

**MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA
COMUNE DI BOLOGNA
PARCO LUNETTA GAMBERINI
via degli Orti 60
24 gennaio – 27 febbraio 2019**

REPORT DI SINTESI

a cura di: Servizio Sistemi Ambientali
Unità Specialistica di Sistemi Ambientali Aria-Cem

Responsabile: Andrea Mecati



Stazioni mobili impiegate nella campagna

Stazione	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆	CO	BAP	As	Cd	Ni	Pb
Laboratorio Mobile Comune Bologna	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

Stazioni fisse rete regionale monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) di Bologna

Stazione	Tipo	Zona	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆	CO	BAP	As	Cd	Ni	Pb
Giardini Margherita	Fondo	Urbana	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
Porta San Felice	Traffico	Urbana	✓	✓	✓		✓	✓	✓				
Via Chiarini	Fondo	Suburbana	✓		✓	✓							
San Lazzaro Savena	Traffico	Urbana	✓		✓								
Imola De Amicis	Traffico	Urbana	✓		✓		✓	✓					
San Pietro Capofiume	Fondo	Rurale	✓	✓	✓	✓			✓				
Castelluccio	Fondo	Rurale	✓	✓	✓	✓							



Ubicazione della postazione di monitoraggio sul territorio comunale

Tabella parametri normativi D.Lgs. 155 13/8/2010 / Direttiva UE 2008/50/CE

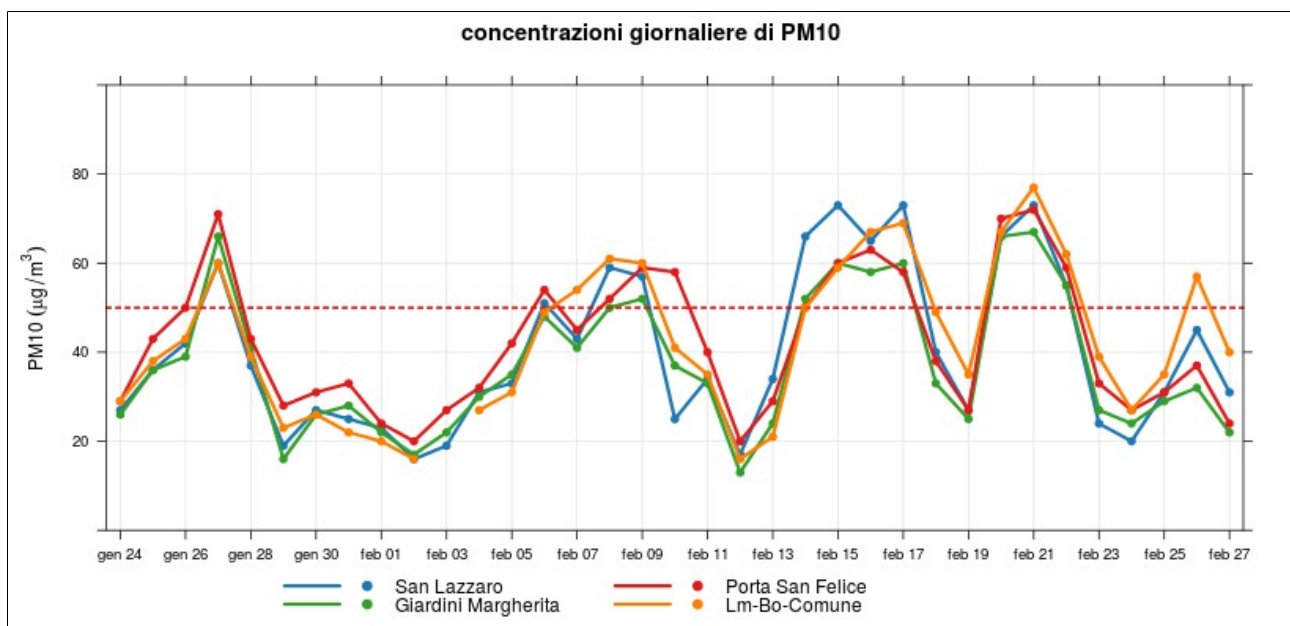
inquinante	limite	mediazione	note	valore	u. m.
PM ₁₀	Valore Limite	1 giorno	≤ 35 giorni/anno	50	µg/m ³
	Valore Limite	anno civile		40	µg/m ³
PM _{2,5}	Valore Limite	anno civile	In vigore con tolleranza	25	µg/m ³
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore Limite	1 ora	≤ 18 volte/anno	200	µg/m ³
	Valore Limite	anno civile		40	µg/m ³
	Soglia Allarme	1 ora	Misurata per 3 ore consecutive	300	µg/m ³
Ozono (O ₃)	Soglia Informazione	1 ora		180	µg/m ³
	Soglia Allarme	1 ora	Misurato o previsto per 3 ore consecutive	240	µg/m ³
	Valore Obiettivo protezione salute umana	massima media di 8 ore giornaliera	≤ 35 volte/anno come media su 3 anni	120	µg/m ³
Benzene	Valore Limite	anno civile		5	µg/m ³
Monossido di Carbonio (CO)	Valore Limite	massima media di 8 ore giornaliera		10	mg/m ³
Benzo(a)pirene	Valore Obiettivo	anno civile	Nella frazione PM ₁₀	1	ng/m ³
Arsenico	Valore Obiettivo	anno civile	Nella frazione PM ₁₀	6	ng/m ³
Cadmio	Valore Obiettivo	anno civile	Nella frazione PM ₁₀	5	ng/m ³
Nichel	Valore Obiettivo	anno civile	Nella frazione PM ₁₀	20	ng/m ³
Piombo	Valore Limite	anno civile	Nella frazione PM ₁₀	0,5	µg/m ³

