

# Report mensile qualità dell'aria

Provincia: **Piacenza**

Periodo di riferimento: **marzo 2022**

06/04/2022



## Stazioni di monitoraggio

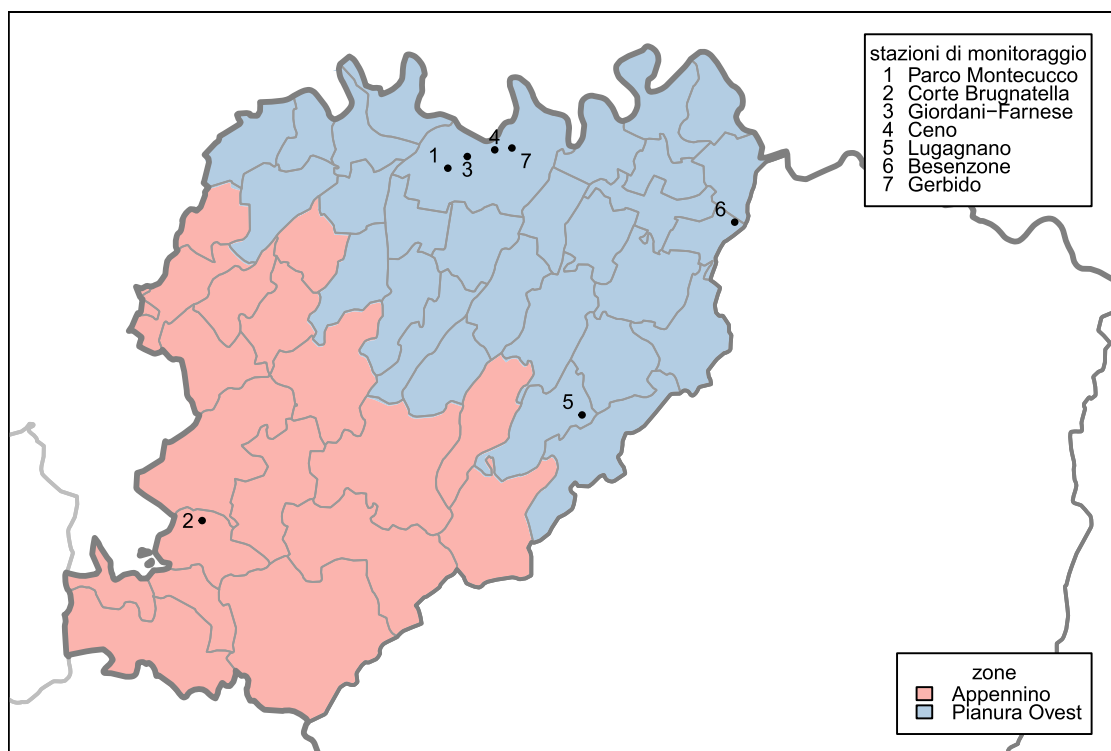


Figura 1: Stazioni di monitoraggio.

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 <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).

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  $\mu m$  (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
Besenzone	100	< 3	64	39	40	54	59	62	6
Corte Brugnatella	100	< 3	44	21	23	33	36	40	0
Giordani-Farnese	97	21	68	44	46	59	65	67	6
Lugagnano	100	< 3	64	37	40	49	52	57	2
Parco Montecucco	100	22	63	41	40	53	57	60	6
Ceno	100	23	64	43	44	56	62	63	7
Gerbido	90	26	63	45	45	58	61	62	9

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2022- 31/03/2022	superamenti 01/01/2022- 31/03/2022	media 01/01/2021- 31/03/2021	superamenti 01/01/2021- 31/03/2021
Besenzone	38	17	33	16
Corte Brugnatella	14	0	14	3
Giordani-Farnese	42	22	41	26
Lugagnano	32	7	34	14
Parco Montecucco	39	20	38	24
Ceno	41	22	41	26
Gerbido	42	24	45	31

