



Qualità dell'aria nel comune di Sarroch - Dati del 2025

Con andamento decennale di tutti gli
inquinanti monitorati

A cura del comune di Sarroch e
del Dipartimento di Scienze Chimiche e
Geologiche
dell'Università di Cagliari

Composizione media dell'aria* che respiriamo

Componente		Volume percentuale	
N ₂	AZOTO	78.03	} 99.91%
O ₂	OSSIGENO	20.95	
Ar	ARGON	0.93	
CO ₂	ANIDRIDE CARBONICA	0.033	
H ₂	IDROGENO	0.00005	
O ₃	OZONO	Tra 0.0000003 e 0.000003	
He	ELIO	0.0005	
Ne	NEON	0.0018	
Kr	CRIPTO	0.00011	
Xe	XENO	0.000001	

* Aria secca

Introduzione

Principali inquinanti

- La legge prevede di tenere sotto controllo i seguenti inquinanti:
- Anidride solforosa (SO₂)
- Ossidi di azoto NO_x (NO₂ e NO)
- Polveri sottili PM₁₀
- Monossido di Carbonio (CO)
- Ozono (O₃)
- Benzene

Introduzione

Altri inquinanti

Inoltre ci sono inquinanti che è bene monitorare:

- Idrogeno solforato (H_2S)
- Toluene
- Etilbenzene
- o, m, p-Xilene
- Metano (CH_4)
- Idrocarburi non metanici (NMHC)

Introduzione

- Gli inquinanti principali vengono monitorati in tutte le grosse città (non solo a Sarroch)
- Per ogni inquinante verrà mostrata una breve descrizione delle possibili sorgenti e degli effetti che può avere sull'uomo
- I dati del 2025 usati per i grafici di questa presentazione provenienti dal laboratorio mobile del Comune, posizionato in Via Fermi 1, sono stati validati e forniti dalla società Project Automation S.p.A.
- I dati verranno messi a confronto con i valori di riferimento indicati dalla normativa vigente (DLgs 155/10) e dalle direttive dell'OMS.
- I dati verranno inoltre confrontati con quelli dal 2017 al 2024. Anche i dati degli anni precedenti al 2025 sono stati validati e forniti dalla Project Automation S.p.A.

Introduzione

Come leggere **tabelle** e grafici

Di seguito per ogni inquinante viene riportata una tabella simile a questa, valida per l'SO₂:

Inquinante e sotto
unità di misura della
concentrazione

Periodo nel quale sono mediati i dati

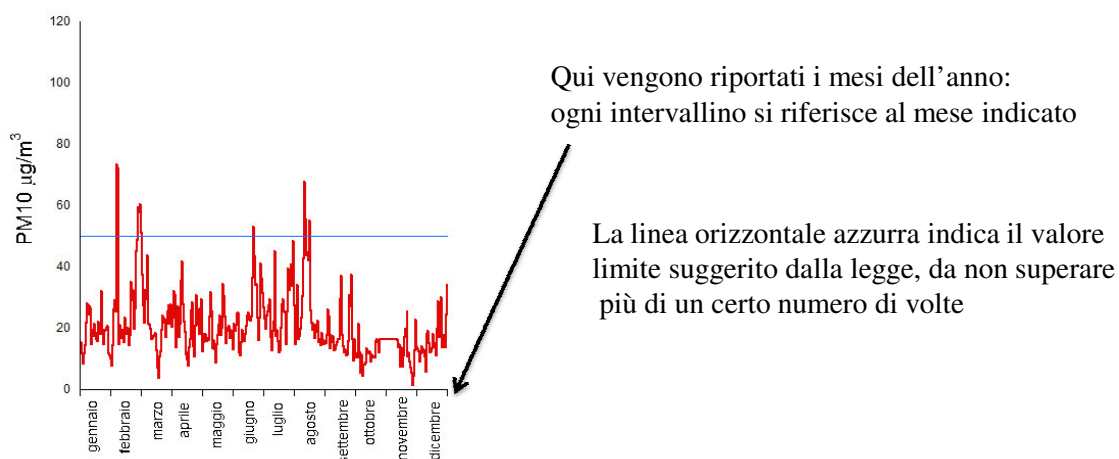
Inquinante	riferimento	periodo di mediazione				
		anno	24 ore	1 ora	30 minuti	10 minuti
SO ₂ µg/m ³	DLgs 155		125**	350***		
	OMS		20			500

Legge o organizzazione

In questo caso, a titolo di esempio, il DL155/10 prevede di mediare il dato sulle 24 ore e pone a 125 µg/m³ il valore massimo consentito. L'OMS indica invece un valore più restrittivo pari a 20 µg/m³

Introduzione

Come leggere tabelle e **grafici**



L'andamento della concentrazione al variare dei mesi è indicato dal grafico rosso. La concentrazione corrispondente ad un certo momento può essere letta sull'asse nero verticale.

Particolare attenzione deve essere fatta nel verificare se il grafico che si sta guardando è mediato sulle 24 ore o se riporta i valori delle concentrazioni orarie.

Nell'esempio riportato, il dato è mediato sulle 24 ore: questo vuol dire che il grafico è composto da 365 punti. Ogni punto rappresenta la media calcolata quel particolare giorno dell'anno con i relativi 24 dati orari. Quando si riportano i dati orari il grafico è composto da 8760 punti (sono le ore presenti in un anno).

Introduzione

Di seguito, per ogni inquinante monitorato, verrà fornita una breve descrizione, gli effetti che può avere sulla salute umana e il grafico mostrante l'andamento orario o giornaliero registrato nell'anno 2025.

Verrà inoltre mostrato un grafico che riporta, limitatamente al periodo 2017 - 2025, il valore medio di ogni anno in funzione dell'anno. Sarà possibile dunque vedere l'andamento del valore medio di concentrazione per ogni singolo inquinante negli ultimi 9 anni.

Anidride solforosa (SO₂)

Origine antropica

- Si origina dalla reazione dello zolfo contenuto nei combustibili con l'ossigeno. La principale fonte di inquinamento è costituita dai combustibili fossili, in particolare olio combustibile. L'anidride solforosa può quindi provenire da impianti di riscaldamento civili, fonti industriali e in misura minore, dal traffico veicolare.
- E' in parte responsabile dell'acidificazione delle precipitazioni.

Effetti sull'uomo

- E' considerato un bronco irritante a marcata attività. Fino a pochi anni or sono era ritenuto l'inquinante atmosferico più importante, ma con il miglioramento della qualità dei combustibili per il riscaldamento e per autotrazione e con l'estendersi della metanizzazione in molte città, la sua concentrazione in atmosfera è andata via via decrescendo.

