

UNO SGUARDO ALL'ARIA

anteprima 2025



Testi ed elaborazioni a cura di:

Città metropolitana di Torino – Dipartimento Ambiente e Vigilanza Ambientale
ARPA Piemonte - Dipartimento Territoriale Piemonte Nord-Ovest
ARPA Piemonte - Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

Gestione della rete di monitoraggio, acquisizione dati ed attività analitiche:

ARPA Piemonte - Dipartimento Territoriale Piemonte Nord-Ovest
CSI Piemonte - Sala Ambiente della Regione Piemonte

Marzo 2026

UNO SGUARDO ALL'ARIA 2025

- Nel 2025 la qualità dell'aria continua complessivamente a migliorare, con 10 inquinanti su 12 che rispettano i valori limite e obiettivo.
- Rispetto alla media dell'ultimo decennio, le condizioni meteorologiche del 2025 sono state caratterizzate da temperature mediamente più elevate e da minori precipitazioni complessive, distribuite tuttavia su un numero maggiore di giorni, soprattutto nel periodo invernale. Tali condizioni hanno reso l'anno favorevole alla dispersione degli inquinanti, risultando nel complesso paragonabile al 2023.
- Il PM10 mostra ancora criticità con superamenti del valore limite giornaliero in alcune stazioni, mentre il valore limite annuale di PM10 e PM2,5 è stato rispettato ovunque.
- Il biossido di azoto registra un risultato positivo storico, rispettando per la prima volta i limiti in tutte le stazioni; resta invece critica la situazione dell'ozono, con superamenti diffusi.
- Nel lungo periodo si osserva una riduzione degli inquinanti, ma con un rallentamento recente dei miglioramenti, che rende più difficile raggiungere i futuri limiti europei, più stringenti.

PERCHÉ QUESTI DATI SONO IMPORTANTI?

- Per monitorare le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera e valutare l'efficacia delle misure di risanamento che hanno riguardato le emissioni dei veicoli, la qualità dei combustibili, le attività industriali e di produzione energia, gli impianti di riscaldamento e l'efficienza degli edifici.
- Per la loro qualità: la rete di monitoraggio è dotata di strumenti di misura conformi con i metodi ufficiali, la precisione e accuratezza dei rilevamenti sono verificate giornalmente.
- Per la loro storicità: le concentrazioni degli inquinanti vengono misurate in modo sistematico da molti anni.
- Per fare un confronto tra dati rilevati e valori di legge.
- Per aumentare la consapevolezza dei livelli di qualità dell'aria.
- Per fornire una base solida sulla quale prendere decisioni

LA VALIDAZIONE DEI DATI

I dati a cui fanno riferimento le tabelle e i grafici sono stati sottoposti ai primi due dei tre livelli di validazione (giornaliero, mensile e annuale) previsti dalle procedure del Sistema Gestione Qualità di Arpa Piemonte.

Per i dati definitivi e un commento più dettagliato, si rimanda all'edizione 2025 della relazione annuale "Uno sguardo all'aria", che potrà essere scaricata in formato .pdf dai siti web della Città metropolitana di Torino e di Arpa Piemonte nell'autunno 2026.

INDICE DEI CONTENUTI

La situazione 2025	4
Parametri meteorologici	5
Particolato atmosferico PM10	6
Particolato atmosferico PM2,5	7
Biossido di azoto	8
Ozono	9
Metalli	10
Benzene	11
Benzo(a)pirene	12
Biossido di zolfo	13
Monossido di carbonio	4
Glossario	15

LA SITUAZIONE 2025

L'analisi dei dati di qualità dell'aria 2025 evidenzia che **10 dei 12 inquinanti** per i quali sono stabiliti valori di riferimento **rispettano i valori limite e obiettivo** su tutto il territorio metropolitano.

Nel corso dell'anno si sono registrate condizioni meteorologiche caratterizzate da **temperature mediamente più elevate e da precipitazioni complessivamente inferiori** rispetto alla media del decennio precedente. Tuttavia, il numero di giorni piovosi risulta superiore alla media degli ultimi dieci anni, in particolare nei mesi invernali, durante i quali si osserva una frequenza di eventi piovosi sensibilmente più elevata rispetto ai valori medi. Ai fini di un corretto confronto temporale, la valutazione dell'andamento delle concentrazioni e degli indicatori normativi dovrà fare principalmente riferimento al 2023, che rappresenta l'anno cronologicamente più vicino con condizioni meteorologiche dispersive analoghe.

