

Rete regionale qualità dell'aria

certificata UNI EN-ISO 9001:2015

Report mensile qualità dell'aria

Provincia: **Ferrara**

Periodo di riferimento: **aprile 2023**

16/05/2023



Stazioni di monitoraggio

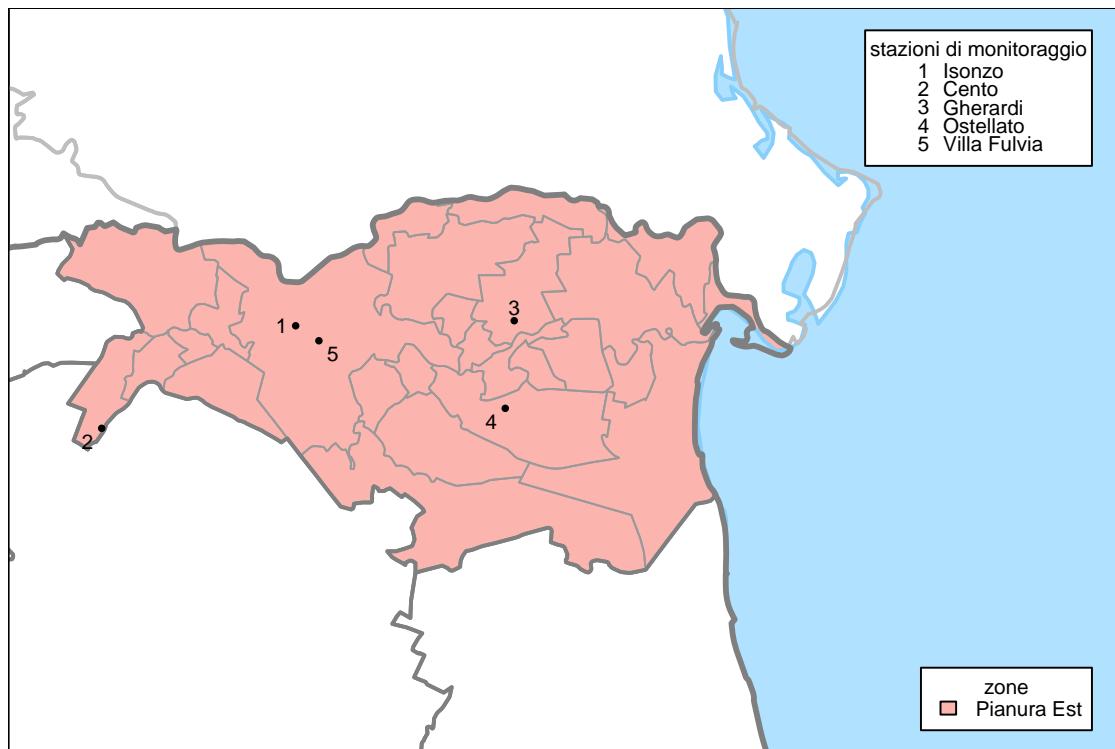


Figura 1: Stazioni di monitoraggio.

L'analizzatore PM2,5 di Villa Fulvia è stato sostituito, il 25 gennaio 2023, da un nuovo strumento automatico per il monitoraggio del particolato. I dati verranno validati a posteriori a fronte di collaudo positivo e utilizzati per le elaborazioni annuali.

nome	Comune	tipo stazione	tipo zona
Isonzo	Ferrara	Traffico	Urbana
Cento	Cento	Fondo	Suburbana
Gherardi	Jolanda Di Savoia	Fondo	Rurale
Ostellato	Ostellato	Fondo	Rurale
Villa Fulvia	Ferrara	Fondo	Urbana

Tabella 1: Stazioni di monitoraggio.