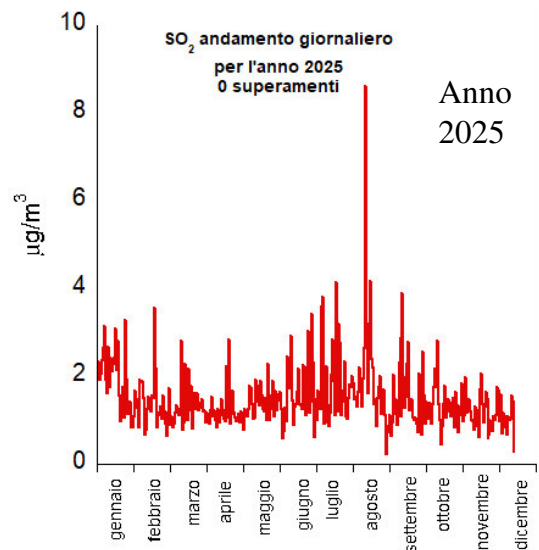
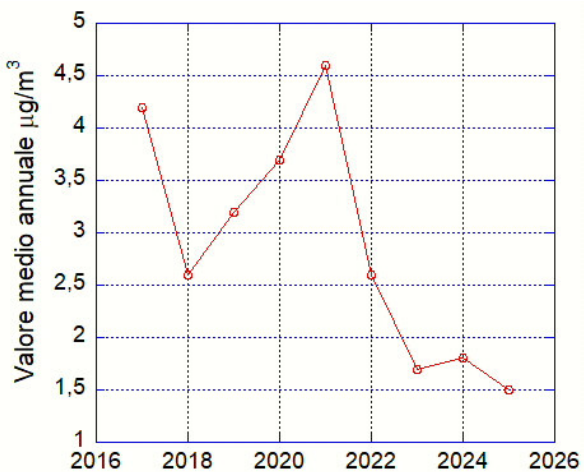
Anidride solforosa (SO₂)

Inquinante	riferimento	periodo di mediazione				
		anno	24 ore	1 ora	30 minuti	10 minuti
SO ₂ µg/m ³	DLgs 155		125**	350***		
	OMS		20			500

*** consentiti n. 24 superamenti all'anno

** consentiti n. 3 superamenti all'anno

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor medio µg/m ³	4.2	2.6	3.2	3.7	4.6	2.6	1.7	1.8	1.5



Ossidi di azoto (NO_2 e NO) NO_x

Origine

- Sono inquinanti prodotti dagli impianti di combustione (veicoli, impianti termici, industrie). Il monossido è un composto di bassa tossicità e perciò non soggetto a limiti di legge, la cui importanza dipende dal fatto di essere un precursore del biossido di azoto. E' infatti il monossido ad essere emesso primariamente nei processi di combustione. In presenza di ossigeno il monossido viene convertito a biossido di azoto, che presenta una tossicità ben maggiore.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

- Il biossido di azoto è un inquinante molto importante non solo per la sua pericolosità intrinseca, ma anche per il fatto di essere coinvolto in 3 fenomeni di inquinamento:

Ossidi di azoto (NO_2 e NO) NO_x

1) Reagisce con l'emoglobina

modificandone le proprietà chimiche e fisiologiche dando luogo a metaemoglobina. Quest' ultima molecola non è più in grado di trasportare l'ossigeno (ruolo che è proprio dell'emoglobina).

Il biossido di azoto a concentrazioni di 10 - 20 ppm esercita una azione irritante sugli occhi, naso e sulle vie respiratorie

2) Le piogge acide.

Il biossido può infatti subire una serie di trasformazioni che hanno come risultato la sua conversione in acido nitrico, con conseguente acidificazione dell'umidità atmosferica.

Precipitazioni acide hanno effetti sul patrimonio artistico, ma anche sull'ecosistema, in quanto alterano gli equilibri chimico fisici a livello del suolo e provocano danni alla vegetazione.

Ossidi di azoto (NO₂ e NO) NO_x

3) **Formazione dello smog fotochimico.**

Con questo termine si intende una miscela molto complessa di composti altamente reattivi e perciò fortemente aggressivi per l'uomo, gli animali, la vegetazione e quindi potenzialmente nocivi per la salute e per l'ambiente anche a bassissime concentrazioni.

Lo smog fotochimico si forma, sotto particolari condizioni meteorologiche, in presenza di opportune concentrazioni di

biossido di azoto e idrocarburi.

Il processo di formazione è innescato dalla reazione del biossido di azoto con la luce del sole e procede con una serie di reazioni a catena non controllabili.

La formazione dello smog fotochimico è favorita nei centri urbani ad alta densità di traffico in condizioni di calma di vento e di alta insolazione.

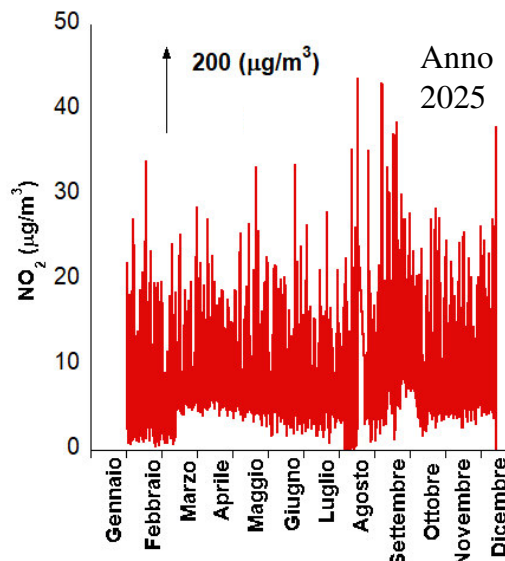
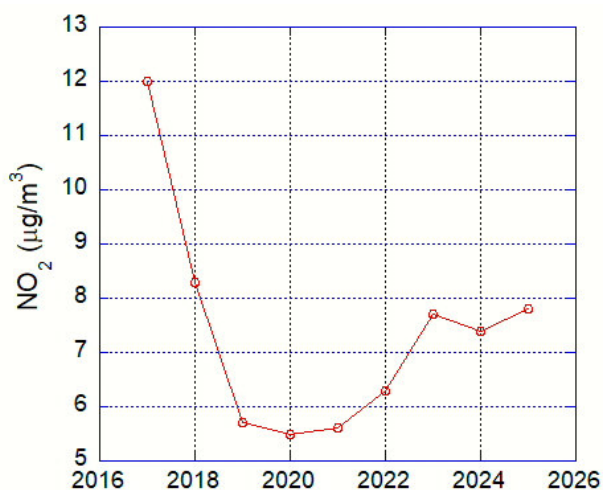
Biossido di azoto (NO₂)

inquinante	riferimento	periodo di mediazione		
		anno	24 ore	1 ora
NO ₂ μg/m ³	DLgs 155	40		200**
	OMS	40		200

Grafici riportanti l'andamento orario

** consentiti n. 18 superamenti all'anno

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor medio μg/m ³	12	8.3	5.7	5.5	5.6	6.3	7.7	7.4	7.8



Ozono (O₃)

Origine

- Si tratta di una forma di ossigeno molecolare altamente reattivo che si forma come inquinante secondario a seguito di una complessa serie di reazioni innescate dalla luce solare.

