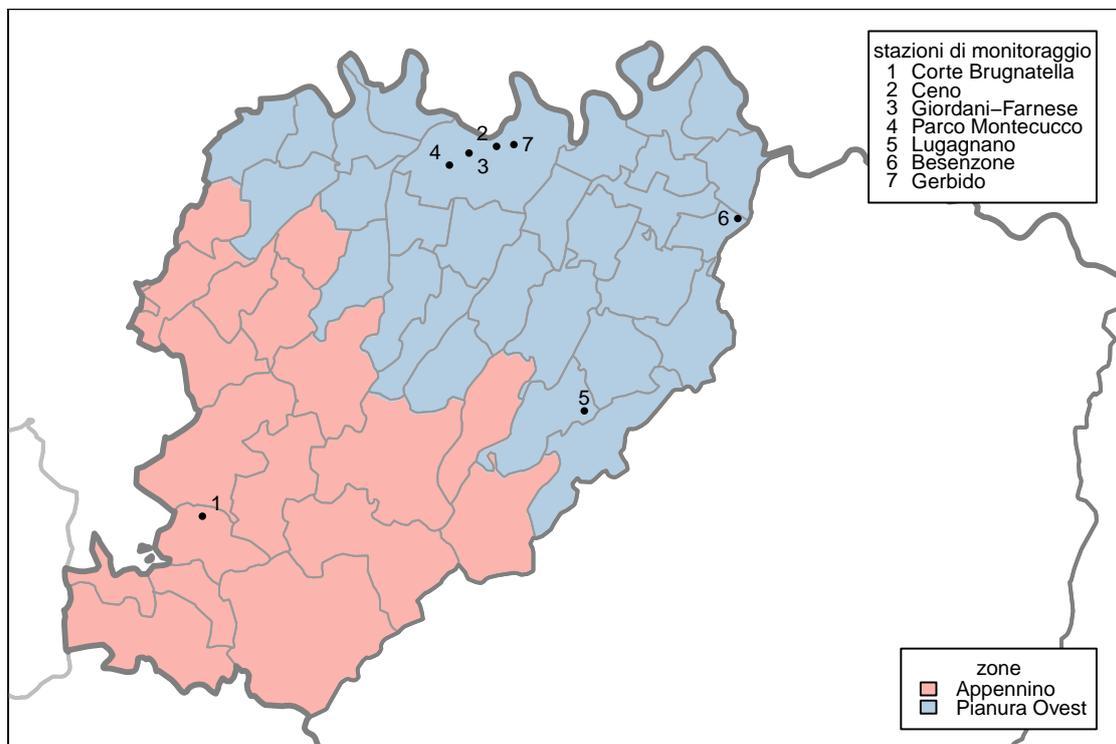


# Report mensile sulla qualità dell'aria

provincia: **Piacenza**  
periodo di riferimento: **01/02/2020 - 29/02/2020**

## Stazioni di monitoraggio



**Figura 1:** Stazioni di monitoraggio.

nome	Comune	tipo stazione	tipo zona
Corte Brugnatella	Corte Brugnatella	Fondo	Rurale
Giordani-Farnese	Piacenza	Traffico	Urbana
Parco Montecucco	Piacenza	Fondo	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	73	35	36	59	68	71	8
Corte Brugnatella	93	< 3	38	12	9	22	25	32	0
Giordani-Farnese	100	4	76	43	41	68	72	74	13
Lugagnano	93	< 3	53	29	30	46	51	52	2
Parco Montecucco	100	10	68	38	38	66	68	68	8
Ceno	97	12	72	43	42	69	70	71	8
Gerbido	100	13	77	45	45	71	74	75	12

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 29/02/2020	superamenti 01/01/2020- 29/02/2020	media 01/01/2019- 01/03/2019	superamenti 01/01/2019- 01/03/2019
Besenzone	41	18	43	21
Corte Brugnatella	10	0	10	0
Giordani-Farnese	52	34	54	33
Lugagnano	34	9	30	5
Parco Montecucco	46	27	46	21
Ceno	51	27	50	29
Gerbido	50	26	55	35

