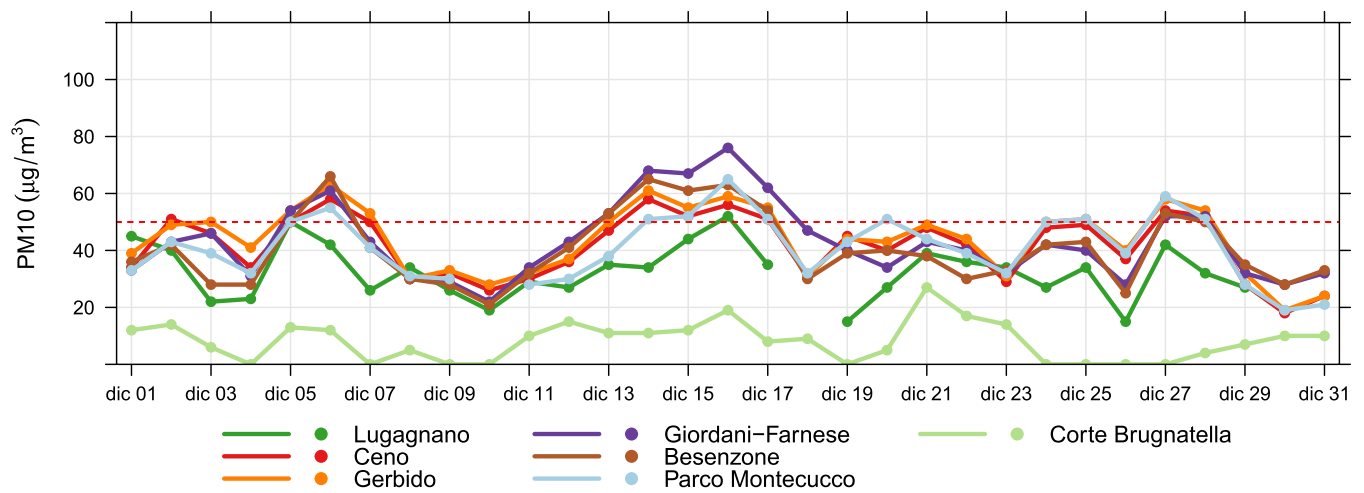


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

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° %
Besenzone	100	14	68	33	30	49	58	63
Parco Montecucco	97	12	57	35	34	48	51	55
Ceno	100	11	48	28	27	43	44	46
Gerbido	100	11	52	34	34	46	52	52

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021-31/12/2021	media 01/01/2020-31/12/2020
Besenzone	19	20
Parco Montecucco	21	21
Ceno	20	22
Gerbido	22	21