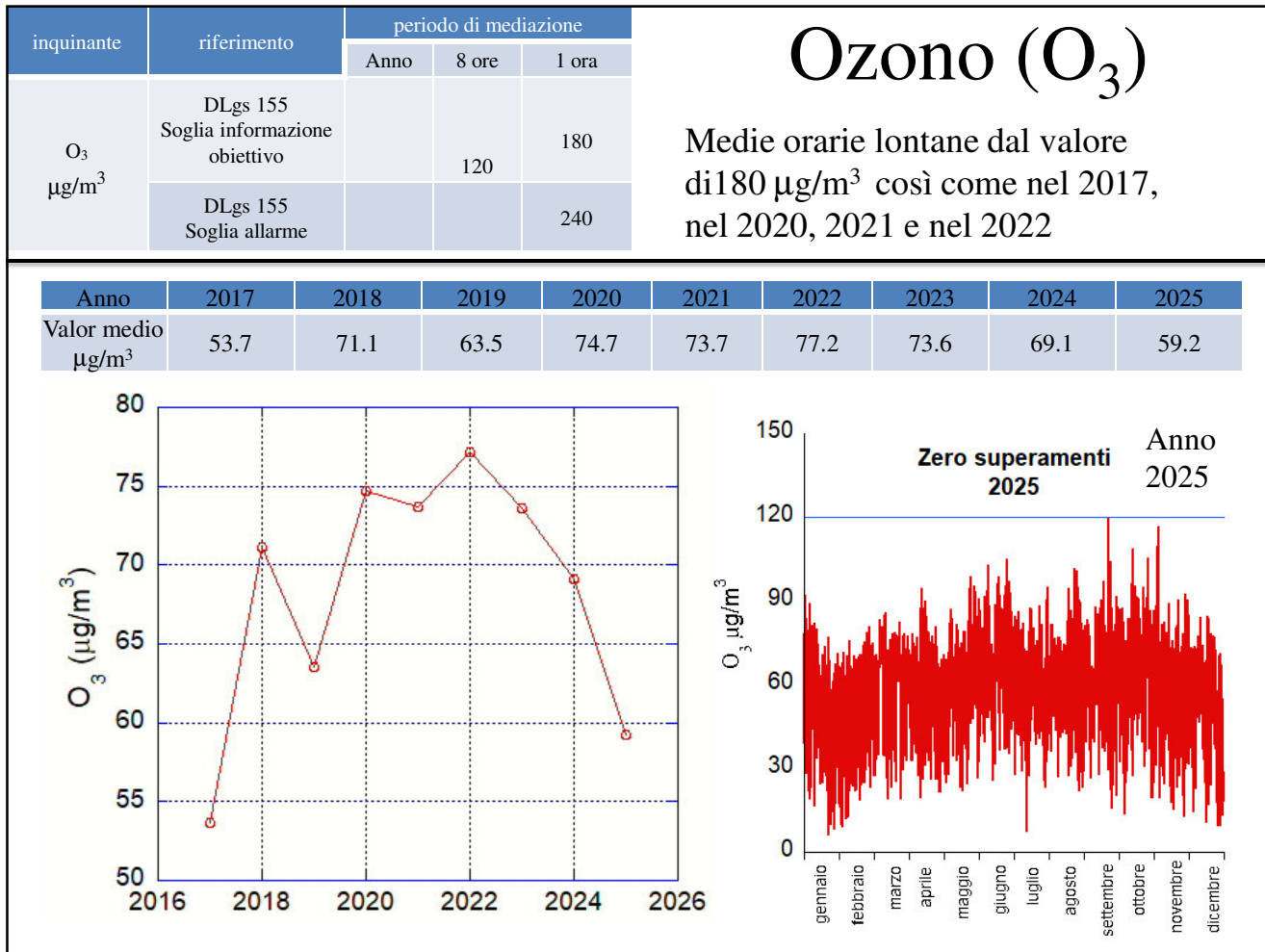
La sua concentrazione è determinata anche dalla presenza di altre categorie di sostanze, quali gli ossidi di azoto e gli idrocarburi (specie dette perciò "precursori"), con i quali è coinvolto nella formazione dello

smog fotochimico,

una miscela complessa di composti con proprietà irritanti tra cui l' ozono.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

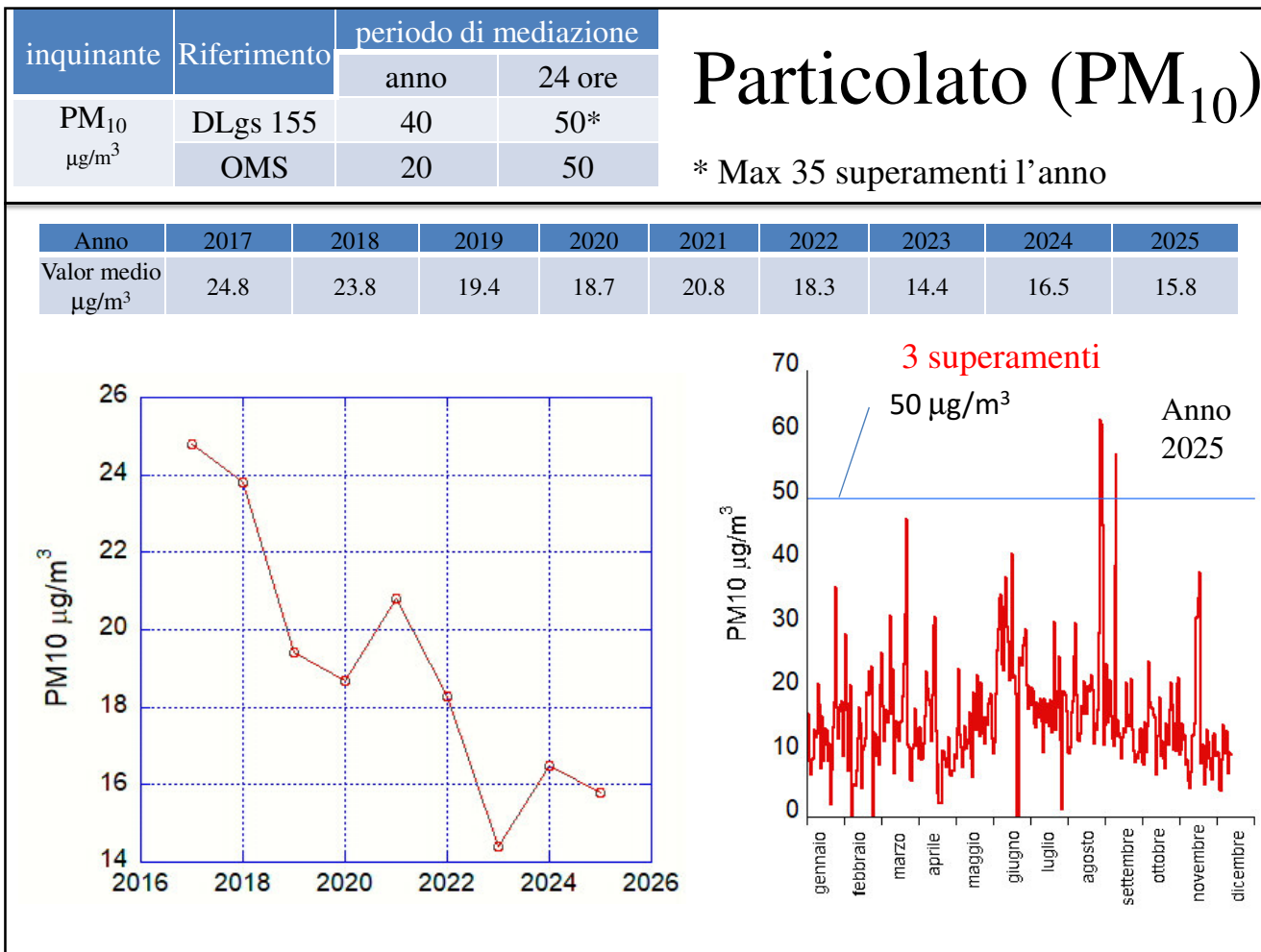
- La sua aggressività lo rende potenzialmente in grado di reagire con i tessuti viventi: è un riconosciuto bronco irritante ed è in grado di alterare la funzionalità polmonare, nonché di causare disturbi agli occhi e alle mucose.



