

Report mensile sulla qualità dell'aria

provincia: **Modena**
periodo di riferimento: **01/11/2020 - 30/11/2020**

Stazioni di monitoraggio

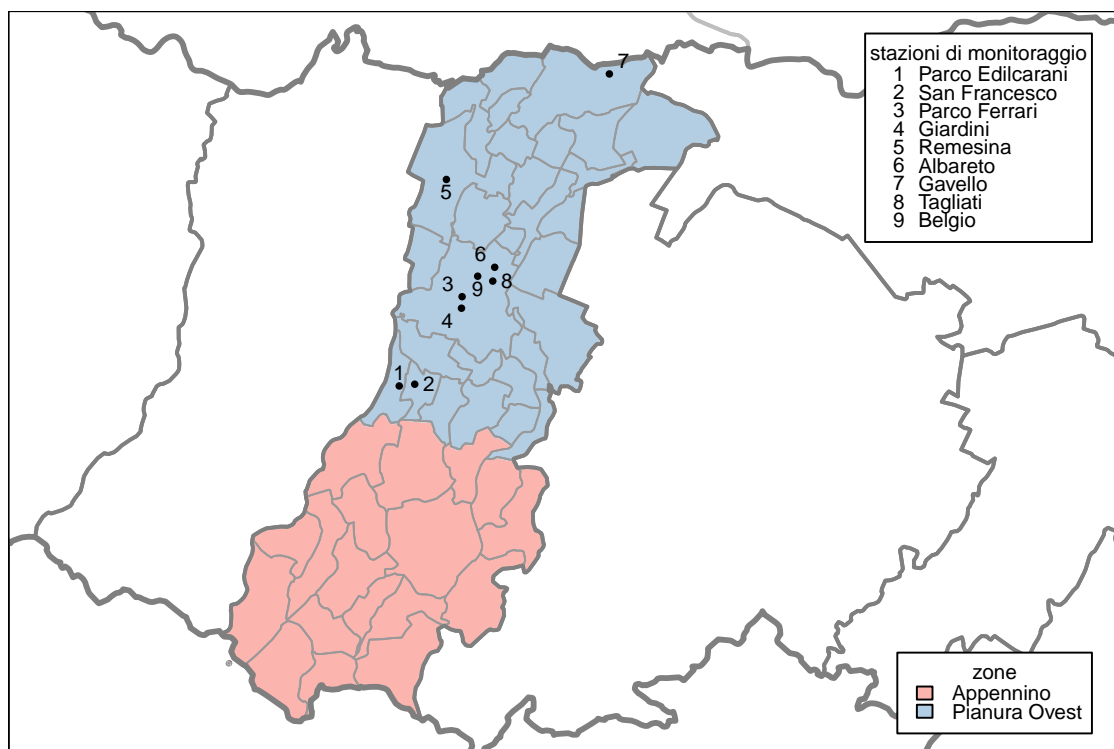


Figura 1: Stazioni di monitoraggio.

nome	Comune	tipo stazione	tipo zona
Parco Edilcarani	Sassuolo	Fondo	Urbana
San Francesco	Fiorano Modenese	Traffico	Urbana
Parco Ferrari	Modena	Fondo	Urbana
Giardini	Modena	Traffico	Urbana
Remesina	Carpi	Fondo	Suburbana
Gavello	Mirandola	Fondo	Rurale
Albareto	Modena	Industriale	Suburbana
Tagliati	Modena	Industriale	Suburbana
Belgio	Modena	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
Gavello	100	12	72	40	36	56	64	70	10
Giardini	100	23	113	60	57	92	99	108	19
Parco Edilcarani	100	20	116	50	38	86	92	103	12
Parco Ferrari	100	20	109	53	52	82	87	96	16
Remesina	100	17	90	49	48	77	82	88	13
San Francesco	90	24	117	57	47	89	95	107	13
Albareto	100	18	103	52	53	75	86	96	16
Belgio	93	18	128	56	53	97	104	116	16
Tagliati	93	17	103	51	51	76	81	92	14