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
Cento	100	< 3	24	12	12	20	22	23	0
Gherardi	100	< 3	26	12	12	18	22	24	0
Isonzo	100	3	30	16	14	24	27	28	0
Villa Fulvia	100	< 3	26	12	12	17	22	24	0

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023-30/04/2023	superamenti 01/01/2023-30/04/2023	media 01/01/2022-30/04/2022	superamenti 01/01/2022-30/04/2022
Cento	26	16	31	15
Gherardi	22	12	27	11
Isonzo	32	20	37	36
Villa Fulvia	26	16	35	31

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

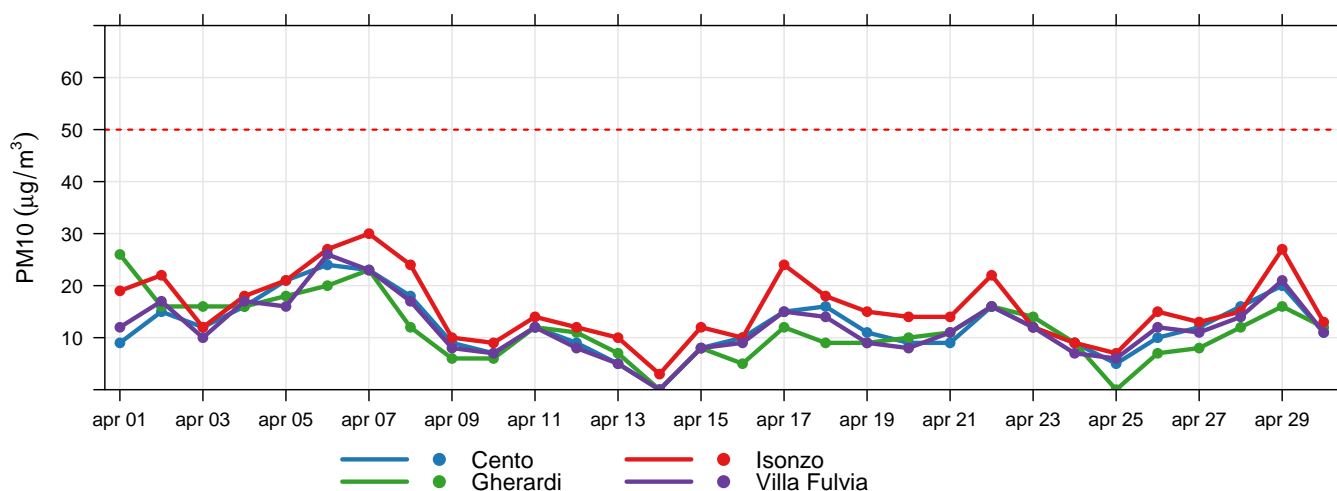


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

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	media 01/01/2023- 30/04/2023	media 01/01/2022- 30/04/2022
Gherardi	16	19
Ostellato	18	22
Villa Fulvia	23	22