Particolato (PM₁₀)

- Non si tratta di un inquinante specifico: particelle solide aerodisperse.
- Sicuramente i processi di combustione sono una fonte significativa di particolato.
- Sono classificate in base alle loro dimensioni che ne definiscono la respirabilità (la pericolosità) ed il tempo di permanenza nell'atmosfera.
- Possiamo distinguere allora le polveri totali Sospese (PTS), oppure la frazione di polveri il cui diametro aerodinamico è inferiore o uguale al valore nominale di 10 µm (indicate in sigla come PM₁₀).
- Il PM₁₀ è molto importante ai fini tossicologici perché rappresenta la cosiddetta frazione toracica delle polveri, cioè la frazione che può superare la laringe e penetrare nei bronchi.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: la tossicità del particolato è legata soprattutto alla sua qualità chimica ed in particolare alla capacità di assorbire sulla sua superficie sostanze tossiche, quali metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, ecc. Questo fenomeno di assorbimento interessa soprattutto il particolato fine con diametro inferiore rispettivamente, 10 , 2.5, 1 µm (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁).



Monossido di carbonio (CO)

Origine

Il monossido di carbonio è un gas tossico che si forma in tutti i processi di combustione che avvengono in difetto di ossigeno.

La causa principale di inquinamento da monossido di carbonio è oggi indubbiamente costituita dal traffico veicolare. Si stima che il settore dei trasporti contribuisca per il 90 % alle emissioni di CO di origine antropica.

La quantità di CO prodotta dipende dal tipo di motorizzazione, dalla velocità di marcia e da altri fattori.

Si verificano alte produzioni di questo inquinante in condizioni di traffico congestionato con bassa velocità di scorrimento, condizioni che si verificano tipicamente nei centri urbani. Fonti di emissione di minore importanza sono le attività industriali in cui sono coinvolti processi termici e gli impianti di riscaldamento delle abitazioni.

La situazione del CO è in via di miglioramento con l'introduzione diffusa di auto dotate di marmitta catalitica, che permettono di ridurre le emissioni di CO fino al 90%.

Monossido di carbonio (CO)

Effetti sull'uomo e sull'ambiente: Il monossido di carbonio ha la proprietà di entrare in competizione con l'ossigeno e di fissarsi in modo irreversibile all'emoglobina del sangue con un legame con l'emoglobina più forte rispetto a quello con l'ossigeno di circa 200 volte, portando così ad un'alterazione del meccanismo di trasporto dell'ossigeno stesso dai polmoni a tutti i distretti dell'organismo.

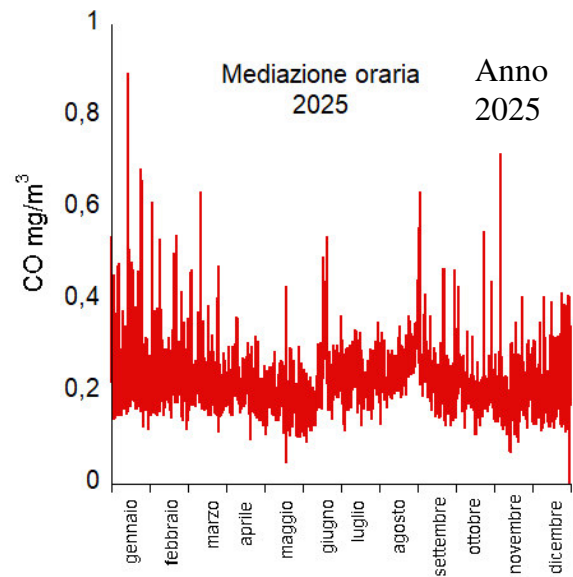
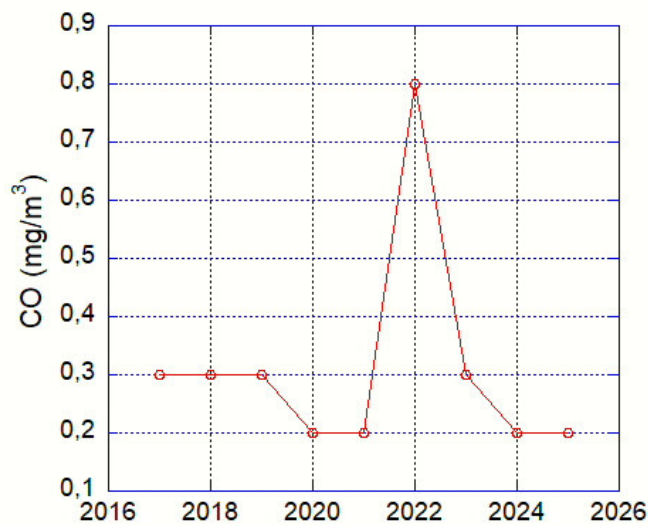
A concentrazioni molto elevate (che si rinvengono in ambienti chiusi) il CO può portare a morte per asfissia.

Alle concentrazioni rilevabili nei centri urbani gli effetti tossici sono meno evidenti, ma possono provocare condizioni croniche di insufficienza respiratoria o anemia.

Monossido di carbonio (CO)

inquinante	Riferimento	periodo di mediazione		
		anno	8 ore	1 ora
CO mg/m ³	DLgs 155		10	
	OMS		10	30

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor medio mg/m ³	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.8	0.3	0.2	0.2



Benzene

Origine

- Il benzene appartiene alla classe degli idrocarburi aromatici, i cui componenti più noti sono, oltre al benzene stesso, toluene e xileni.
- La loro concentrazione in atmosfera nelle aree urbane è direttamente correlabile al traffico veicolare: infatti il benzene è diventato un inquinante atmosferico di primaria importanza solo da alcuni anni, con l'introduzione sul mercato delle benzine verdi.
- Toluene e xileni sono composti di tossicità inferiore e non sono soggetti a limiti di legge, ma vengono monitorati contemporaneamente al benzene.