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

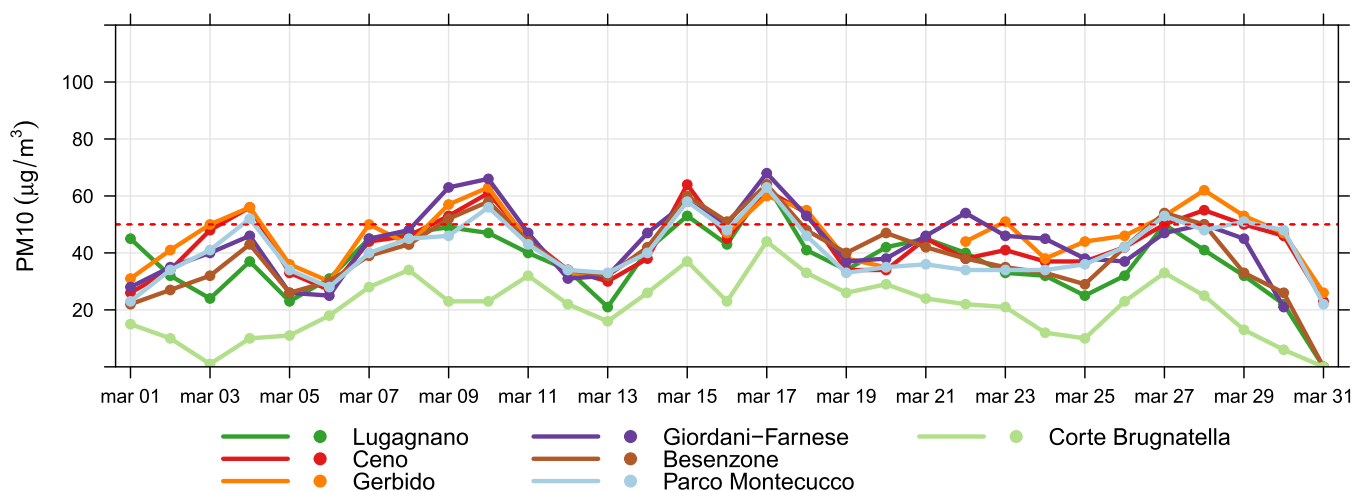


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

## 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	< 3	45	28	30	41	43	44
Parco Montecucco	97	14	55	33	32	44	48	52
Ceno	100	13	46	31	30	43	44	45
Gerbido	90	12	44	30	29	41	43	43

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2022-31/03/2022	media 01/01/2021-31/03/2021
Besenzone	28	28
Parco Montecucco	32	30
Ceno	30	31
Gerbido	30	31