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

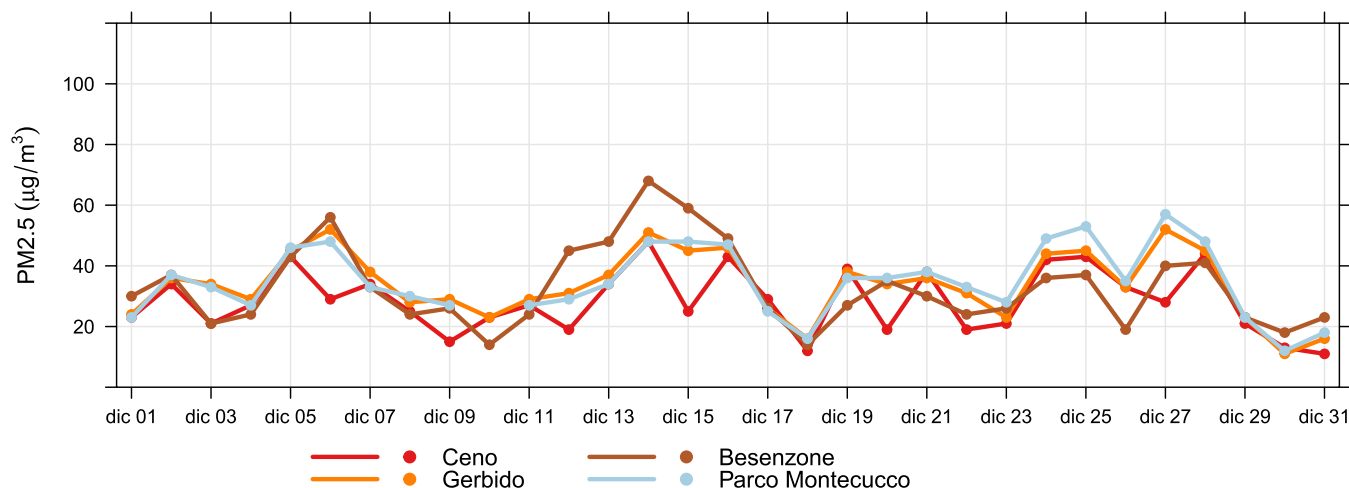


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

Ozono

L'ozono (O_3) è una forma speciale e altamente reattiva di ossigeno. Nella stratosfera l'ozono ci protegge dalle radiazioni ultraviolette. Ma nello strato più basso dell'atmosfera – la troposfera – l'ozono è dannoso per la salute e l'ambiente. Riduce la capacità fotosintetica delle piante, ne indebolisce la crescita e la riproduzione. Nel corpo umano provoca infiammazioni ai polmoni e ai bronchi. Per le persone che già soffrono di disturbi cardiovascolari o respiratori, picchi di ozono possono essere debilitanti e persino fatali.

L'ozono si forma come risultato di reazioni chimiche complesse tra gas precursori (ossidi di azoto, composti organici volatili COV, monossido di carbonio). Tali precursori sono emessi prevalentemente dalle combustioni (industria, traffico), dai solventi e dall'evaporazione di carburanti. I COV hanno anche importanti sorgenti naturali (in Emilia-Romagna circa il 20%). Le reazioni chimiche che producono ozono sono catalizzate dalla radiazione solare, di conseguenza questo inquinante è tipicamente estivo.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	sup. (ore)	180	sup. (giorni)	120
Besenzone	91	< 8	46	< 8	< 8	16	26	35	0		0	
Corte Brugnatella	100	< 8	88	57	62	75	78	82	0		0	
Lugagnano	97	< 8	62	18	14	41	47	54	0		0	
Parco Montecucco	100	< 8	47	< 8	< 8	14	22	31	0		0	

Tabella 7: Ozono, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021- 31/12/2021	sup. (ore) 01/01/2021- 31/12/2021	180	sup. (giorni) 01/01/2021- 31/12/2021	120	media 01/01/2020- 31/12/2020	sup. (ore) 01/01/2020- 31/12/2020	180	sup. (giorni) 01/01/2020- 31/12/2020	120
Besenzone	43	0		43		43	0		60	
Corte Brugnatella	78	0		30		79	1		48	
Lugagnano	60	0		54		61	8		70	
Parco Montecucco	49	7		62		49	13		75	

Tabella 8: O3, confronto con l'anno precedente.