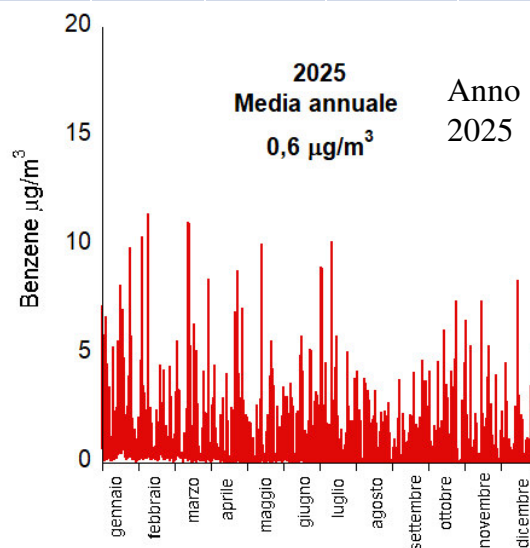
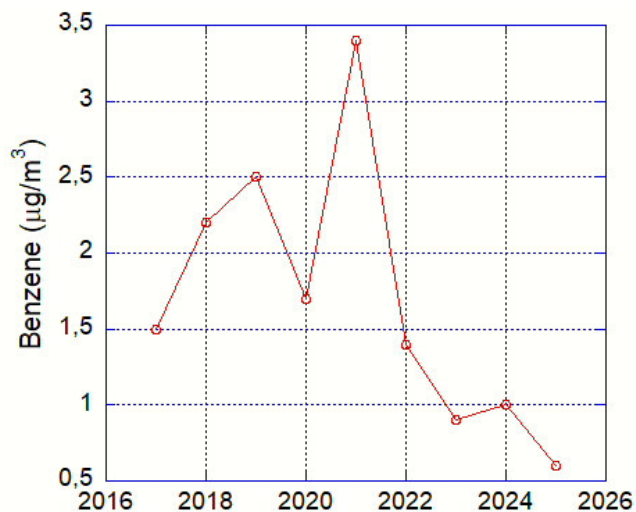
Effetti sull'uomo e sull'ambiente:

- il benzene è stato classificato dal 1982, dalla IARC (International Agency for Research on Cancer), in Classe I (cancerogeno certo per l'uomo).

Benzene Andamento orario

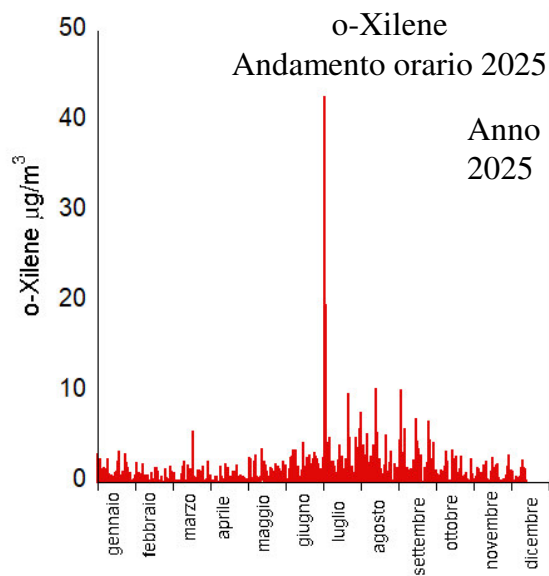
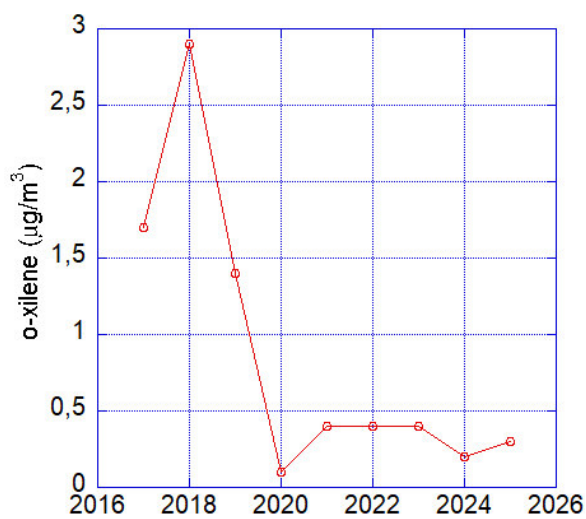
inquinante	Riferimento *	periodo di mediazione				
		anno	24 ore	1 ora	30 minuti	10 minuti
BENZENE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	DLgs 155	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
* OMS non ha fissato riferimenti in quanto cancerogeno						

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor medio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.5	2.2	2.5	1.7	3.4	1.4	0.9	1.0	0.6



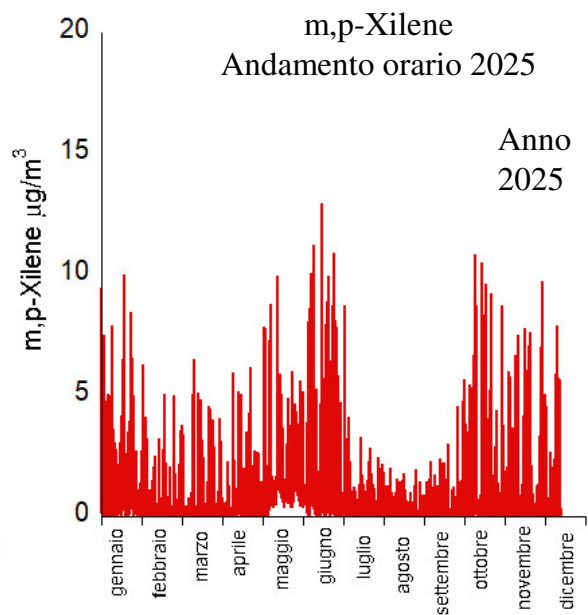
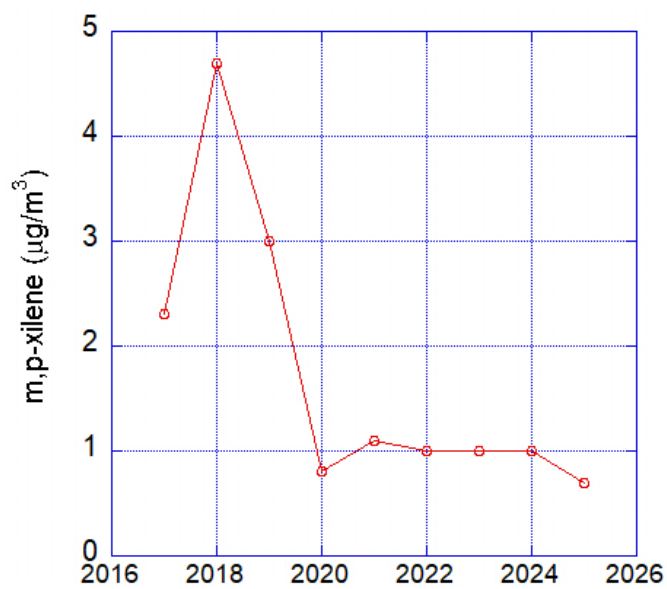
o-xilene

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
o-xilene Valor medio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.7	2.9	1.4	0.1	0.4	0.4	0.4	0.2	0.3