PARTICOLATO PM₁₀

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. Il particolato è l'inquinante più dannoso per la 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 [µg/m ³]	max [µg/m ³]	media [µg/m ³]	percentili [µg/m ³]				superamenti
					50	90	95	98	
Lunetta Gamberini (L.M. Comune Bo)	97	16	77	42	40	66	68	72	11
Porta San Felice	100	20	72	42	40	62	70	71	11
Giard. Margherita	100	13	67	37	33	60	66	66	9
S.Lazzaro Savena	100	16	73	40	34	66	73	73	11

Le caselle campite in grigio si riferiscono a stazioni della RRQA scelte come confronto in base a determinati fattori



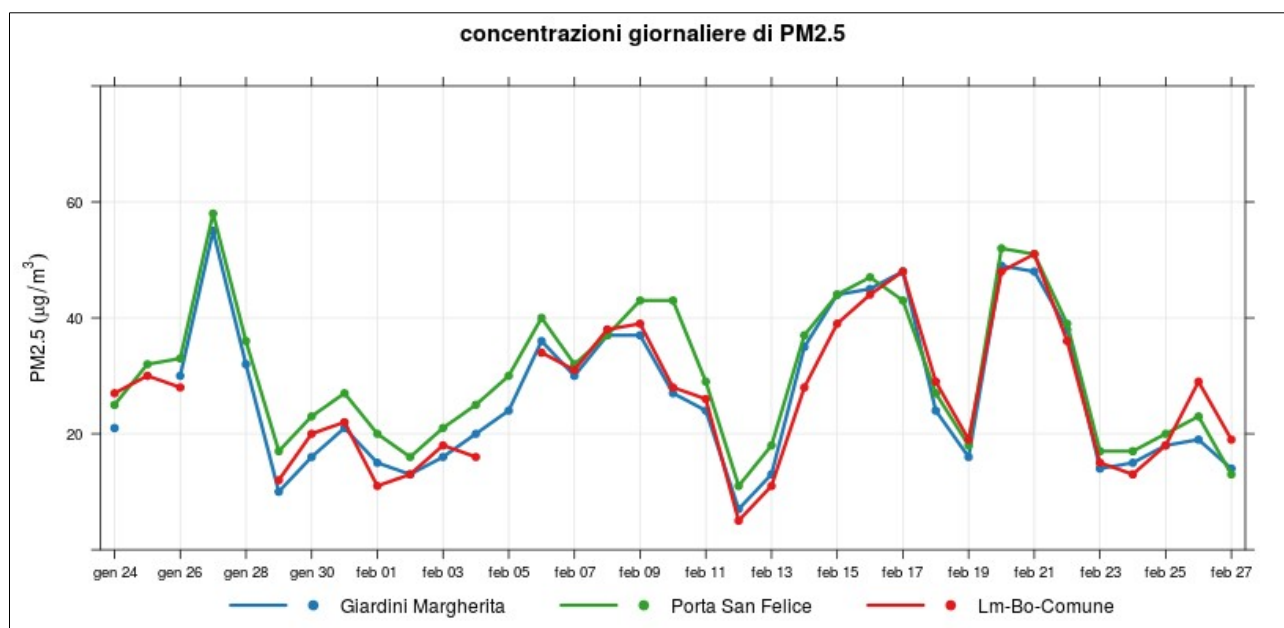
PARTICOLATO PM_{2,5}