Per quanto riguarda il particolato, i dati relativi al **PM10** mostrano, in riferimento al **valore limite giornaliero**, **il superamento in 6 stazioni su 20 e un lieve miglioramento rispetto al 2024**, anno caratterizzato da condizioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo degli inquinanti; il quadro risulta invece sostanzialmente coerente con il 2023. Il **valore limite annuale, sia per il PM10 sia per il PM2,5, è rispettato in tutti i siti di monitoraggio**.

Nel corso del 2025, **il valore limite annuale del biossido di azoto è stato rispettato**, per la prima volta dall'avvio dei monitoraggi, **in tutte le 19 stazioni della rete**. Inoltre, in nessuna stazione è stato registrato il superamento del limite previsto di 18 superamenti della soglia oraria.

Permane invece una criticità per quanto riguarda **l'ozono**: nel 2025 il **valore obiettivo per la protezione della salute umana risulta superato in 9 stazioni su 12** del territorio metropolitano.

Le **serie storiche** di lungo periodo evidenziano, per la maggior parte degli inquinanti, una significativa riduzione delle concentrazioni. Tuttavia, per gli inquinanti più critici si osserva negli ultimi anni un **rallentamento del trend di miglioramento**. Tale aspetto assume particolare rilevanza alla luce dei futuri obiettivi normativi: i valori limite introdotti dalla più recente direttiva sulla qualità dell'aria (UE 2024/2881) risultano infatti circa dimezzati rispetto a quelli attualmente in vigore, rendendo particolarmente sfidante il percorso di ulteriore riduzione delle concentrazioni necessario per il conseguimento dei nuovi standard di riferimento.

Alla luce dei risultati emersi, appare evidente come le politiche adottate negli ultimi anni abbiano prodotto effetti concreti e misurabili nel miglioramento della qualità dell'aria. Tuttavia, il quadro complessivo evidenzia anche la persistenza di criticità, nonché un rallentamento dei progressi, che impongono un rafforzamento delle strategie di intervento. In questo contesto, il raggiungimento dei nuovi e più stringenti obiettivi europei richiederà un impegno ulteriore, sia in termini di misure strutturali sia di integrazione tra politiche ambientali, energetiche e della mobilità. Sarà fondamentale consolidare e accelerare il percorso intrapreso, promuovendo azioni coordinate a livello locale, regionale e nazionale, con particolare attenzione alla riduzione delle emissioni nei settori più impattanti. La qualità dell'aria rappresenta infatti una priorità strategica per la tutela della salute pubblica e per la sostenibilità del territorio: i risultati conseguiti costituiscono una base solida su cui costruire politiche ancora più efficaci, nella consapevolezza che il miglioramento duraturo richiede continuità, innovazione e responsabilità condivisa tra istituzioni, sistema produttivo e cittadini.

Tabella 1.1: **Tabella riassuntiva** della situazione 2025

		Rispetto dei valori di riferimento
particolato atmosferico	PM10	●
	PM2,5	●
biossido di azoto		●
ozono		●
metalli	Piombo	●
	Arsenico	●
	Cadmio	●
	Nichel	●
benzene		●
benzo(a)pirene		●
monossido di carbonio		●
biossido di zolfo		●

PARAMETRI METEOROLOGICI

Le condizioni meteorologiche esercitano un'influenza significativa sulle concentrazioni degli inquinanti atmosferici. Nell'interpretazione dei dati di monitoraggio, in particolare nelle analisi di breve e medio periodo, è pertanto essenziale tenere conto di tale variabilità. A questo scopo è stato elaborato un indice basato sul **numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM10**, rappresentativo del livello di criticità dell'agglomerato torinese.

Nel 2025 si sono registrate condizioni meteorologiche caratterizzate da temperature mediamente più elevate e da precipitazioni complessivamente inferiori rispetto alla media del decennio precedente (cfr. tabella 2.1). Tuttavia, il numero di giorni piovosi risulta superiore alla media degli ultimi dieci anni; in particolare, i mesi di gennaio, marzo e dicembre presentano una frequenza di giorni di pioggia sensibilmente più elevata rispetto ai valori medi.

Il valore dell'indice nel 2025 si attesta a 102, configurandosi come il terzo valore più basso dell'intera serie storica. Tale risultato è attribuibile in larga misura alle condizioni meteorologiche registrate nel mese di dicembre, risultate particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Ai fini del confronto con gli anni precedenti, la valutazione dell'andamento delle concentrazioni e degli indicatori normativi dovrebbe fare principalmente riferimento al 2023 (106 giorni), che rappresenta l'anno cronologicamente più vicino con condizioni dispersive analoghe.