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

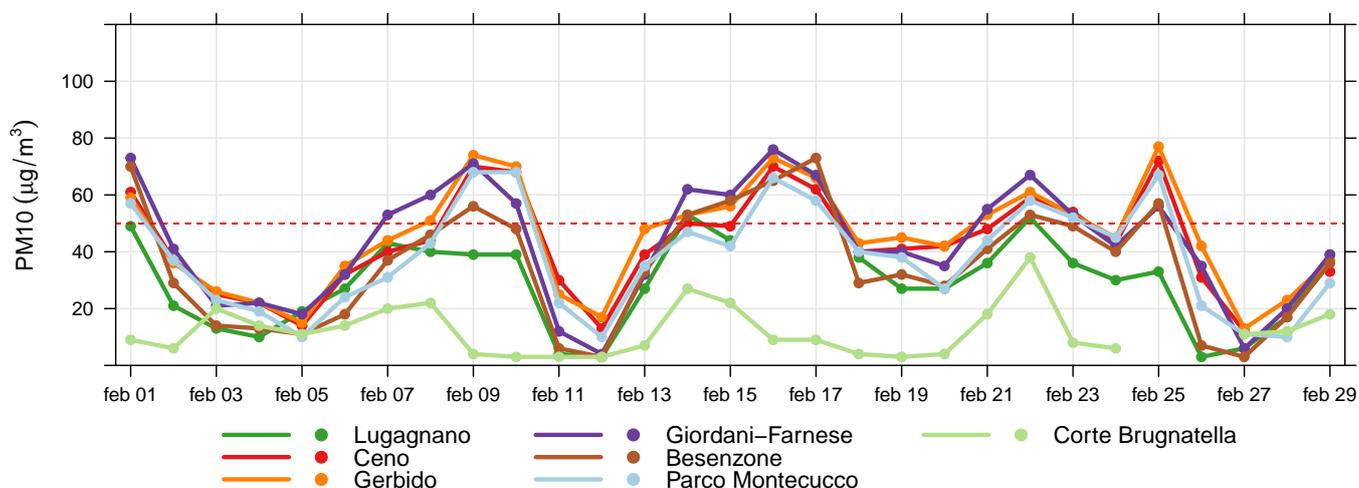


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

## 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	69	31	33	56	64	68
Parco Montecucco	100	7	62	31	32	58	60	61
Ceno	97	8	61	33	33	58	60	60
Gerbido	100	7	61	32	30	55	58	59

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020-29/02/2020	media 01/01/2019-01/03/2019
Besenzone	37	39
Parco Montecucco	39	36
Ceno	41	40
Gerbido	39	43