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 30/11/2020	superamenti 01/01/2020- 30/11/2020	media 01/01/2019- 30/11/2019	superamenti 01/01/2019- 30/11/2019
Gavello	28	45	28	35
Giardini	33	65	32	46
Parco Edilcarani	25	31	24	26
Parco Ferrari	30	52	29	39
Remesina	29	51	29	38
San Francesco	30	41	32	39
Albareto	29	51	29	33
Belgio	32	56	32	41
Tagliati	29	47	28	28

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

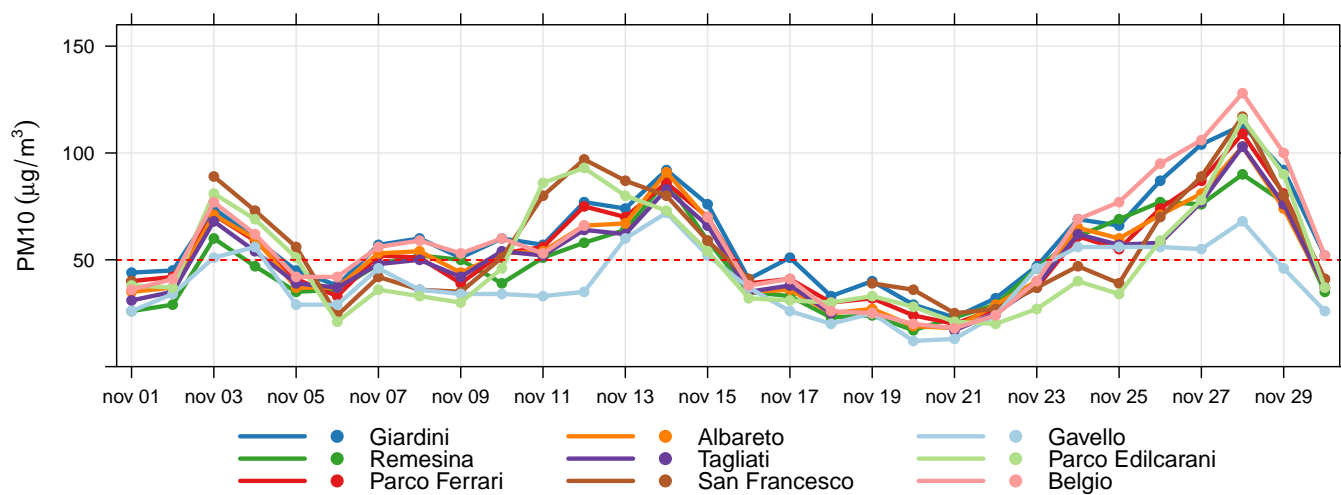


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

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° %
Gavello	100	7	54	29	27	46	51	54
Parco Edilcarani	93	11	102	36	31	58	69	85
Parco Ferrari	100	11	80	33	30	53	59	69
Tagliati	97	9	83	37	35	57	61	71

Tabella 5: PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 30/11/2020	media 01/01/2019- 30/11/2019
Gavello	19	19
Parco Edilcarani	16	13
Parco Ferrari	18	17
Tagliati	21	19