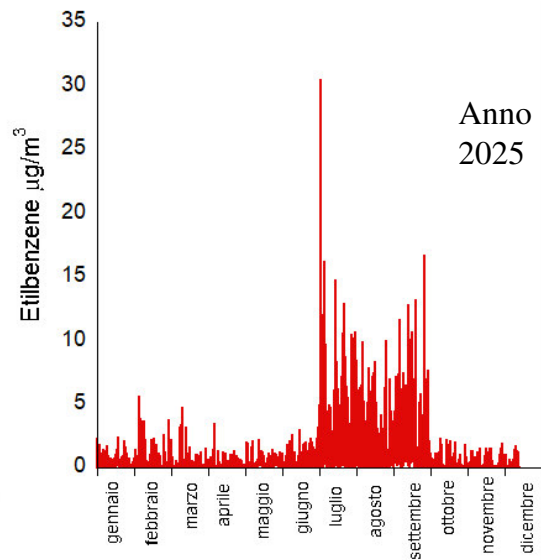
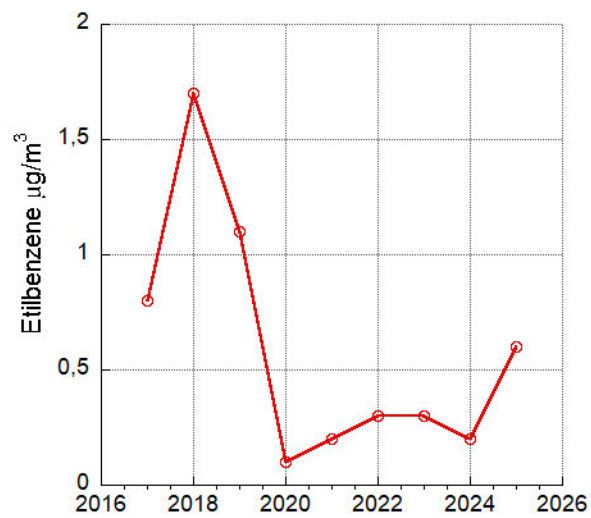
m,p-xilene

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
m,p-xilene Valor medio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.3	4.7	3.0	0.8	1.1	1.0	1.0	1.0	0.7



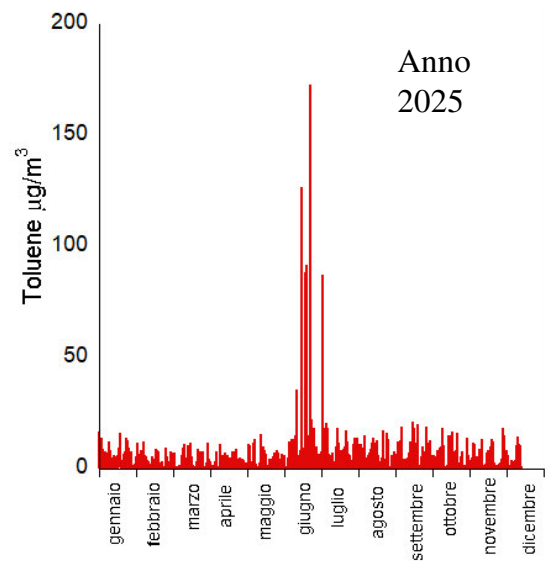
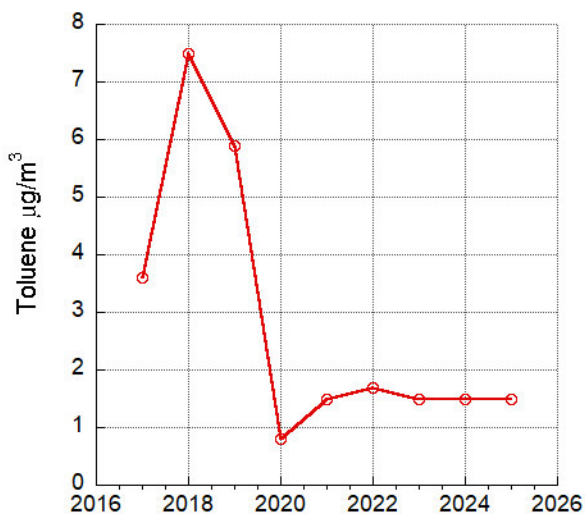
Etilbenzene

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Etilbenzene									
Valor medio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.8	1.7	1.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.6



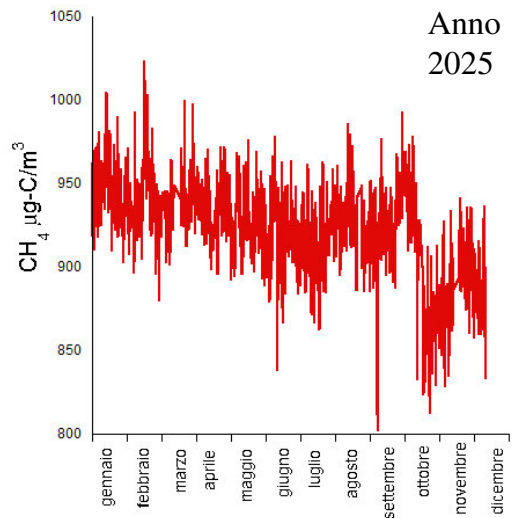
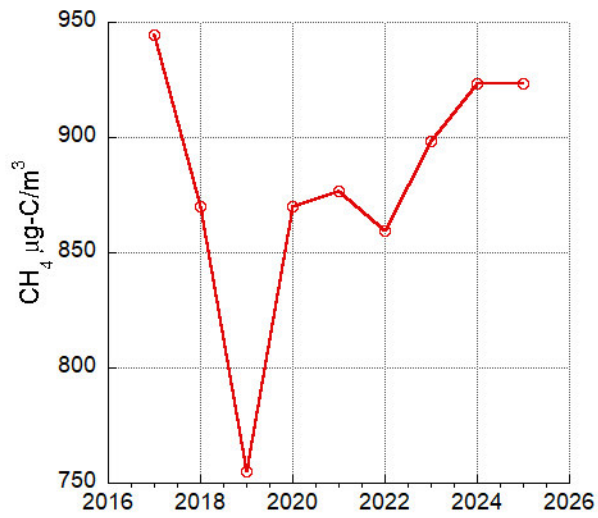
Toluene

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Toluene Valor medio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,6	7.5	5.9	0.8	1.5	1.7	1.5	1.5	1.5



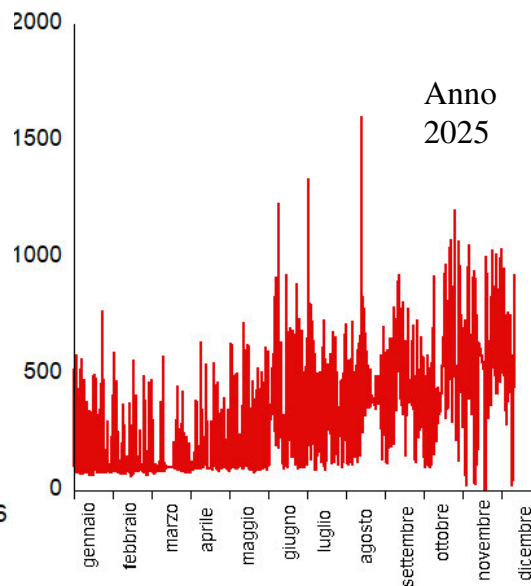
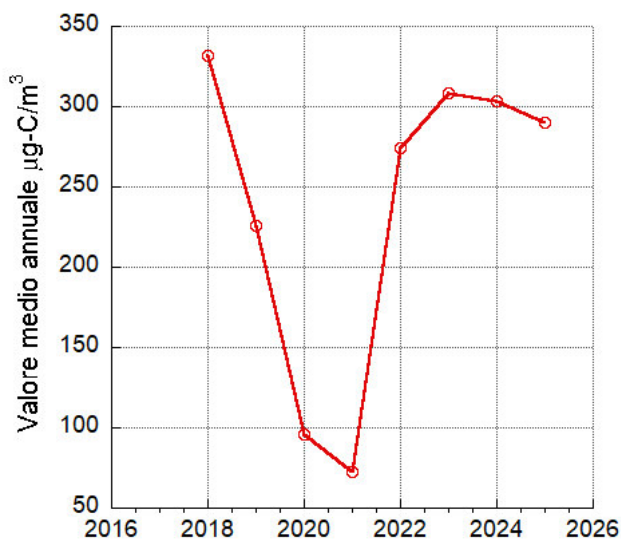
Metano, CH₄