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

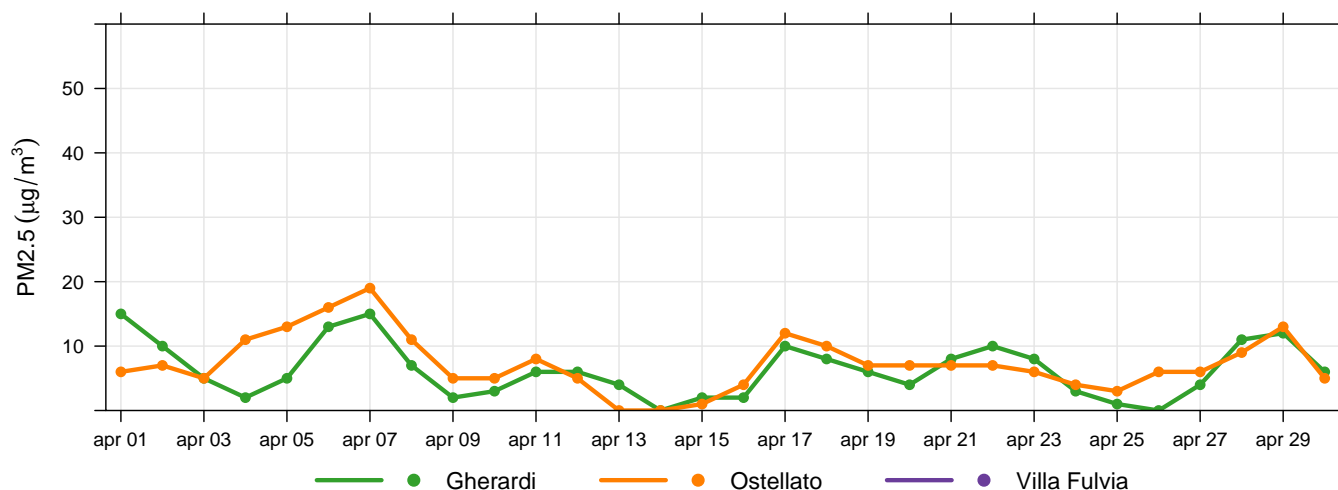


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

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
Cento	100	< 8	117	60	58	97	104	109	0		0	
Gherardi	100	< 8	113	62	62	101	106	110	0		0	
Ostellato	100	10	113	66	66	99	104	108	0		0	
Villa Fulvia	100	< 8	111	62	63	94	100	104	0		0	

Tabella 6: Ozono, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023- 30/04/2023	sup. (ore) 01/01/2023- 30/04/2023	180	sup. (giorni) 01/01/2023- 30/04/2023	120	media 01/01/2022- 30/04/2022	sup. (ore) 01/01/2022- 30/04/2022	180	sup. (giorni) 01/01/2022- 30/04/2022	120
Cento	40	0		0		41	0		3	
Gherardi	47	0		0		46	0		2	
Ostellato	49	0		0		50	0		4	
Villa Fulvia	42	0		0		43	0		1	

Tabella 7: O_3 , confronto con l'anno precedente.

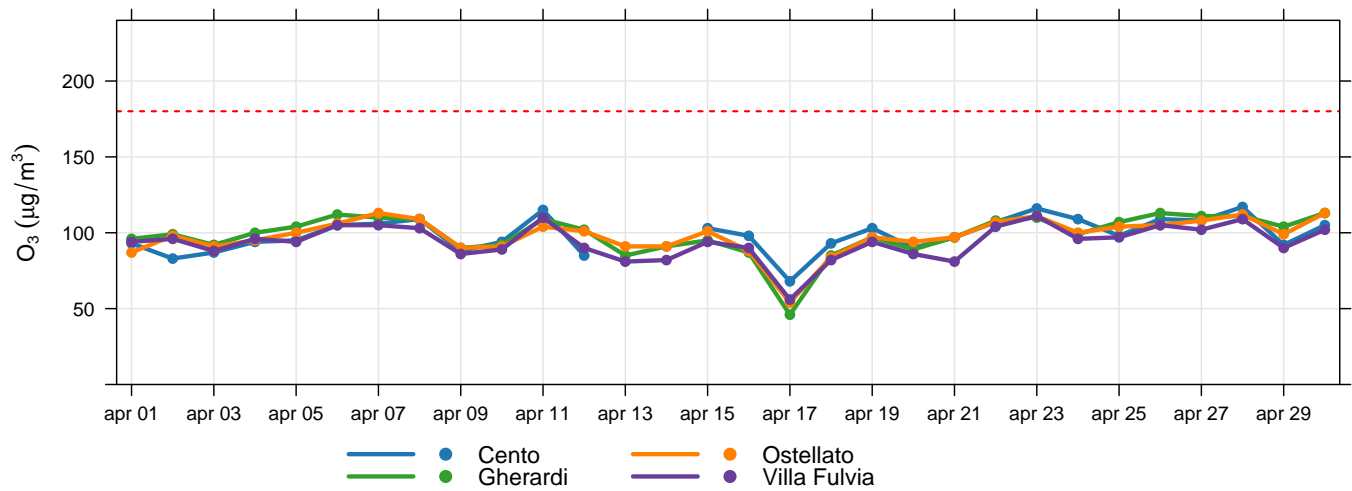


Figura 4: Concentrazioni massime giornaliere di ozono.