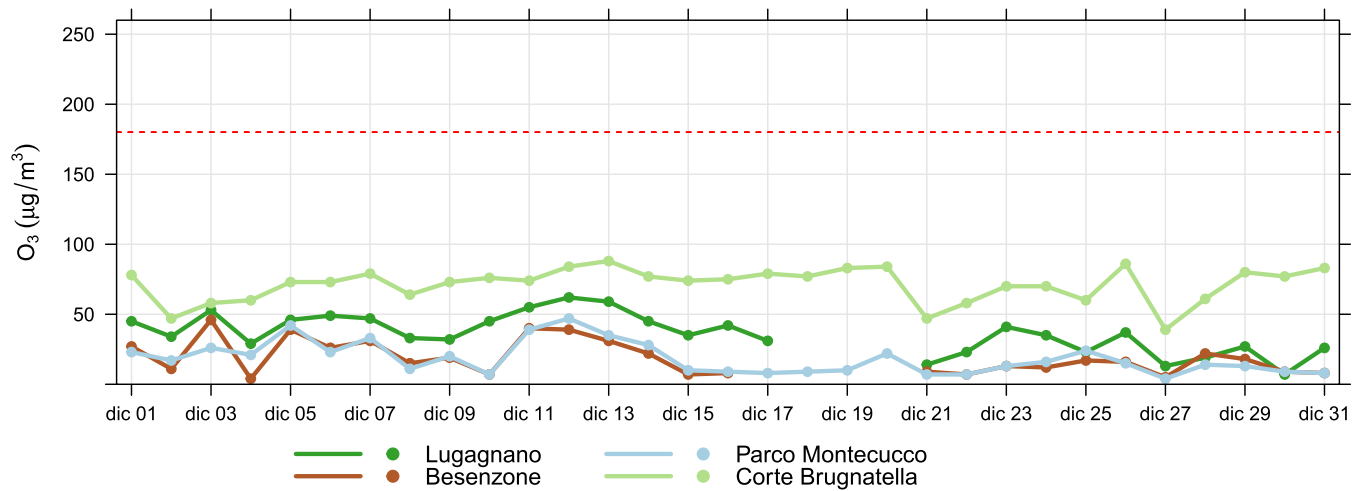


Figura 4: Concentrazioni massime giornaliere di ozono.

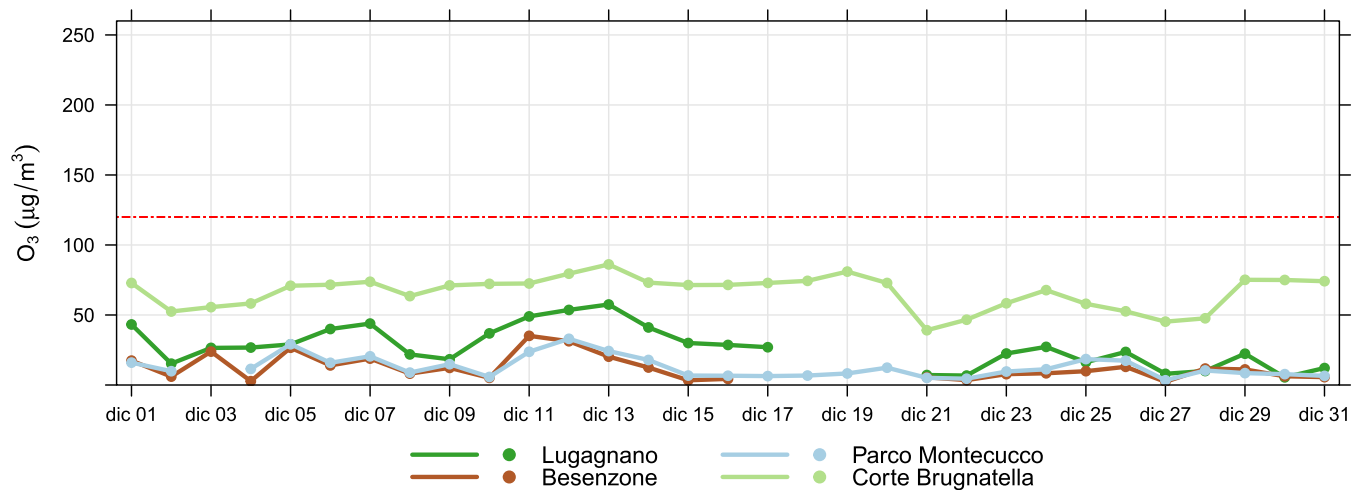


Figura 5: Massimi giornalieri della media di 8 ore di ozono.