Il termine PM_{2,5} identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2.5 µm (1 µm = 1 millesimo di millimetro). È costituito da particelle solide e liquide così piccole da poter penetrare in profondità nei nostri polmoni ed entrare anche nel flusso sanguigno. Il particolato è l'inquinante più dannoso per la 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 [µg/m ³]	max [µg/m ³]	media [µg/m ³]	percentili [µg/m ³]			
					50	90	95	98
Lunetta Gamberini (L.M. Comune Bo)	91	5	51	26	28	44	48	49
Porta San Felice	100	11	58	30	29	46	51	54
Giard. Margherita	97	7	55	27	24	47	48	51

Le caselle campite in grigio si riferiscono a stazioni della RRQA scelte come confronto in base a determinati fattori



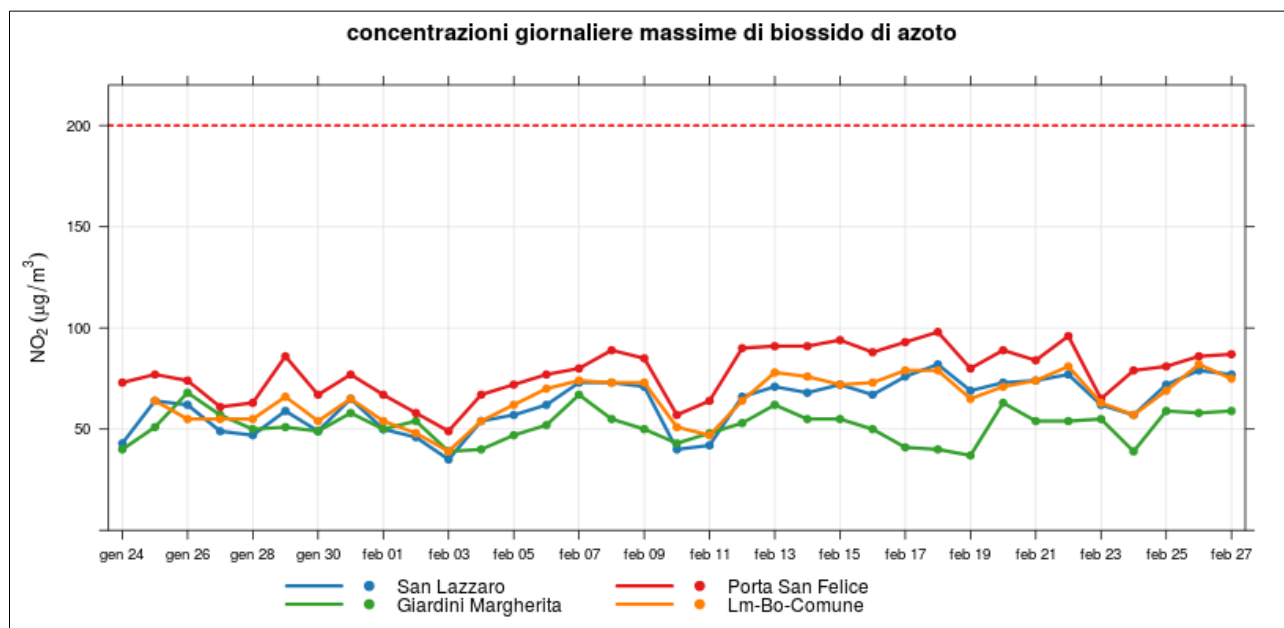
BIOSSIDO DI AZOTO (NO₂)