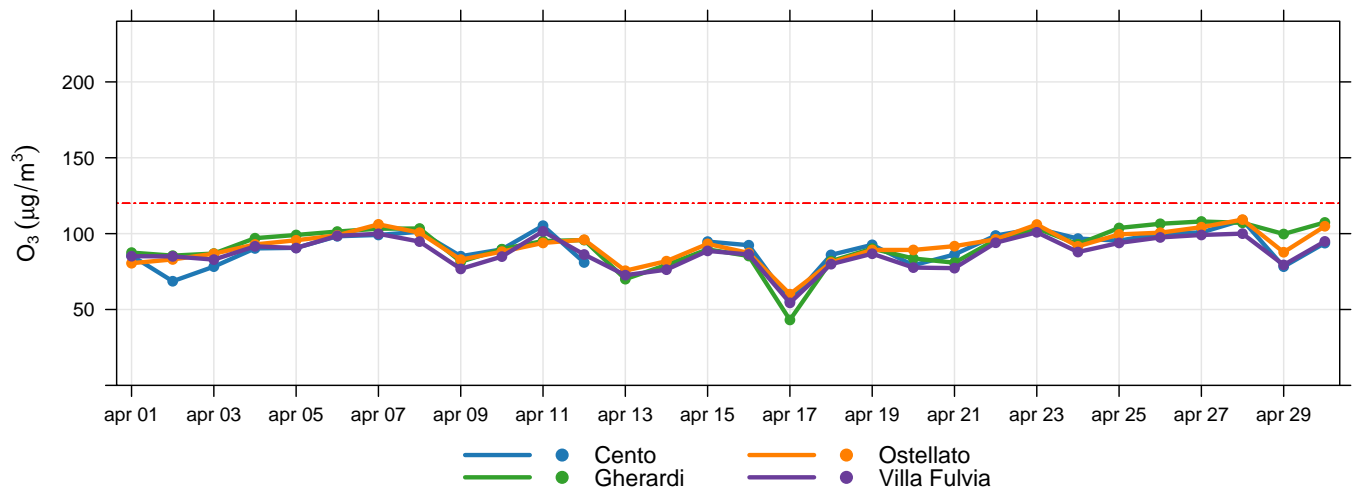


Figura 5: Massimi giornalieri della media di 8 ore di ozono.

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
Cento	100	< 8	33	8	< 8	16	21	25	0
Gherardi	100	< 8	20	< 8	< 8	11	13	14	0
Isonzo	100	< 8	65	22	21	36	43	52	0
Ostellato	100	< 8	33	10	9	15	17	19	0
Villa Fulvia	100	< 8	59	10	8	19	25	32	0

Tabella 8: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023- 30/04/2023	media 01/01/2022- 30/04/2022
Cento	16	22
Gherardi	9	15
Isonzo	31	36
Ostellato	15	15
Villa Fulvia	18	23

Tabella 9: NO_2 , confronto con l'anno precedente.