Tabella 2.1 – **Temperatura e precipitazioni.** Confronto tra il 2025 e il decennio precedente.

	Temperatura (°C)		Precipitazioni (mm)		Giorni di pioggia (num)	
	2025	Media 2015-2024	2025	Media 2015-2024	2025	Media 2015-2024
gen	4,7	3,8	51	32	10	3
feb	6,6	6,5	31	59	4	5
mar	10,4	10,1	118	62	13	6
apr	14,6	13,9	138	68	9	7
mag	17,9	17,6	70	133	12	12
giu	25,4	22,7	18	115	4	9
lug	24,7	25,6	62	90	9	7
ago	24,8	24,6	58	104	6	6
set	19,2	19,7	86	50	6	5
ott	14,0	14,3	11	104	4	7
nov	7,8	8,3	6	80	2	7
dic	6,0	4,3	138	32	12	4
anno	14,7	14,3	787	927	91	78

Grafico 2.1 – **Numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM10** dal 2006 al 2025.

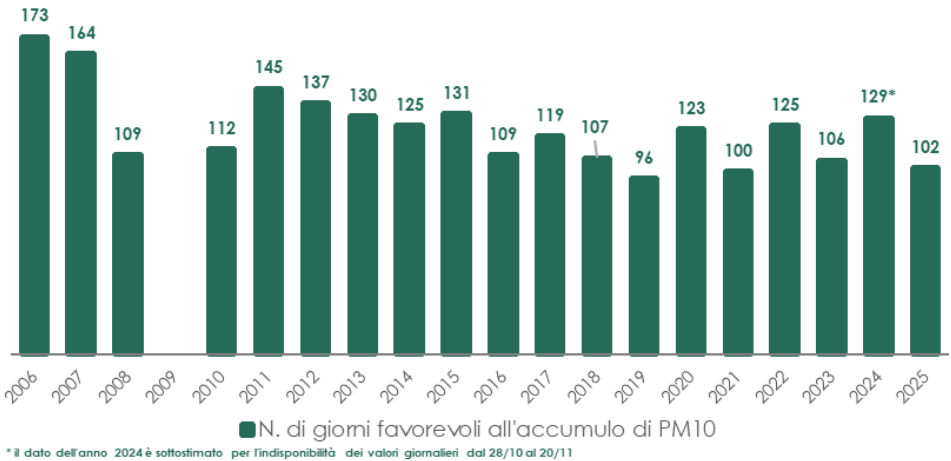
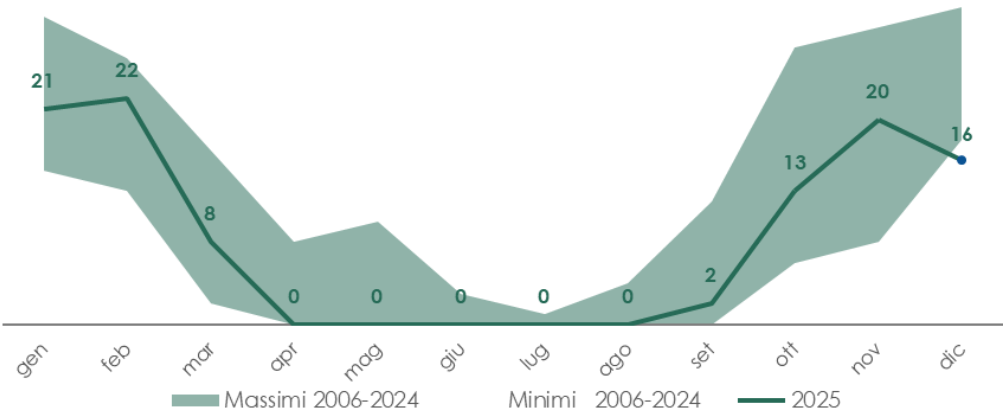


Grafico 2.2 – **Numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM10.** Confronto tra andamento mensile del 2025 (linea verde) e valori massimi e minimi mensili del periodo 2006-2024 (banda verde).



PARTICOLATO

PM10

	Valore limite annuo	Valore limite giornaliero
PM10	media annuale < 40 µg/m³	media giornaliera < 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte all'anno

I dati relativi alle concentrazioni di **PM10** rilevate nel 2025, con riferimento al rispetto del **valore limite giornaliero**, evidenziano un **lieve miglioramento rispetto al 2024**. Tale andamento si inserisce tuttavia in un contesto caratterizzato, nel 2024, da condizioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo degli inquinanti. Il quadro risulta invece sostanzialmente coerente con quello del 2023, anno contraddistinto da condizioni meteorologiche dispersive comparabili. Nel dettaglio, **il valore limite giornaliero è stato superato in 6 stazioni su 20 nel 2025**; nel 2024 i superamenti avevano interessato 8 stazioni su 20, nel 2023 6 stazioni su 19 e nel 2022 ben 12 stazioni su 19.