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

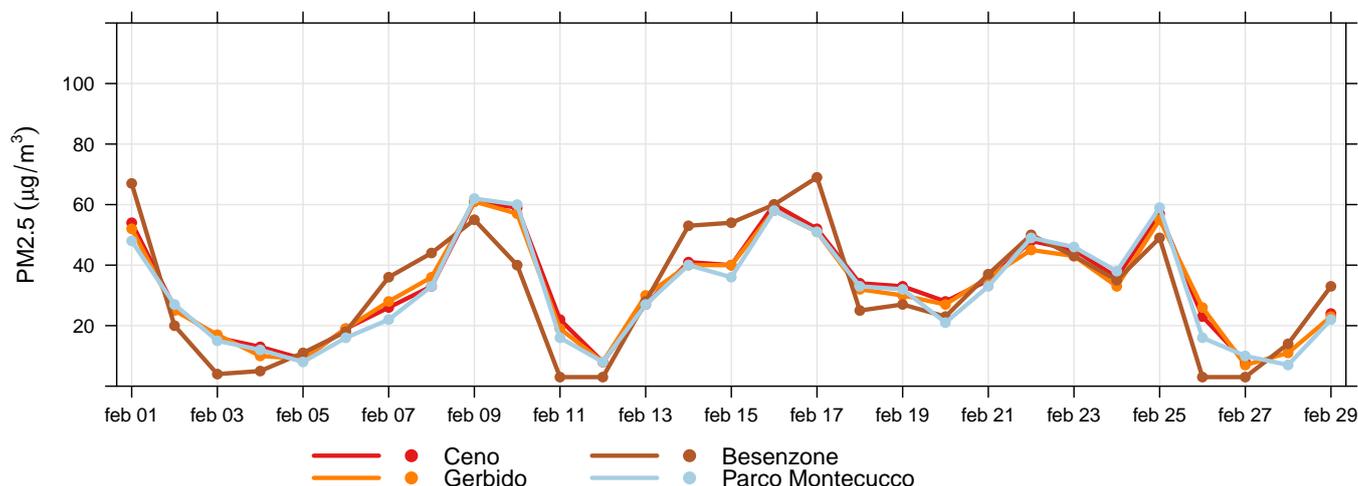


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

## 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.

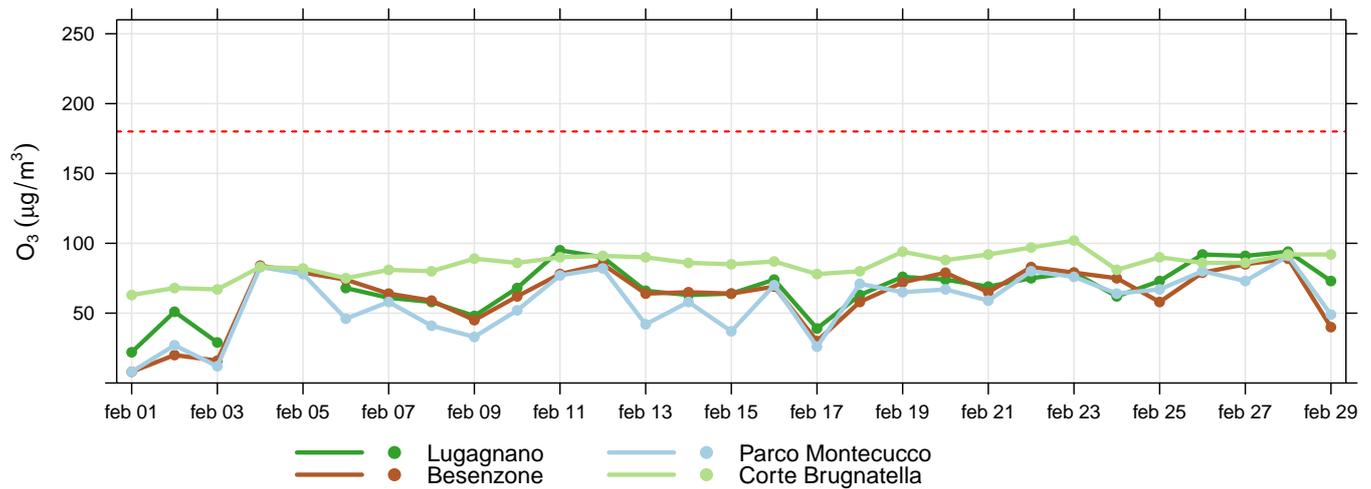
L'ozono si forma come risultato di reazioni chimiche complesse tra gas precursori (ossidi di azoto, composti organici volatili COV, monossido di carbonio). Tali precursori sono emessi prevalentemente dalle combustioni (industria, traffico), dai solventi e dall'evaporazione di carburanti. I COV hanno 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	89	26	15	66	76	80	0		0	
Corte Brugnatella	100	25	102	72	76	87	89	91	0		0	
Lugagnano	98	< 8	95	42	44	75	84	89	0		0	
Parco Montecucco	100	< 8	91	27	19	65	75	79	0		0	