Il biossido di azoto (NO₂) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. L'esposizione a breve termine all'NO₂ 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 PM_{2,5}.

Le maggiori sorgenti di NO₂ 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 [µg/m ³]	max [µg/m ³]	media [µg/m ³]	percentili [µg/m ³]				superamenti
					50	90	95	98	
Lunetta Gamberini (L.M. Comune Bo)	99	< 12	82	39	39	59	67	73	0
Porta San Felice	100	13	98	51	50	72	79	86	0
Giard. Margherita	100	< 12	68	33	33	50	53	57	0
S.Lazzaro Savena	100	< 12	82	36	34	57	66	72	0

Le caselle campite in grigio si riferiscono a stazioni della RRQA scelte come confronto in base a determinati fattori



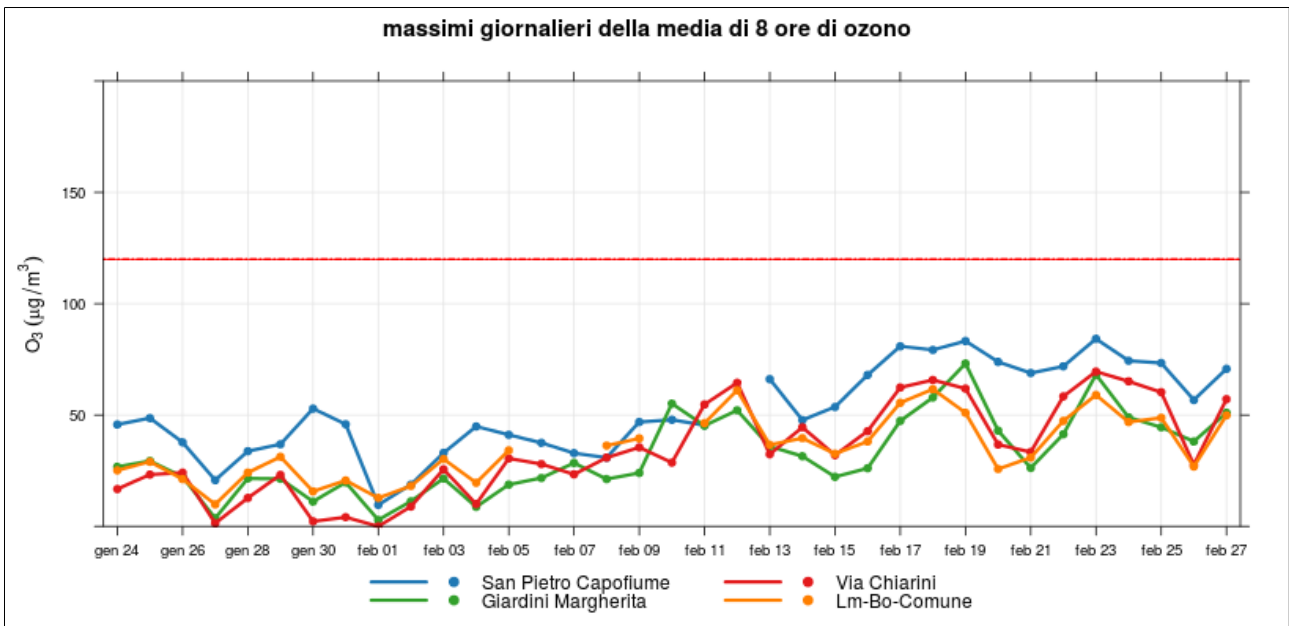