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

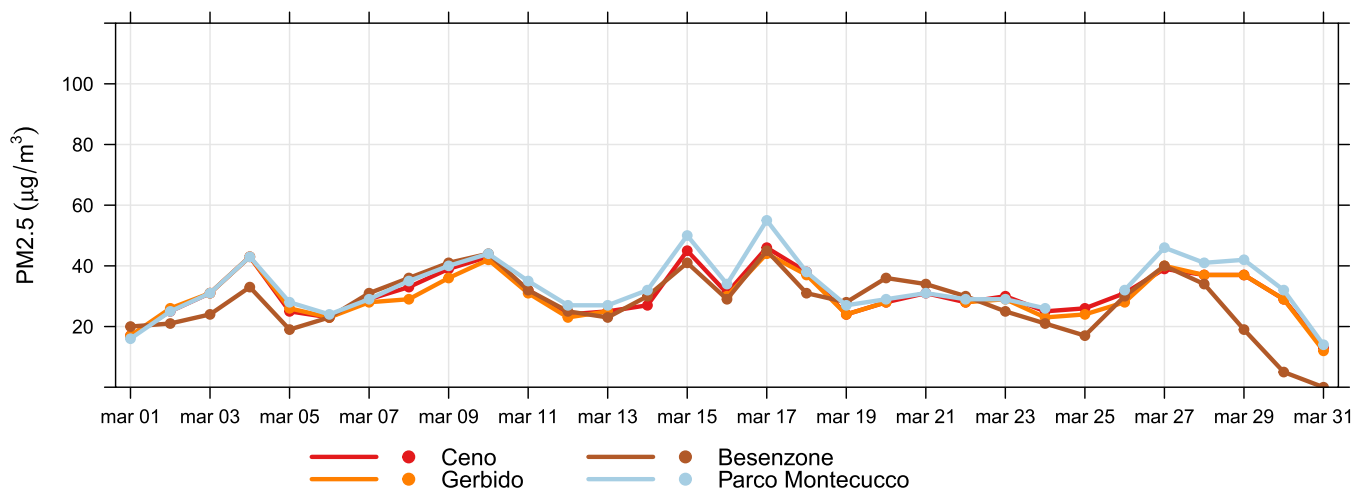


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

## 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.

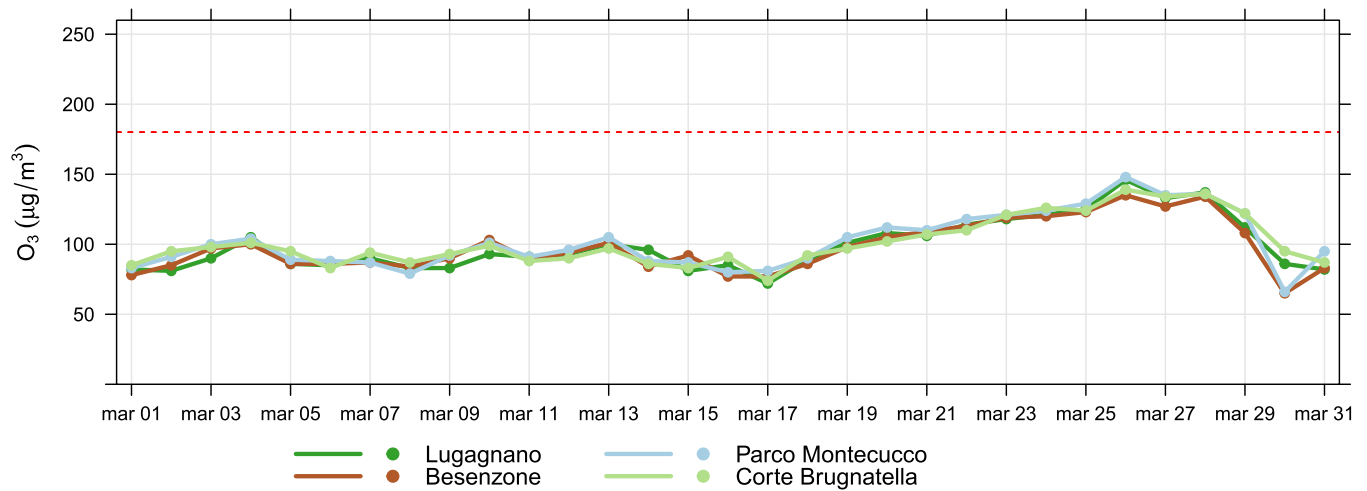
L'ozono si forma come risultato di reazioni chimiche complesse tra gas precursori (ossidi di azoto, composti organici volatili COV, monossido di carbonio). Tali precursori sono emessi prevalentemente dalle combustioni (industria, traffico), dai solventi e dall'evaporazione di carburanti. I COV hanno 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	100	< 8	135	53	50	98	109	121	0		2	
Corte Brugnatella	100	48	139	92	87	121	126	133	0		6	
Lugagnano	100	11	146	71	70	101	112	122	0		2	
Parco Montecucco	100	< 8	148	56	53	100	112	126	0		2	