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

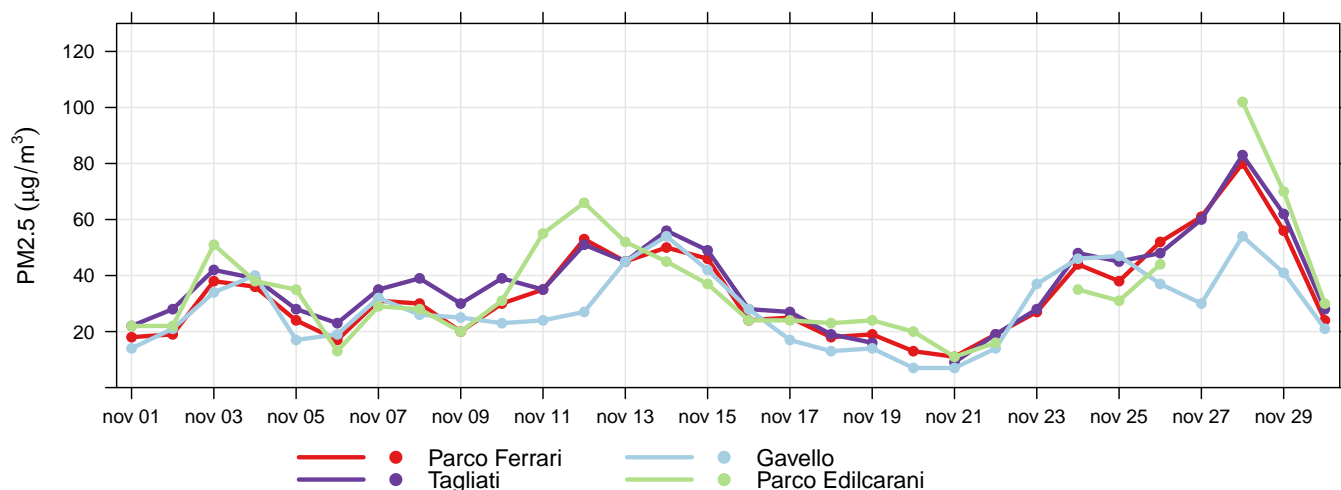


Figura 3: Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

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
Gavello	100	< 8	72	14	8	37	44	54	0		0	
Parco Edilcarani	100	< 8	62	12	< 8	30	41	51	0		0	
Parco Ferrari	100	< 8	74	13	< 8	36	49	63	0		0	
Remesina	100	< 8	56	11	< 8	26	38	48	0		0	

Tabella 7: Ozono, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 30/11/2020	sup. (ore) 01/01/2020- 30/11/2020	180	sup. (giorni) 01/01/2020- 30/11/2020	120	media 01/01/2019- 30/11/2019	sup. (ore) 01/01/2019- 30/11/2019	180	sup. (giorni) 01/01/2019- 30/11/2019	120
Gavello	49	1		44		51	19		49	
Parco Edilcarani	46	5		40		54	8		54	
Parco Ferrari	51	14		67		47	6		50	
Remesina	45	1		29		47	19		55	

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

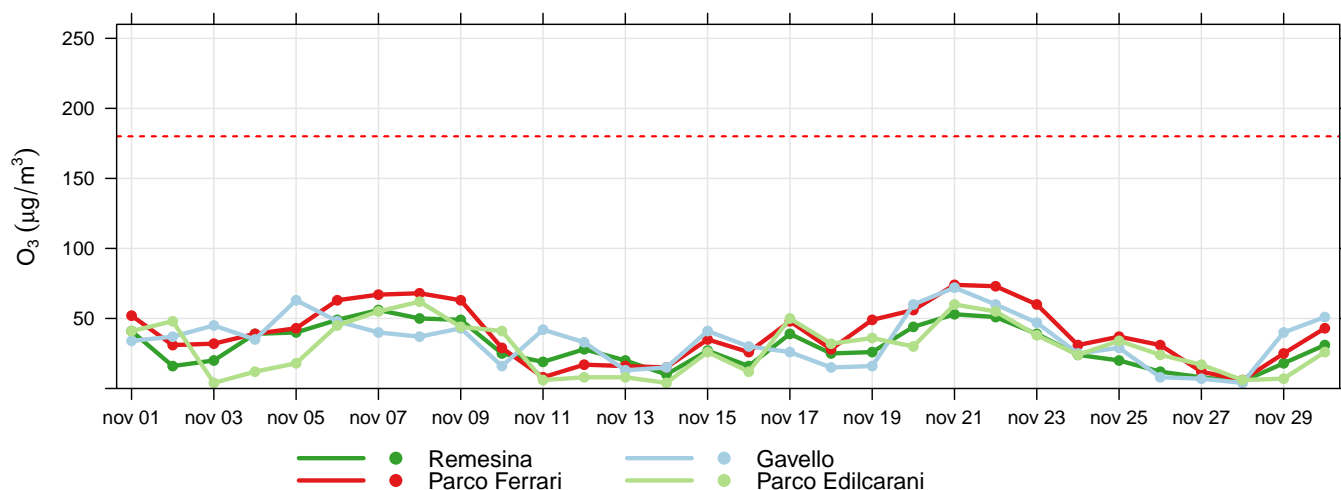


Figura 4: Concentrazioni massime giornaliere di ozono.