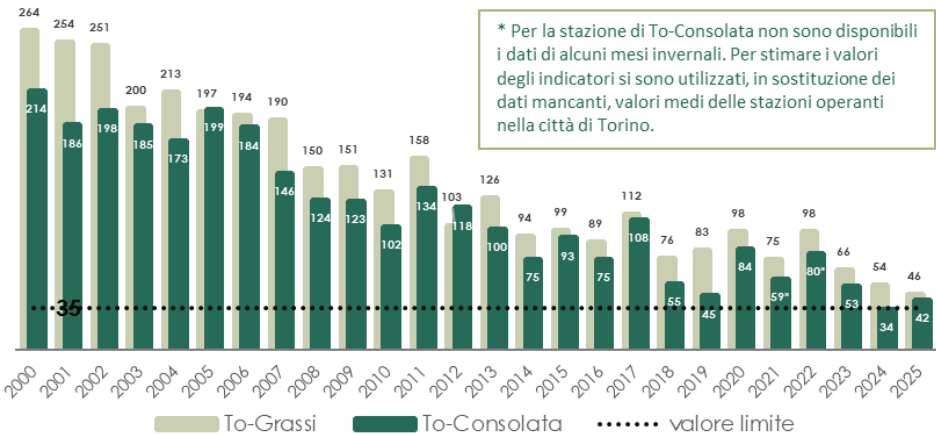
Per quanto riguarda il **valore limite annuale**, esso risulta **rispettato in tutti i siti di monitoraggio**, confermando una condizione consolidata che si osserva stabilmente dal 2018. La media complessiva delle concentrazioni, calcolata sull'insieme delle stazioni e depurata dalla variabilità meteorologica, mostra una tendenza alla diminuzione nel tempo. Nel 2025 tale media si attesta a 23,6 µg/m³, a fronte dei 23,2 µg/m³ del 2024, dei 24,5 µg/m³ del 2023 e dei 28,3 µg/m³ del 2022.

Nel grafico 3.1 è riportata la serie storica del numero di superamenti giornalieri registrati presso le stazioni di Torino Grassi e Torino Consolata, individuate come le più critiche e caratterizzate dalle serie di misura più estese nel tempo. L'analisi evidenzia un miglioramento significativo: il numero di superamenti registrato negli ultimi tre anni risulta infatti pari a circa un quinto rispetto ai valori osservati nei primi anni 2000.

Tabella 3.1 – **PM10** 2025. Valore medio annuo e numero di superamenti del valore limite giornaliero. (β) indica la tipologia di strumento che prevede un metodo di misura automatico e non gravimetrico

Stazione	% validi	Valore medio annuo (µg/m³)	Numero di superamenti
Baldissero (β)	98%	15	3
Beinasco TRM (β)	95%	26	26
Borgaro (β)	96%	25	17
Carmagnola	95%	28	28
Ceresole (β)	79%*	9*	0*
Chieri (β)	97%	26	34
Collegno	95%	25	21
Druento	90%	19	9
Ivrea (β)	97%	22	10
Leini (β)	97%	22	12
Oulx	89%	14	2
Pinerolo (β)	92%	21	14
Settimo (β)	99%	29	48
Susa	90%	16	7
To-Consolata	97%	29	42
To-Grassi	65%*	34*	46*
To-Lingotto (β)	87%	28	38
To-Lingotto	79%*	24*	18*
To-Rebaudengo (β)	95%	28	39
To-Rubino (β)	90%	27	30
To-Rubino	96%	24	23
Vinovo (β)	96%	28	37

Grafico 3.1 – **PM10**. Serie storica (2000-2025) del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero per le stazioni di To-Grassi e To-Consolata (n. giorni).