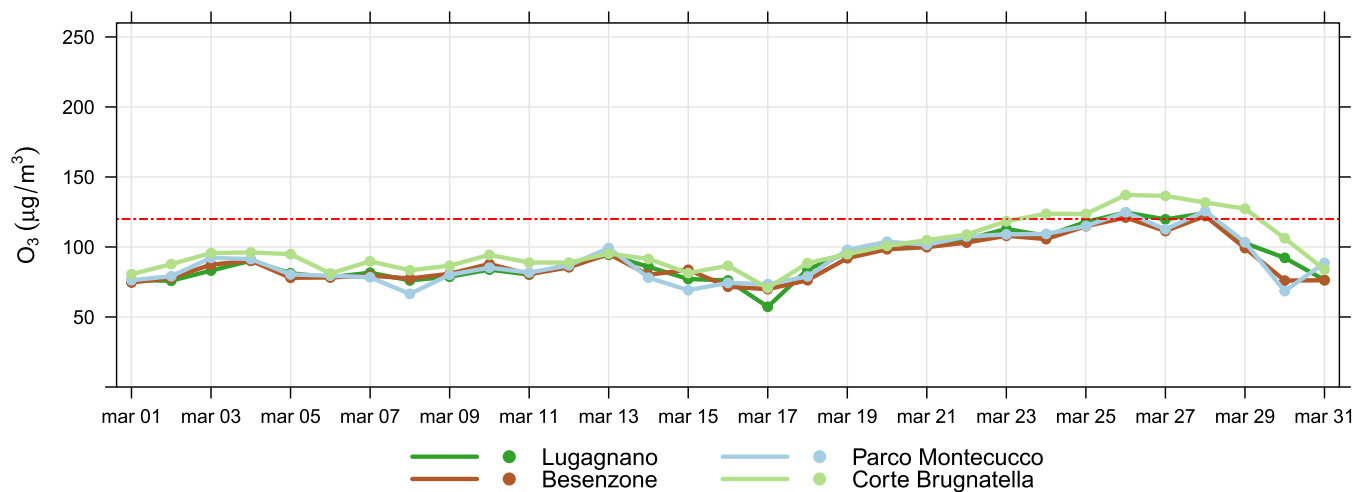
Tabella 7: Ozono, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2022- 31/03/2022	sup. (ore) 01/01/2022- 31/03/2022	180	sup. (giorni) 01/01/2022- 31/03/2022	120	media 01/01/2021- 31/03/2021	sup. (ore) 01/01/2021- 31/03/2021	180	sup. (giorni) 01/01/2021- 31/03/2021	120
Besenzone	31	0		2		26	0		0	
Corte Brugnatella	77	0		6		74	0		2	
Lugagnano	48	0		2		44	0		0	
Parco Montecucco	32	0		2		29	0		1	

Tabella 8:  $O_3$ , 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	< 8	50	16	14	31	36	40	0
Corte Brugnatella	87	< 8	20	< 8	< 8	11	14	17	0
Giordani-Farnese	100	< 8	136	34	28	58	84	105	0
Lugagnano	100	< 8	61	16	13	31	37	44	0
Parco Montecucco	100	< 8	113	23	18	42	55	81	0
Ceno	99	< 8	113	36	31	65	84	95	0
Gerbido	100	< 8	122	36	32	68	78	87	0

Tabella 9: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2022-31/03/2022	media 01/01/2021-31/03/2021
Besenzone	21	23
Corte Brugnatella	4	6
Giordani-Farnese	38	39
Lugagnano	18	20
Parco Montecucco	26	28
Ceno	36	39
Gerbido	38	39