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
Besenzone	100	10	67	32	31	47	50	52	0
Corte Brugnatella	99	< 8	42	< 8	< 8	12	15	19	0
Giordani-Farnese	98	15	91	41	39	53	62	72	0
Lugagnano	100	< 8	66	25	24	41	46	51	0
Parco Montecucco	100	11	76	34	33	47	51	57	0
Ceno	100	18	93	41	39	55	65	73	0
Gerbido	100	22	94	45	44	60	68	78	0

Tabella 9: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021-31/12/2021	media 01/01/2020-31/12/2020
Besenzone	19	17
Corte Brugnatella	4	4
Giordani-Farnese	29	27
Lugagnano	14	14
Parco Montecucco	21	19
Ceno	32	29
Gerbido	33	30

Tabella 10: NO_2 , confronto con l'anno precedente.

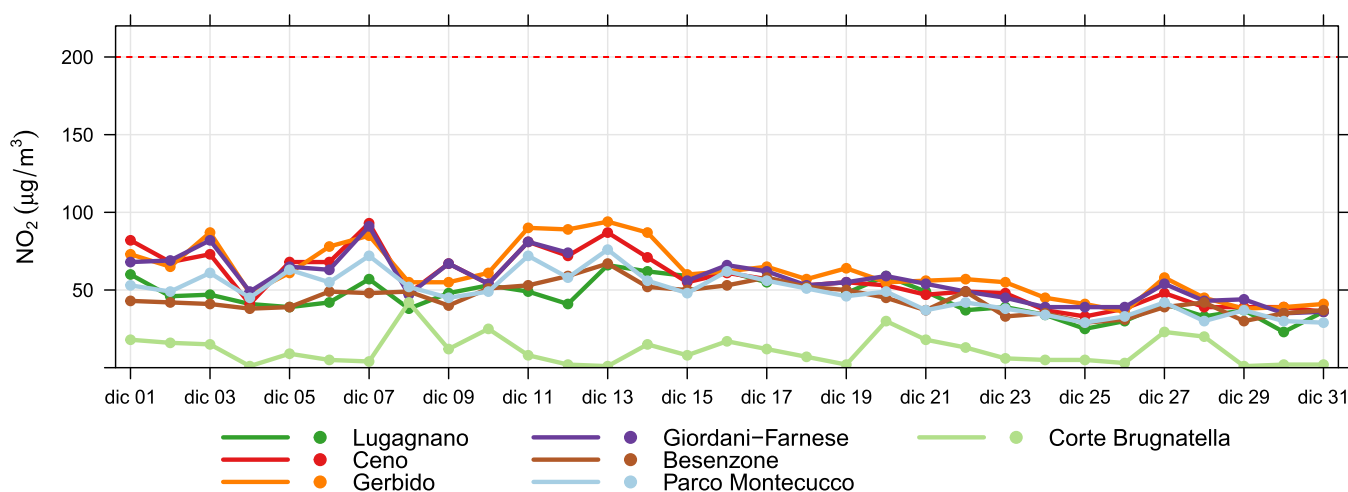


Figura 6: Concentrazioni massime giornaliere di NO_2 .

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, detersivi, 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
Giordani-Farnese	100	0.7	6.2	2.4	2.2	3.8	4.5	4.9	0

Tabella 11: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021- 31/12/2021	media 01/01/2020- 31/12/2020
Giordani-Farnese	1.0	0.9

Tabella 12: C_6H_6 , confronto con l'anno precedente.