PARTICOLATO

PM2,5

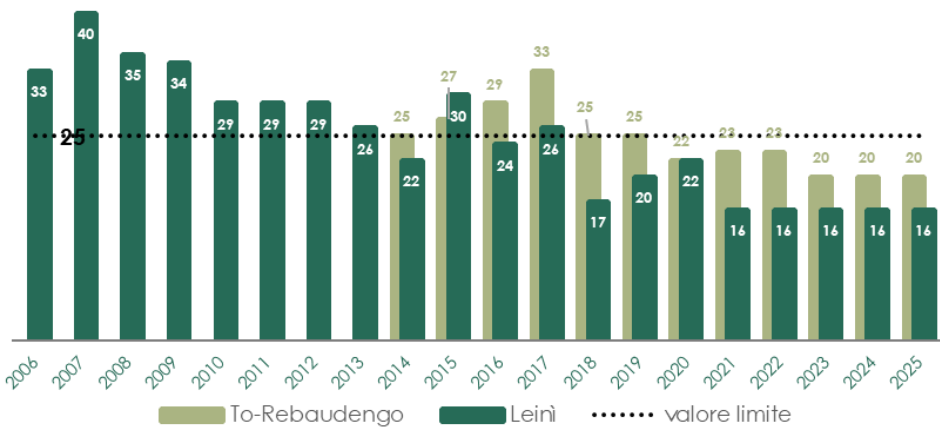
Valore limite annuo	
PM2,5	media annuale < 25 µg/m³

Il valore **limite annuo** previsto per il particolato **PM2,5 risulta rispettato in tutte le stazioni** della rete di monitoraggio (cfr. tabella 4.1). L'analisi delle serie storiche (grafico 4.1) evidenzia una significativa riduzione delle concentrazioni, che appaiono oggi circa dimezzate rispetto ai livelli rilevati a metà degli anni 2000. Tuttavia, **negli ultimi cinque anni si osserva una sostanziale stabilità dei valori registrati**, che suggerisce un possibile rallentamento, se non un'interruzione, del precedente trend di miglioramento. Tale aspetto assume particolare rilevanza in relazione ai futuri obiettivi normativi: il valore limite annuo introdotto dalla più recente direttiva sulla qualità dell'aria (UE 2024/2881) risulta infatti inferiore del 60% rispetto a quello attualmente in vigore, rendendo più stringente il percorso di ulteriore riduzione delle concentrazioni.

Tabella 4.1 – **PM2,5** 2025.
Valore medio annuo.
(B) indica la tipologia di strumento che prevede un metodo di misura automatico e non gravimetrico

Stazione	% validi	Valore medio annuo (µg/m³)
Beinasco TRM (B)	95%	17
Borgaro (B)	96%	17
Ceresole (B)	75%*	8*
Chieri (B)	95%	19
Ivrea	90%	14
Leini (B)	97%	16
Settimo (B)	99%	17
To-Lingotto	79%*	16*
To-Lingotto (B)	86%	20
To-Rebaudengo (B)	93%	20
To-Rubino (B)	92%	19
Vinovo (B)	95%	20

Grafico 4.1 – **PM2,5**. Serie storica (2006-2025) delle concentrazioni medie annue per le stazioni di Leini e To-Rebaudengo (µg/m³).



BIOSSIDO DI AZOTO

	Valore limite annuo	Valore limite orario
NO ₂	media annuale < 40 µg/m ³	media oraria < 200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte all'anno

Nel corso del 2025, **il valore limite annuale del biossido di azoto** è stato rispettato, per la prima volta dall'avvio dei monitoraggi, **in tutte le 19 stazioni della rete**. Inoltre, in nessuna stazione è stato registrato il superamento del limite previsto di 18 superamenti della soglia oraria (cfr. tabella 5.1).

I dati rilevati nel 2025 confermano il significativo miglioramento conseguito nell'ultimo quadriennio. In particolare, l'unica stazione che nel 2024 presentava ancora un superamento del valore limite annuale - quella ubicata nel sito di traffico urbano di piazza Rebaudengo a Torino, con una concentrazione media annua di 42 µg/m³ - ha registrato nel 2025 un valore pari a 39 µg/m³, rientrando pertanto nei limiti normativi. In tutti gli altri siti di monitoraggio le concentrazioni risultano ampiamente inferiori al valore limite.

La media complessiva delle concentrazioni, calcolata sull'insieme delle stazioni, evidenzia una progressiva riduzione nel tempo: pari a 29 µg/m³ nel 2018 e nel 2019, è scesa a 24 µg/m³ nel 2020 e nel 2021, a 23 µg/m³ nel 2022 e a 21 µg/m³ nel 2023, mantenendosi su questo livello anche nel 2024 e nel 2025.