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

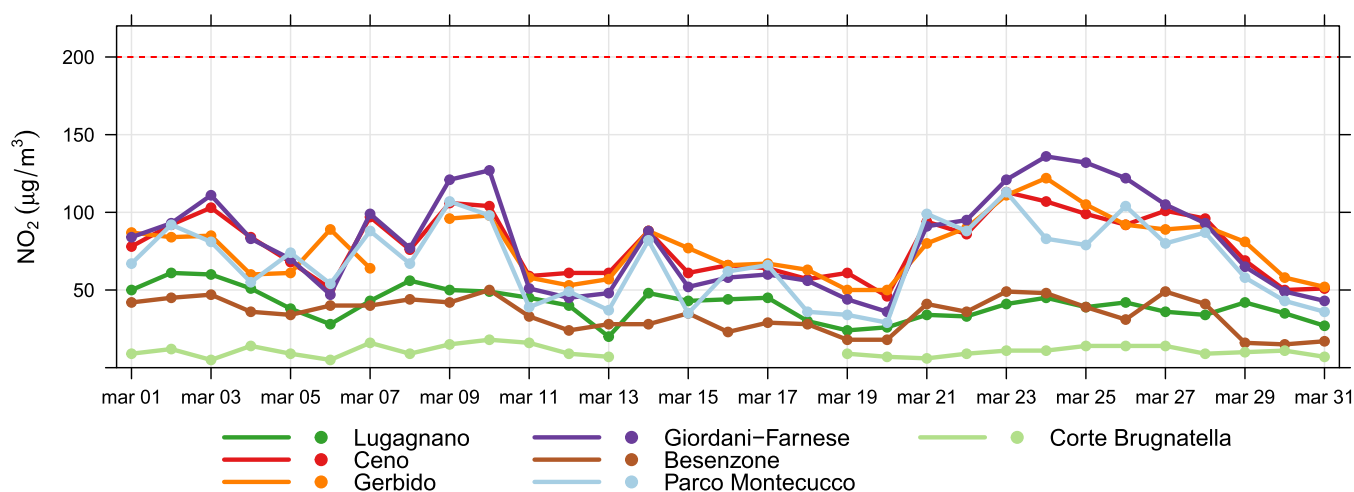


Figura 6: Concentrazioni massime giornaliere di  $NO_2$ .



## 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	99	0.4	7.6	1.3	1.0	2.2	3.1	4.6	0

Tabella 11: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2022- 31/03/2022	media 01/01/2021- 31/03/2021
Giordani-Farnese	1.7	1.6

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

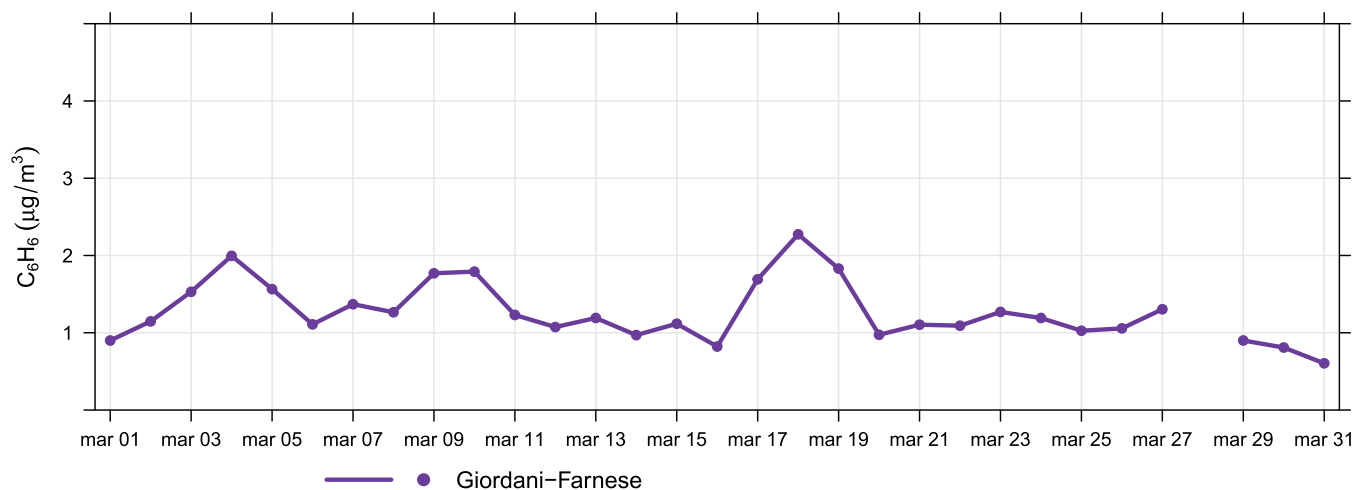


Figura 7: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.