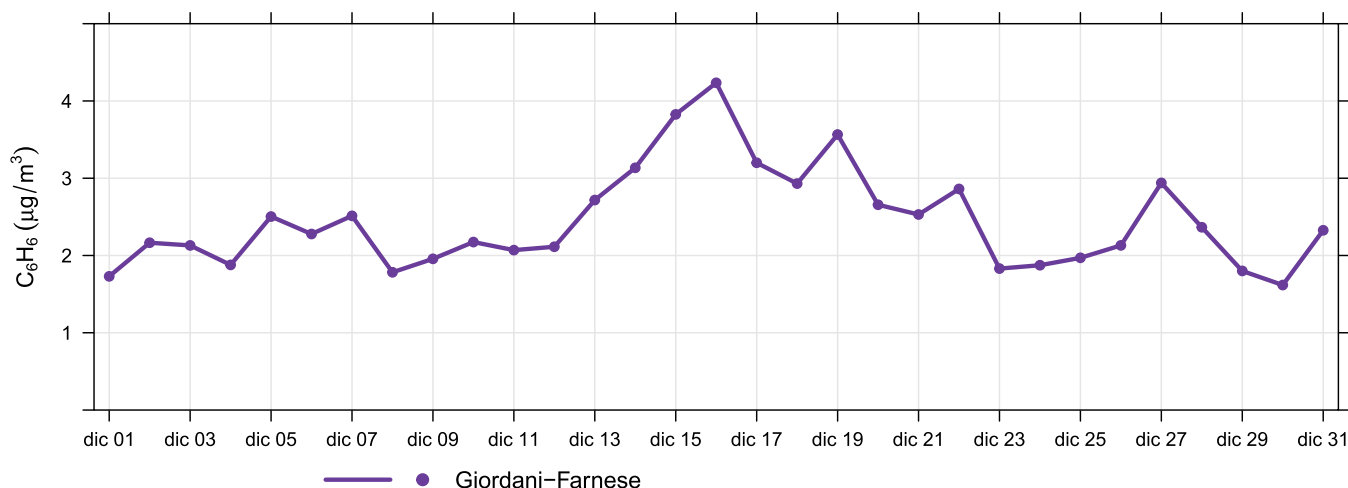


Figura 7: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.

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
Giordani-Farnese	100	0.4	2.0	0.8	0.8	1.2	1.3	1.5	0
Ceno	100	0.4	1.5	0.7	0.7	1.0	1.1	1.2	0
Gerbido	100	0.4	1.5	0.9	0.9	1.2	1.3	1.3	0

Tabella 13: Monossido di carbonio, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021- 31/12/2021	media 01/01/2020- 31/12/2020
Giordani-Farnese	0.6	0.5
Ceno	0.4	0.3
Gerbido	0.7	0.5