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Metano Vallor medio µg-C/m ³	945	870	755	870	877	859	898	924	923



Idrocarburi non metanici (NMHC)

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
NMHC Valor medio $\mu\text{g-C}/\text{m}^3$	----	332	226	96	72	275	309	303	290



Idrogeno Solforato H₂S

Origine

- **Naturale:** è presente nelle emissioni delle zone geotermiche e vulcaniche, è prodotto dalla degradazione batterica di proteine animali e vegetali.
- **Antropica:** è un coprodotto indesiderato nei processi di produzione di carbon coke, della cellulosa, di raffinazione del petrolio, di rifinitura di oli grezzi, di concia delle pelli, di fertilizzanti, di coloranti e pigmenti, di trattamento delle acque di scarico e di altri procedimenti industriali.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

È una sostanza estremamente tossica poiché è irritante ed asfissiante. L'azione irritante, che si esplica a concentrazioni superiori ai 15.000 µg/m³ ha come bersaglio le mucose, soprattutto gli occhi; a concentrazioni di 715.000 µg/m³, per inalazione, può causare la morte anche in 5 minuti (WHO 1981, Canadian Centre for Occupational Health and Safety 2001).

Idrogeno Solforato H₂S

- L'inquinamento delle acque con idrogeno solforato provoca la moria di pesci;
- l'effetto sulle piante non è acuto, ma cronico per la sottrazione di microelementi essenziali per il funzionamento dei sistemi enzimatici. Nei confronti dei materiali mostra una discreta aggressività, provocandone un rapido deterioramento.

Normativa e limiti

- La normativa europea e quella nazionale non stabiliscono valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria. In mancanza di riferimenti normativi è una prassi consolidata, a livello nazionale ed internazionale, riferirsi ai valori guida indicati dalla OMS-WHO.

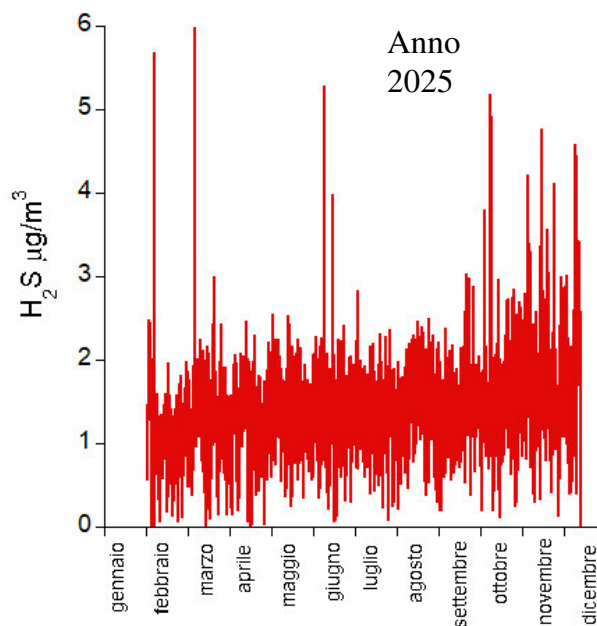
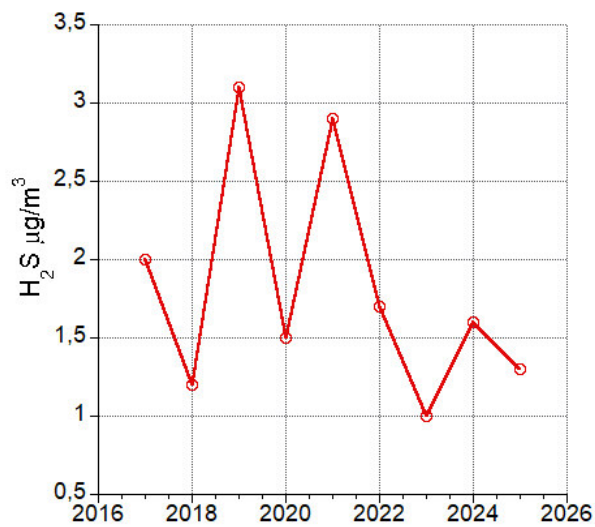
Si tratta di una sostanza gassosa a temperatura ambiente avente odore sgradevole di uova marce. La soglia di concentrazione alla quale si percepisce l'odore è di 7 µg/m³, ma alcuni percepiscono l'odore già a 4 µg/m³.

Idrogeno Solforato H₂S

Idrogeno solforato	
Concentrazione	Riferimento individuato
150 µg/m ³ media 24 ore	WHO Guidelines ed. 2000
100 µg/m ³ >1-14 giorni (valore medio sul periodo)	WHO-IPCS
20 µg/m ³ fino a 90 giorni (valore medio sul periodo)	WHO-IPCS

Idrogeno Solforato H₂S

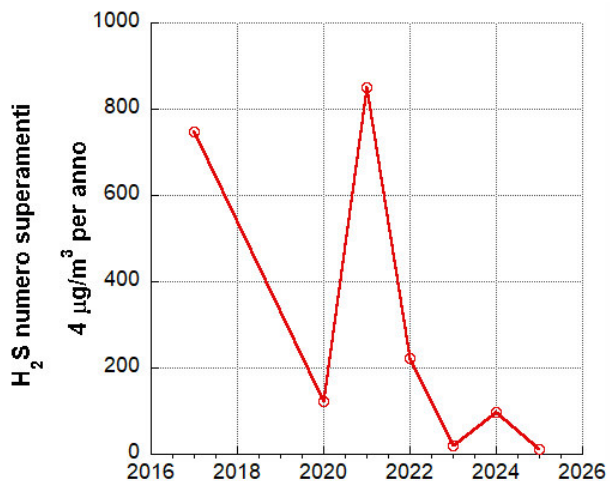
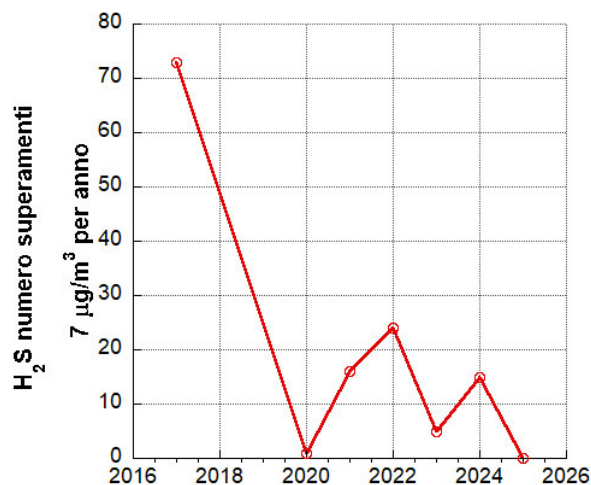
Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor medio µg/m ³	2	1.2	3.1	1.5	2.9	1.7	1	1.6	1.3



Idrogeno Solforato H₂S

Odore percepito a concentrazioni maggiori di 7 µg/m³
 Alcuni percepiscono odore a 4 µg/m^{3c}

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Numero superamenti orari del valore di 7 µg/m ³	73	---	---	1	16	24	5	15.	0
Numero superamenti orari del valore di 4 µg/m ³	747	---	---	122	849	222	19	96	12



Conclusioni

Vengono di seguito riportate alcune considerazioni con riferimento a ciascun inquinante.