## 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.

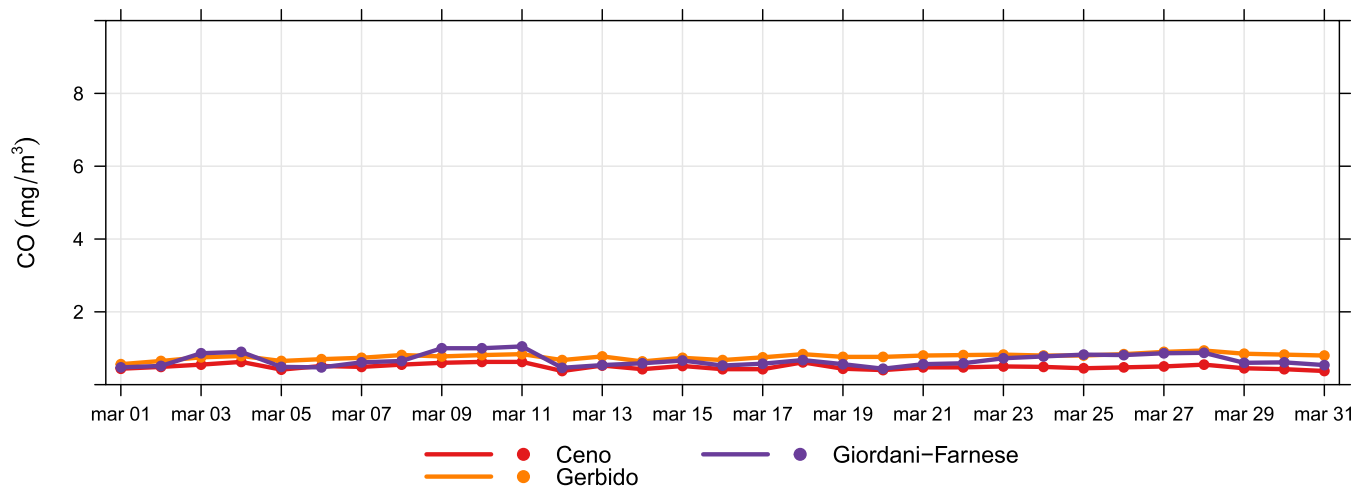
La principale sorgente di CO è il traffico veicolare (circa l'80% a livello mondiale), in particolare i veicoli a benzina. L'emissione è connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione. L'evoluzione delle tecnologie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

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Giordani-Farnese	100	< 0.4	2	0.5	0.5	0.7	0.8	1.2	0
Ceno	100	< 0.4	0.9	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0
Gerbido	100	< 0.4	1	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0

**Tabella 13:** Monossido di carbonio, statistiche del periodo.

stazione	media	
	01/01/2022-31/03/2022	01/01/2021-31/03/2021
Giordani-Farnese	0.7	0.7
Ceno	0.5	0.5
Gerbido	0.8	0.8

**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  $\text{ng}/\text{m}^3$ , 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](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  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Ceno	100	1,1	8,6	2,1	2,1	2,6	2,7	2,9

Tabella 15: Hg, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2022 - 31/03/2022	media 01/01/2021 - 31/03/2021
Ceno	2,2	2,2

Tabella 16: Hg, media annuale.

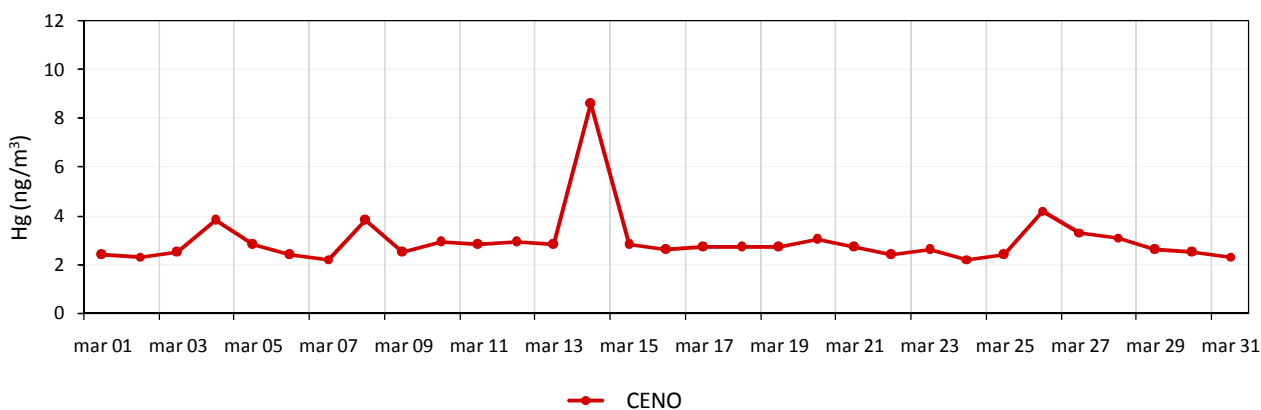


Figura 9: Hg, massimi giornalieri.