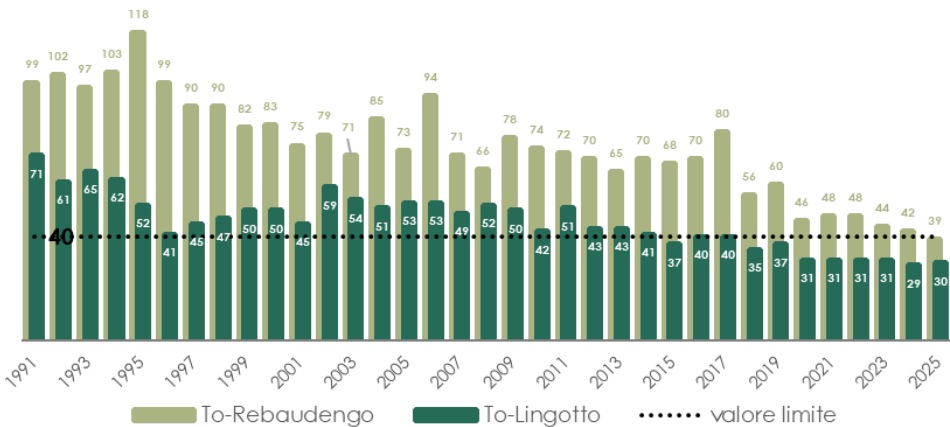
L'analisi complessiva dei rilevamenti mostra un'evoluzione nettamente positiva negli ultimi anni. Dal 2018, nei siti di fondo — rappresentativi dell'esposizione media della popolazione — non si registrano più superamenti dei valori limite. Nello stesso periodo, nei siti di traffico, il numero di stazioni in superamento è passato da 3 su 6 nel 2018 a 1 su 6 nel 2024, fino ad azzerarsi nel 2025.

Infine, la serie storica degli ultimi trent'anni (grafico 5.1) evidenzia una **tendenza alla riduzione delle concentrazioni** che però tende a rallentare negli ultimi anni.

Tabella 5.1 – Biossido di azoto 2025. Valore medio annuo e numero di superamenti del valore limite orario.

Stazione	% validi	Valore medio annuo (µg/m ³)	Numero di superamenti
Baldissero	88%	11	0
Beinasco TRM	96%	20	0
Borgaro	99%	20	0
Carmagnola	100%	31	0
Ceresole	99%	2	0
Chieri	100%	18	0
Collegno	77%*	27*	0*
Druento	52%*	11*	0*
Ivrea	93%	17	0
Leini	96%	19	0
Orbassano	100%	21	0
Oulx	97%	10	0
Settimo	88%	33	0
Susa	99%	12	0
To-Consolata	95%	35	0
To-Lingotto	78%*	30*	0*
To-Rebaudengo	96%	39	0
To-Rubino	100%	27	0
Vinovo	100%	19	0

Grafico 5.1 – Biossido di azoto. Serie storica (1991-2025) delle concentrazioni medie annue per le stazioni di To-Rebaudengo e To-Lingotto (µg/m³).



OZONO

Soglia oraria di informazione	Valore obiettivo
O ₃ media oraria < 180 µg/m ³	media massima giornaliera su 8 ore < 120 µg/m ³ , da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni

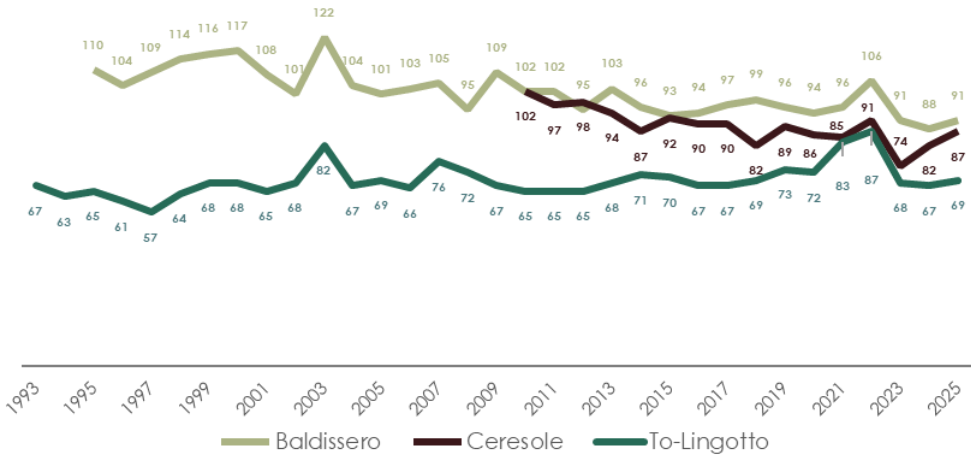
Nel 2025, il **valore obiettivo per la protezione della salute umana è superato 9 stazioni su 12** del territorio metropolitano.