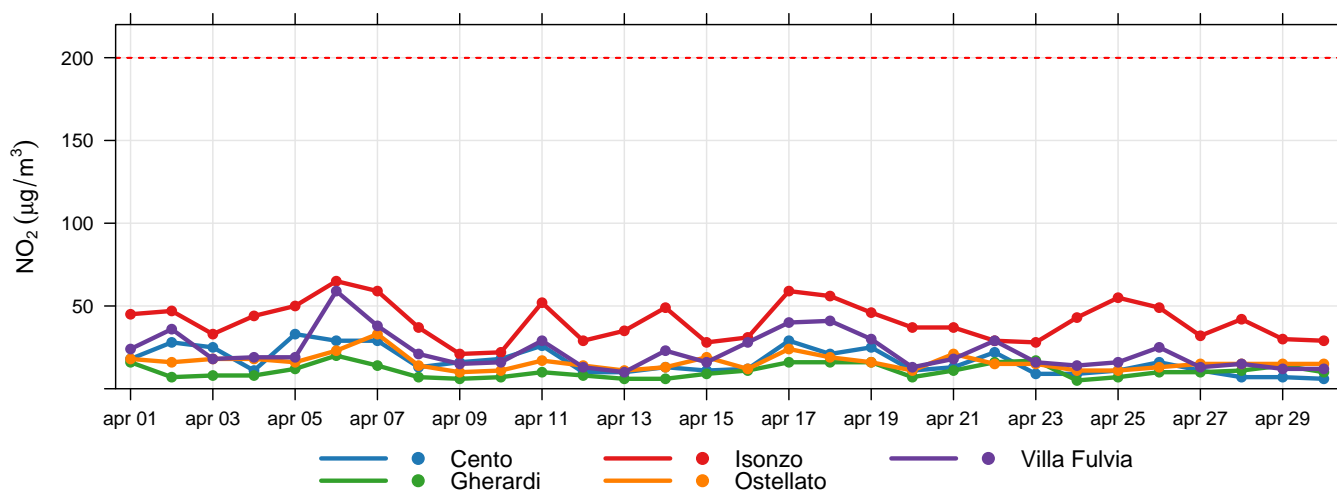


Figura 6: Concentrazioni massime giornaliere di NO_2 .

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
Isonzo	100	0.2	2.2	0.7	0.6	1.0	1.2	1.4	0

Tabella 10: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023- 30/04/2023	media 01/01/2022- 30/04/2022
Isonzo	1.2	1.3

Tabella 11: C_6H_6 , confronto con l'anno precedente.

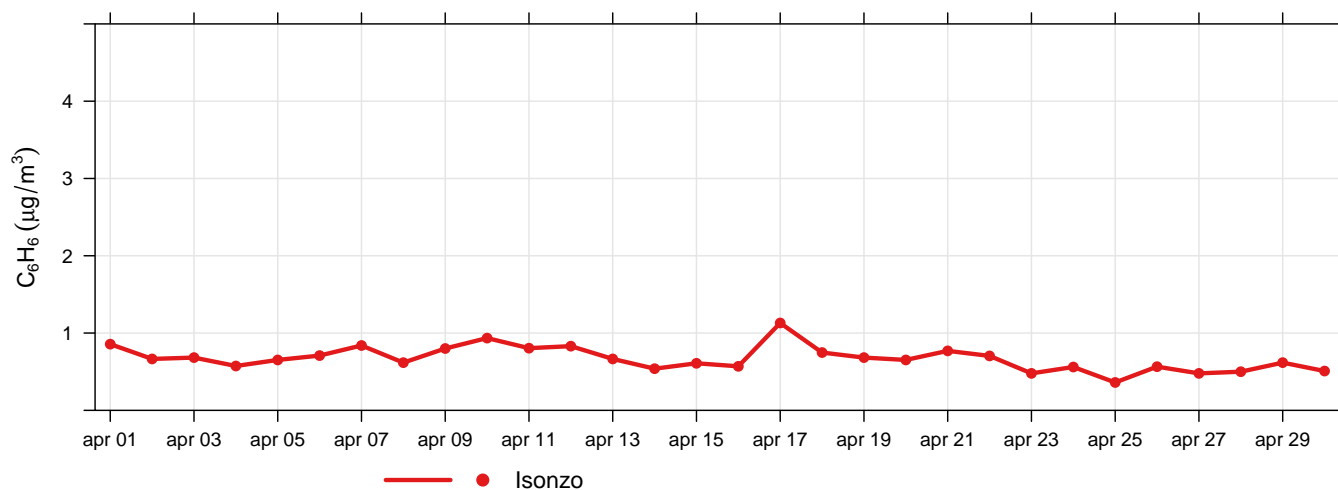


Figura 7: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.