- **Anidride solforosa (SO₂):**

I valori sono ampiamente al di sotto del limite di 125 µg/m³ imposto dalla legge. Nel 2017 era stato superato 4 volte il limite suggerito dall'OMS, ma nel complesso la situazione è andata migliorando dal 2022 in poi.

La media annuale, raggiunto il valore massimo nel 2022, sembra in costante diminuzione nei 4 anni successivi.

- **Ossidi d'azoto (NO₂):**

I valori delle medie orarie e delle medie annuali sono abbondantemente al di sotto dei rispettivi limiti imposti dalla legge e di quelli suggeriti dall'OMS. Il grafico delle medie annuali, tutte al di sotto dei 40 µg/m³, mostra valori compresi tra 5,5 e 8.3 µg/m³ negli ultimi 8 anni. L'andamento in lieve aumento degli ultimi 3 anni non è significativo in quanto i valori sono tutti molto vicini tra loro.

Conclusioni

Ozono:

L'andamento delle concentrazioni risulta molto simile per gli anni considerati e non è stato mai raggiunto il valore imposto dalla legge come valore massimo orario ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La media annuale che sembra in lieve aumento dal 2017 al 2022, mostra un andamento in lieve diminuzione nel periodo 2022 – 2025. Nel periodo considerato le medie annuali oscillano tra i 55 e i $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Monossido di Carbonio (CO);

La situazione sembra essere molto simile negli anni a confronto. A parte il valore medio registrato nel 2022, che sembra un punto anomalo, i valori medi oscillano tra 0.2 e $0.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ nei restanti anni. In tutti i casi i valori orari sono ampiamente al di sotto dei limiti imposti dalla legge o suggeriti dall'OMS.

Conclusioni

Particolato (PM10):

Dal punto di vista delle polveri sottili (frazione respirabile) la situazione per gli anni a confronto non presenta grandi differenze.

I valori giornalieri superano il limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ molto raramente e restano comunque nei limiti consentiti dalla legge.

Le medie annuali oscillano intorno al valore di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ suggerito dall'OMS come valore limite e negli ultimi 7 anni ci si è attestati al di sotto del valore di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Da considerare che il valore di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ suggerito dall'OMS come valore medio annuale da raggiungere è molto restrittivo per la Sardegna che essendo un'isola ha un fondo naturale piuttosto elevato per via dell'aerosol marino e dello scirocco che trasporta ingenti quantità di polvere sahariana.

Conclusioni

- **Benzene:**

L'OMS considera particolarmente pericoloso questo inquinante e non pone limiti in quanto, secondo questa organizzazione, il benzene non dovrebbe esserci nell'aria che respiriamo.

La legge 155/10 impone di mediare i dati su base annua e di restare sotto il valore di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nei sei anni a confronto questo dato è stato ampiamente rispettato. Il comportamento anomalo riscontrato nel 2021 sembra essere rientrato nel 2022.

Interessante notare l'andamento orario mostrato dai grafici che peggiora nel 2021, ma torna su valori simili al 2017 e al 2020 nel 2022. Nel 2023 si nota un ulteriore decisivo miglioramento: rispetto agli anni precedenti la media annuale per la prima volta scende sotto il valore di $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dato che è stato confermato nel 2024 e nel 2025. L'andamento dei valori medi annuali è simile a quello mostrato dall'anidride solforosa; anche per il Benzene, raggiunto il valore massimo nel 2021, si sono registrati valori medi in calo negli anni successivi fino al 2025.

Conclusioni

- **Idrogeno solforato (H₂S):**

La legge non pone limiti a questo inquinante. Tuttavia possiamo rifarci alle linee guida dell'OMS che indica alcuni valori soglia.

L'OMS fissa a 150 µg/m³ il valore medio giornaliero. Stando a questa indicazione tutti i valori delle medie giornaliere dei sei anni a confronto sono abbondantemente al di sotto del suddetto limite.

Tuttavia l'H₂S ha un odore sgradevole e, come già detto, viene percepito quando la concentrazione supera i 7 µg/m³ o i 4 µg/m³.

Può essere utile osservare l'andamento orario e verificare quante volte il limite di 7 o di 4 µg/m³ viene superato.

Il grafico dell'andamento del valor medio negli anni sembra mostrare un andamento casuale nei valori senza un particolare trend in miglioramento o in peggioramento anche se un timido miglioramento sembra esserci negli ultimi tre anni.

Conclusioni

Il 2025 mostra un andamento decisamente migliore rispetto agli anni precedenti. Con zero valori maggiori di $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e 12 maggiori di $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati su media oraria, il 2025 si colloca come il migliore tra i nove anni presi in considerazione per quanto riguarda questo inquinante.

Nonostante il lieve peggioramento rispetto alle medie orarie del 2025, il 2024 si colloca subito dopo il 2025 nella piccola classifica degli anni migliori.

A questo punto risulta utile un confronto tra i dati riportanti il numero di superamenti le soglie di 7 e $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il grafico riportante i valori orari superiori a 7 mostra un andamento altalenante simile a quello riportante il valor medio nei vari anni. Diverso andamento sembra avere il grafico riportante il numero di superamenti del limite di $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

In questo caso appare un lieve, ma costante miglioramento negli ultimi 6 anni.

Conclusioni

o-xilene; m,p-xilene; etilbenzene; toluene

Il grafico che si ottiene riportando i valori medi in funzione dei nove anni considerati ha un andamento molto simile per le quattro sostanze. In particolare i valori medi dal 2020 al 2025 mostrano un andamento costante posizionato ai minimi valori.

Metano, CH₄

Il metano sembra avere una concentrazione costante durante l'anno e nel tempo. Il valore che si registra mediamente si attesta intorno a 900 µg-C/m³.

Idrocarburi non metanici, NMHC

Per queste sostanze (miscela ricca di idrocarburi) si raggiunge un minimo di concentrazioni nel 2020 e 2021 per poi assestarsi ai massimi valori medi registrati per l'intero periodo. I bassi valori registrati nel 20 e nel 21 potrebbero essere dovuti alla riduzione dell'attività per via della pandemia COVID,

Conclusioni

- È possibile dunque affermare che nel complesso la qualità dell'aria rispetta i limiti imposti dalla normativa.

Le criticità, soprattutto per quanto riguarda il benzene e le sostanze odorigene (H₂S) presenti fino al 2022, sembrano superate nel 2023 i cui valori sono in parte confermati nel 2024 e migliorati nel 2025. E' auspicabile che questo andamento sia confermato nel 2026 e negli anni che verranno.