L'analisi delle serie storiche di ozono (grafico 6.1), rilevate nel corso degli ultimi 30 anni, mostra una sostanziale stabilità dei valori di concentrazione, con una variabilità dovuta soprattutto alla situazione meteorologica del periodo e una **modesta riduzione nelle stazioni di fondo remoto** di Baldissero e Ceresole Reale. I dati della stazione di fondo urbano di TO-Lingotto sono sostanzialmente stabili.

Tabella 6.1 – **Ozono** 2025.
Numero di superamenti della soglia oraria di informazione e del valore obiettivo per la protezione della salute umana.

Stazione	% validi	N° di giorni con superamenti della soglia oraria di informazione	N° superamenti del valore obiettivo (media 2023-2025)
Baldissero	96%	0	46
Borgaro	96%	4	32
Ceresole	91%	1	13
Chieri	97%	0	31
Druento	96%	3	32
Ivrea	91%	1	22
Leinì	95%	0	18
Orbassano	97%	0	51
Susa	96%	6	43
To-Lingotto	94%	0	33
To- Rubino	96%	1	48
Vinovo	97%	0	34

Grafico 6.1 – **Ozono**. Serie storica (1993-2025) delle concentrazioni medie estive aprile - settembre per le stazioni di To-Lingotto, Baldissero e Ceresole (µg/m³).



METALLI

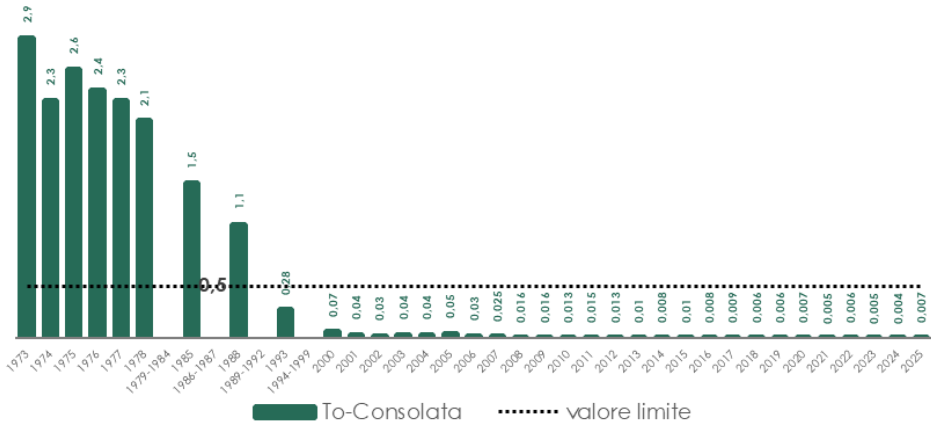
	Valore limite	Valore obiettivo
As		media annuale < 6 ng/m ³
Cd		media annuale < 5 ng/m ³
Ni		media annuale < 20 ng/m ³
Pb		media annuale < 0,5 µg/m ³

I metalli di maggiore rilevanza sotto il profilo tossicologico per i quali sono definiti dei valori limite o obiettivo sono l'arsenico, il cadmio, il nichel e il piombo.
I valori limite o obiettivo sono **ampiamente rispettati per tutti i metalli e in tutti i siti** dove è attivo il monitoraggio.

Tabella 7.1 – **Metalli** 2025
Valore medio annuo di
Arsenico, Cadmio, Nichel
e Piombo.

Stazione	% validi	Valore medio annuo* (ng/m ³)			
		As (ng/m ³)	Cd (ng/m ³)	Ni (ng/m ³)	Pb (µg/m ³)
Beinasco TRM	94%	0,7	0,1	2,8	0,003
Borgaro	94%	0,7	0,1	2	0,004
Carmagnola	95%	0,7	0,1	1,9	0,003
Ceresole	79%*	0,7*	0,1*	1,7*	0,001*
Druento	90%	0,7	0,1	2,9	0,002
Oulx	89%	0,7	0,1	2,4	0,001
Susa	90%	0,7	0,1	1,3	0,002
To-Consolata	99%	0,7	0,1	3,1	0,007
To-Grassi	65%*	0,7*	0,1*	5,6*	0,007*
To-Lingotto	79%*	0,7*	0,1*	2,0*	0,004*
To-Rebaudengo	91%	0,7	0,1	3,5	0,006
To-Rubino	96%	0,7	0,1	2,8	0,003

Grafico 7.1 – **Piombo**. Serie
storica (1973-2025) delle
medie annue per la
stazione di To-Consolata
(µg/m³).