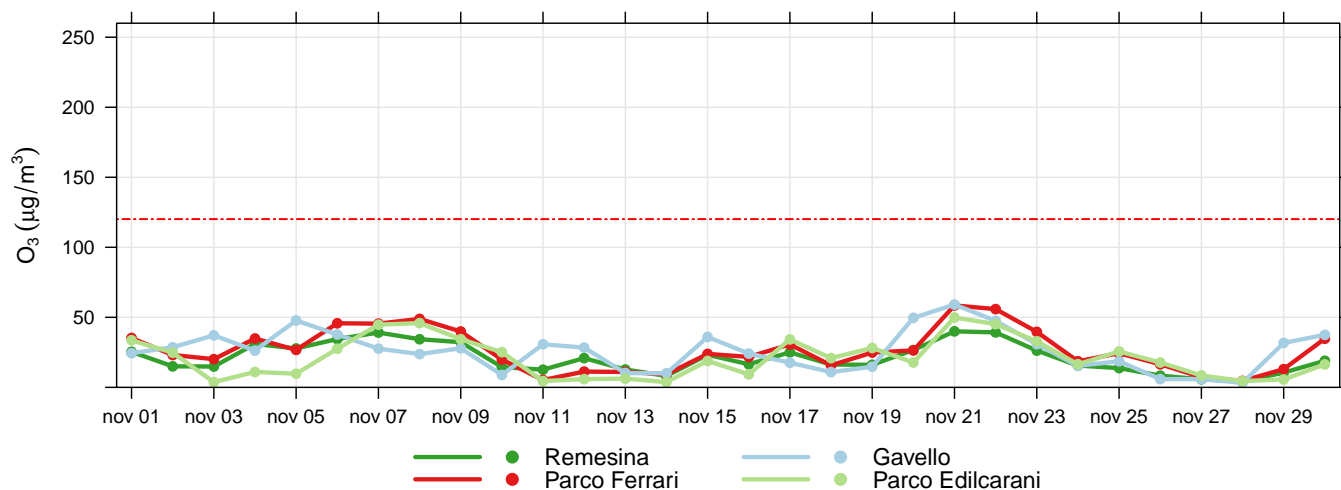


Figura 5: Massimi giornalieri della media di 8 ore di ozono.

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
Gavello	100	< 8	42	17	17	28	31	36	0
Giardini	100	< 8	119	42	39	65	75	85	0
Parco Edilcarani	93	< 8	68	30	29	48	52	56	0
Parco Ferrari	100	< 8	94	33	31	50	59	72	0
Remesina	100	12	96	38	36	58	68	77	0
San Francesco	95	< 8	86	38	36	65	71	78	0
Albareto	100	< 8	49	22	22	32	35	39	0
Belgio	97	< 8	86	28	26	45	55	63	0
Tagliati	100	< 8	69	21	20	35	40	47	0

Tabella 9: Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 30/11/2020	media 01/01/2019- 30/11/2019
Gavello	13	13
Giardini	33	40
Parco Edilcarani	19	19
Parco Ferrari	24	24
Remesina	25	27
San Francesco	34	43
Albareto	15	20
Belgio	24	30
Tagliati	16	21