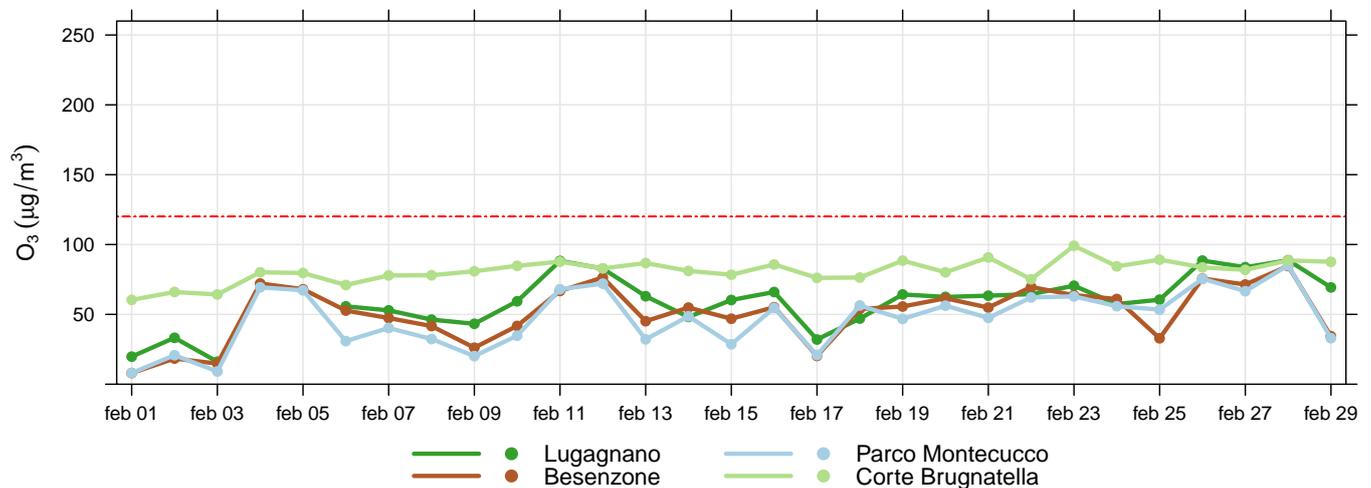
Tabella 7: Ozono, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 29/02/2020	sup. (ore) 01/01/2020- 29/02/2020	180	sup. (giorni) 01/01/2020- 29/02/2020	120	media 01/01/2019- 01/03/2019	sup. (ore) 01/01/2019- 01/03/2019	180	sup. (giorni) 01/01/2019- 01/03/2019	120
Besenzone	18	0		0		23	0		0	
Corte Brugnatella	67	0		0		67	0		0	
Lugagnano	32	0		0		38	0		0	
Parco Montecucco	18	0		0		18	0		0	

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	67	24	22	37	41	45	0
Corte Brugnatella	99	< 8	32	< 8	< 8	12	20	25	0
Giordani-Farnese	100	< 8	126	39	36	64	77	90	0
Lugagnano	96	< 8	64	23	21	39	46	52	0
Parco Montecucco	100	< 8	103	26	25	44	54	67	0
Ceno	100	< 8	94	36	34	59	68	75	0
Gerbido	100	9	104	41	39	66	72	84	0

Tabella 9: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020-29/02/2020	media 01/01/2019-01/03/2019
Besenzone	28	30
Corte Brugnatella	3	5
Giordani-Farnese	44	54
Lugagnano	26	26
Parco Montecucco	31	41
Ceno	40	48
Gerbido	45	54