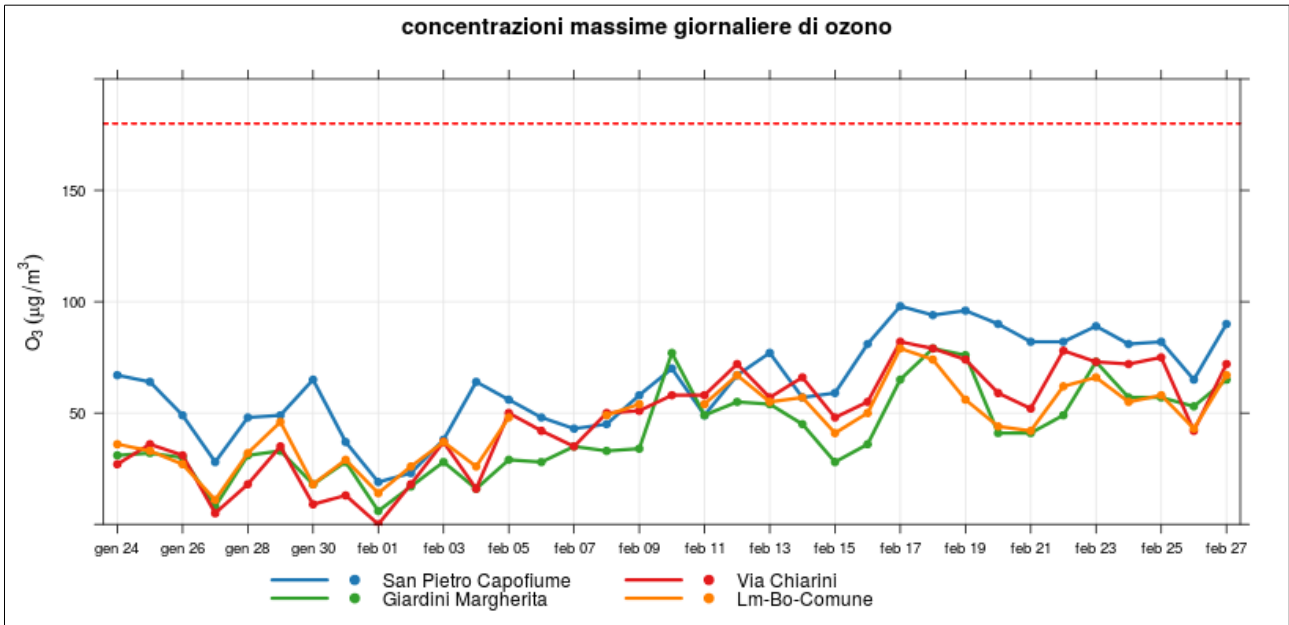
OZONO (O₃)

L'ozono (O₃) è una forma speciale e altamente reattiva dell'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, indebolendone la crescita e la riproduzione. Nel corpo umano provoca infiammazioni a polmoni e bronchi. Per le persone che soffrono di disturbi cardiovascolari e/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 [µg/m ³]	max [µg/m ³]	media [µg/m ³]	percentili [µg/m ³]				sup.180	sup.120
					50	90	95	98		
Lunetta Gamberini (L.M. Comune Bo)	93	< 10	79	22	15	49	56	62	0	0
Giard. Margherita	100	< 10	79	20	14	49	58	70	0	0
Via Chiarini	100	< 10	82	16	< 10	51	65	72	0	0
San Pietro Capof.	99	< 10	98	29	22	66	78	87	0	0