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

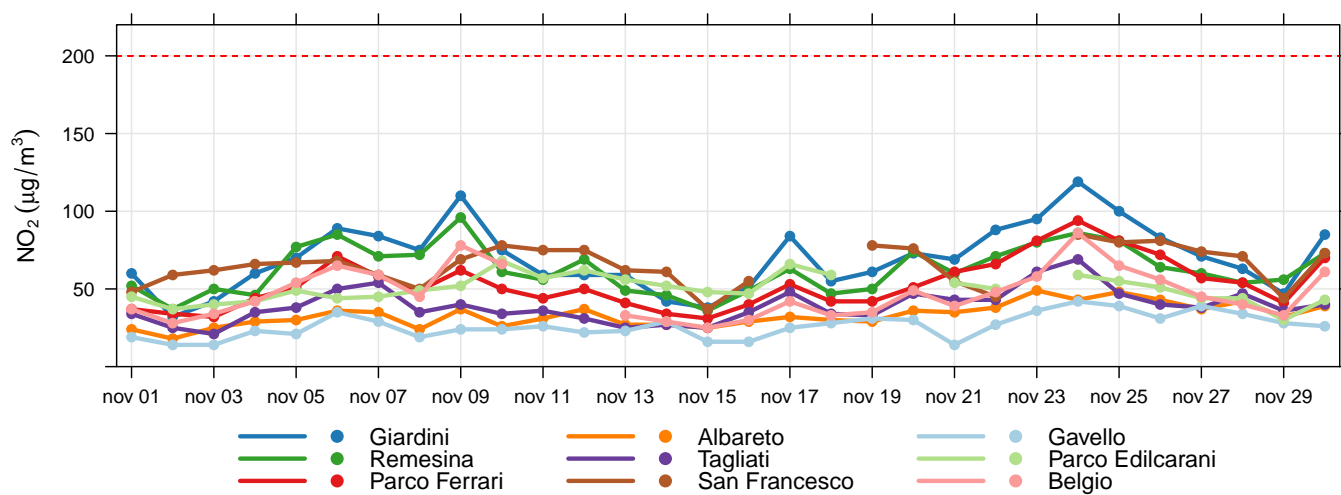


Figura 6: Concentrazioni massime giornaliere di NO_2 .

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, 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
Giardini	85	0.4	6.2	2.1	1.9	3.8	4.5	5.1	0

Tabella 11: Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2020- 30/11/2020	media 01/01/2019- 30/11/2019
Giardini	1.0	0.9

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

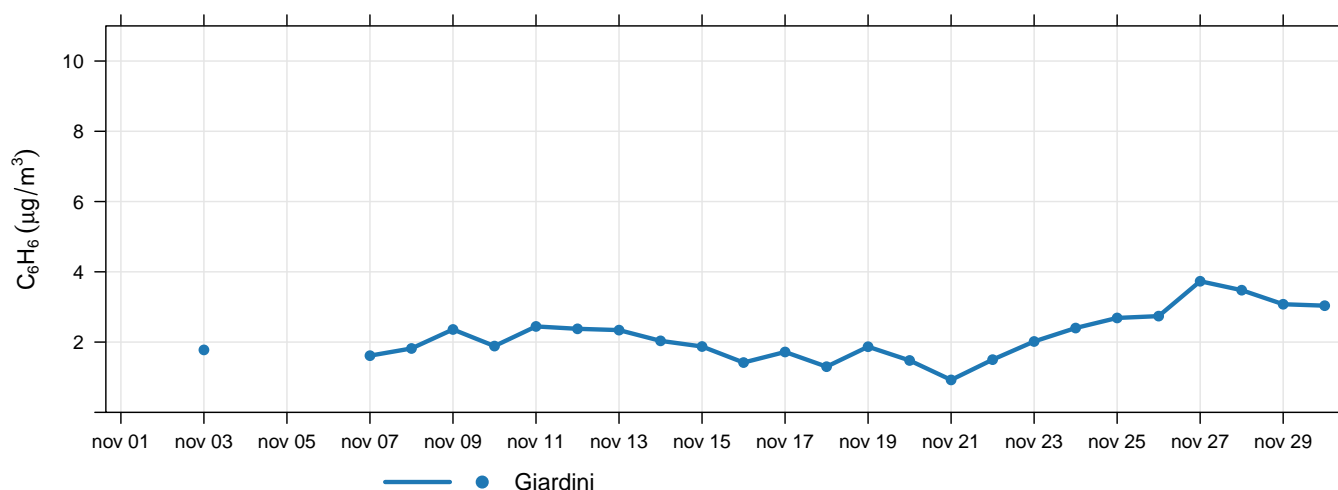


Figura 7: Concentrazioni medie giornaliere di benzene.