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

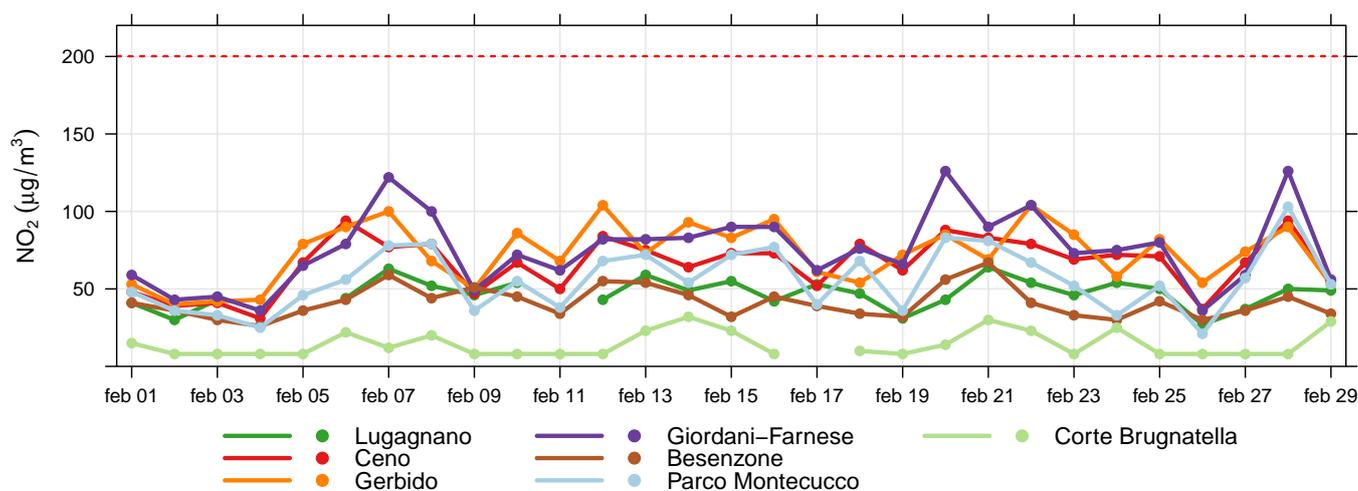


Figura 6: Concentrazioni massime giornaliere di  $NO_2$ .

## 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	0.2	9.2	1.4	1.2	2.3	2.7	4.1	0

Tabella 11: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 29/02/2020	media 01/01/2019- 01/03/2019
Giordani-Farnese	2.1	2.2

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

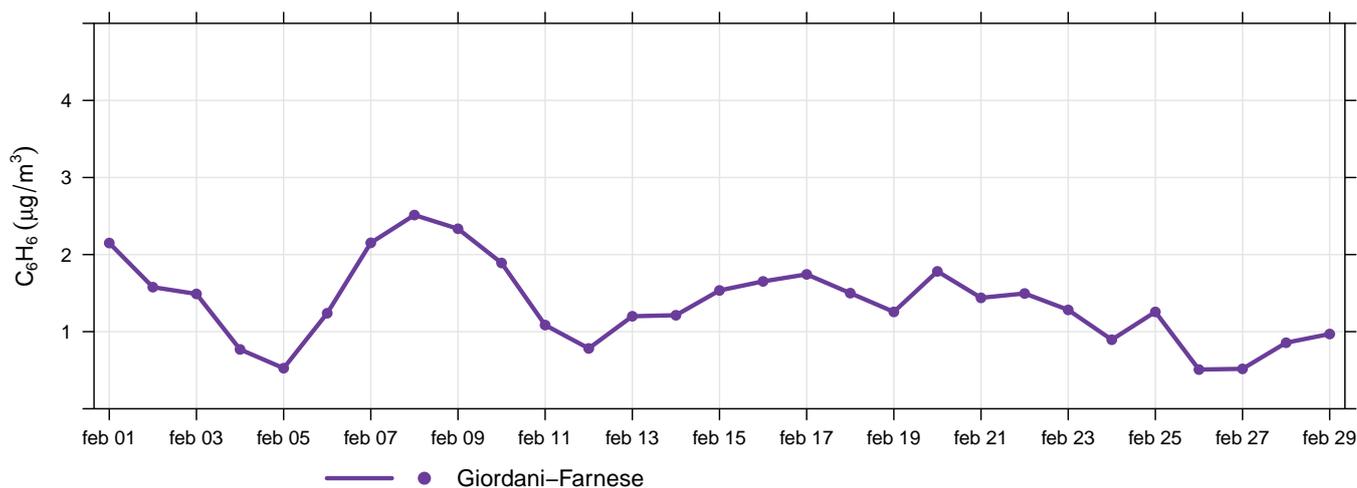


Figura 7: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.