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

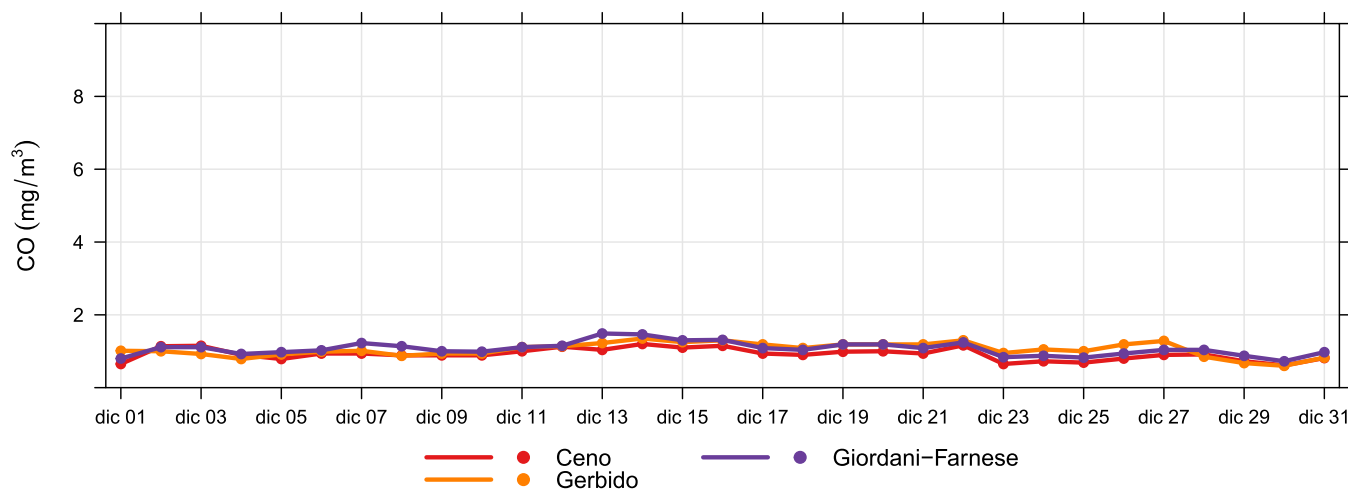


Figura 8: Massimi giornalieri della media di 8 ore di monossido di carbonio.

Mercurio

In aria ambiente il mercurio si trova principalmente (dal 90 al 99%) come mercurio elementare allo stato gassoso a concentrazioni dell'ordine dei ng/m^3 , con tempi di permanenza in atmosfera dell'ordine di anni.

Le sorgenti che immettono in atmosfera il mercurio sono di origine sia naturale che antropogenica: i principali processi naturali che rilasciano mercurio includono la volatilizzazione da vegetazione e da ambienti acquatici e marini, le emissioni dei vulcani, degassaggio da materiali geologici e rilasci associati a trasporto di polveri. Le principali sorgenti antropogeniche sono legate a processi di lavorazione industriale, di combustione e ad impianti per l'incenerimento dei rifiuti.

La normativa relativa alla qualità dell'aria non prevede un limite per questo inquinante, ma per quanto riguarda le concentrazioni tipiche in aria ambiente, il documento *Position paper on mercury* (http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/pp_mercury4.pdf) prodotto dal gruppo di esperti nominati dagli Stati Membri Comunità Europea indica concentrazioni medie di mercurio elementare comprese tra 1.0 e 3.6 ng/m^3 .

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Ceno	100	1,4	4,5	2,3	2,2	2,9	3,1	3,4

Tabella 15: Hg, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021 - 31/12/2021	media 01/01/2020 - 31/12/2020
Ceno	2,2	2,1

Tabella 16: Hg, media annuale.

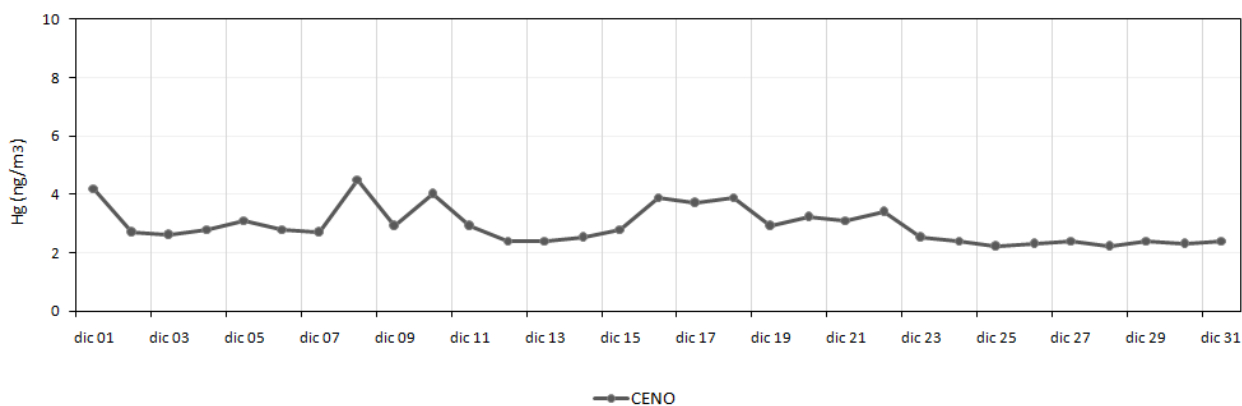


Figura 9: Hg, massimi giornalieri.