Le caselle campite in grigio si riferiscono a stazioni della RRQA scelte come confronto in base a determinati fattori



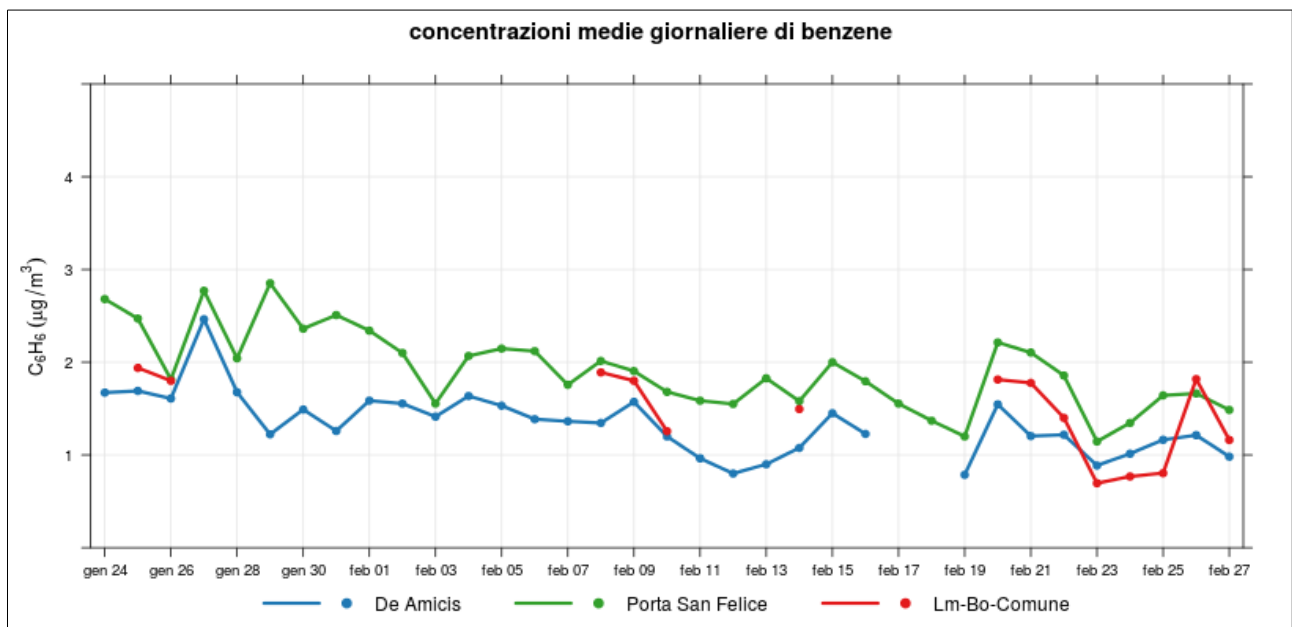
BENZENE (C₆H₆)

Il benzene (C₆H₆) è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore aromatico pungente. L'Agencia 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 [µg/m ³]	max [µg/m ³]	media [µg/m ³]	percentili [µg/m ³]				superamenti
					50	90	95	98	
Lunetta Gamberini (L.M. Comune Bo)	44	< 0,5	4,4	1,5	1,3	2,6	3,3	3,8	0
Porta San Felice	93	< 0,5	16,2	1,9	1,8	3,0	3,6	4,0	0
Imola-De Amicis	92	< 0,5	4,6	1,3	1,2	2,1	2,5	3,1	0

Le caselle campite in grigio si riferiscono a stazioni della RRQA scelte come confronto in base a determinati fattori



§ Seguirà invio Relazione di Monitoraggio completa, con i dati forniti dalle analisi di laboratorio, maggiori dettagli ed elaborazioni e analisi più approfondite.