## 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.

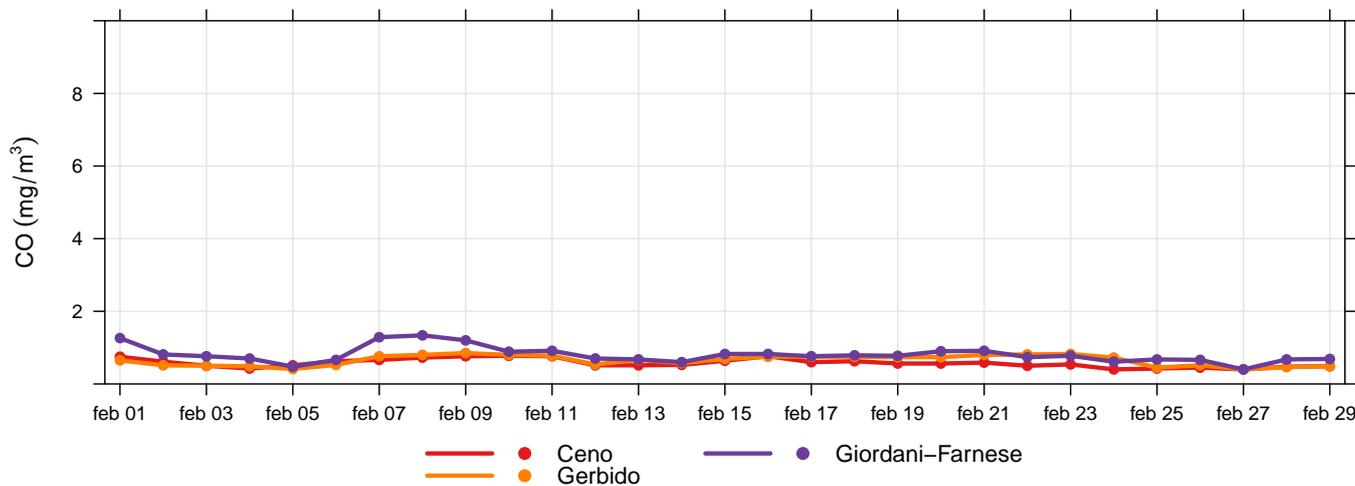
La principale sorgente di CO è il traffico veicolare (circa l'80% a livello mondiale), in particolare i veicoli a benzina. L'emissione è connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione. L'evoluzione delle tecnologie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

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Giordani-Farnese	100	< 0.4	2	0.6	0.5	0.9	1	1.3	0
Ceno	100	< 0.4	0.9	0.5	0.4	0.7	0.7	0.8	0
Gerbido	100	< 0.4	1.1	0.5	0.5	0.8	0.8	0.9	0

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

stazione	media 01/01/2020- 29/02/2020	media 01/01/2019- 01/03/2019
Giordani-Farnese	0.7	0.8
Ceno	0.6	0.5
Gerbido	0.7	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	1,5	14,0	2,2	2,1	2,7	3,0	3,3

Tabella 15: Hg, statistiche del periodo.

stazione	media 01/02/2020 - 29/02/2020
Ceno	2,3

Tabella 16: Hg, media annuale.

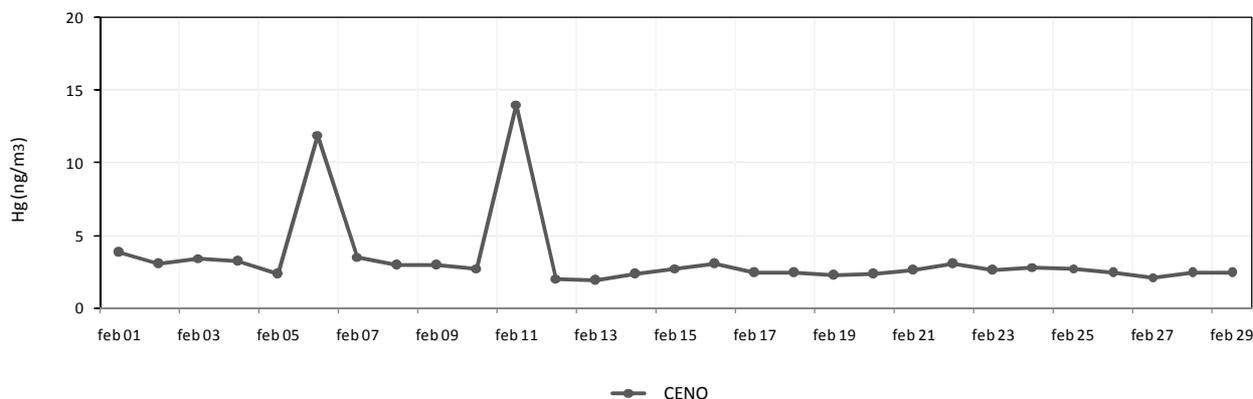


Figura 9: Hg, massimi giornalieri.