BENZENE

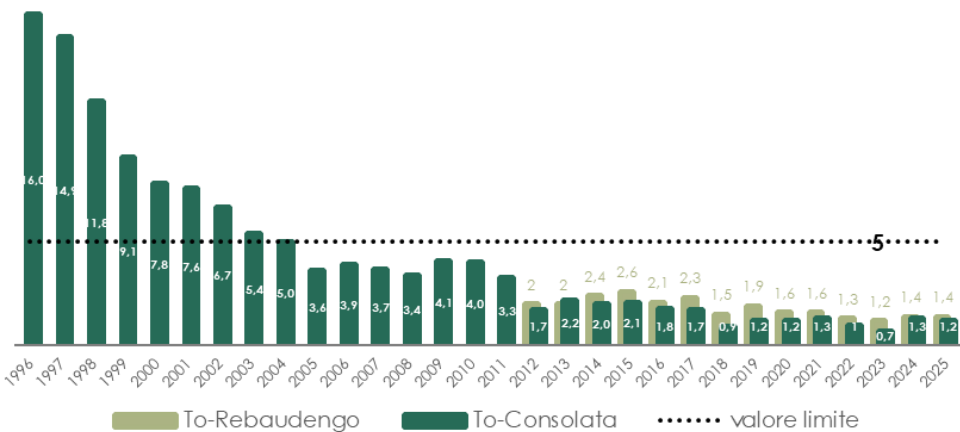
Valore limite	
C_6H_6	media annuale < 5 $\mu g/m^3$

I dati monitorati evidenziano per l'anno 2025 il **rispetto assoluto del valore limite** (tabella 8.1). Viene confermata la tendenza osservata negli ultimi anni ad una stabilizzazione su valori particolarmente bassi delle concentrazioni. La serie storica (grafico 8.1) evidenzia una stabilità delle concentrazioni che negli ultimi 14 anni sono al di sotto della metà del valore limite.

Tabella 8.1 – **Benzene**
2025. Valore medio
annuo.

Stazione	% validi	Valore medio annuo ($\mu g/m^3$)
Beinasco (TRM)	67%*	0,9*
Borgaro	89%	1
Settimo	97%	0,8
To-Consolata	96%	1,2
To-Lingotto	70%*	0,6*
To-Rebaudengo	93%	1,4
To-Rubino	83%	0,9
Vinovo	96%	1

Grafico 8.1 – **Benzene**.
Serie storica (1996-2025)
delle medie annue per la
stazione di To-Consolata e
To-Rebaudengo ($\mu g/m^3$).



BENZO(α)PIRENE

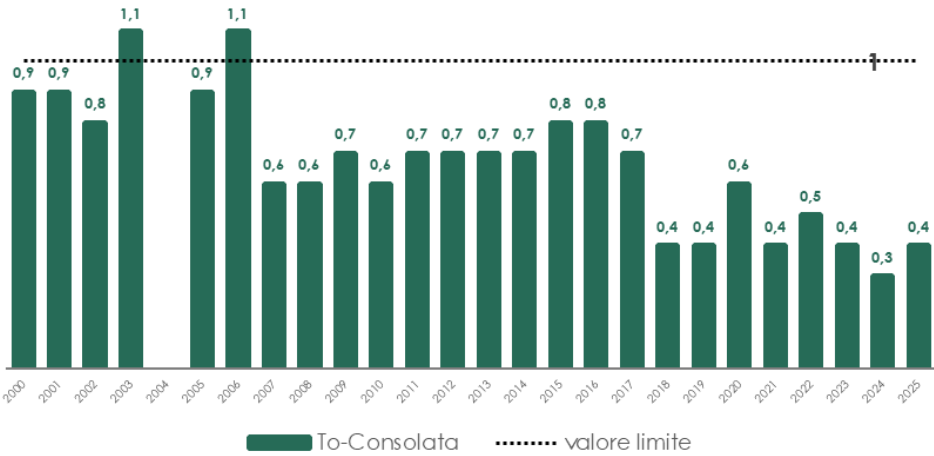
Valore obiettivo	
B(a)P	media annuale < 1 ng/m³

Il valore obiettivo è rispettato ovunque. Fra tutte le medie annuali misurate nel 2025 (tabella 9.1) le stazioni Ivrea e To-Rebaudengo sono quelle con il valore più elevato ma migliorano in modo considerevole rispetto al 2024; Ivrea passa da 0,8 a 0,6 ng/m³ e To-Rebaudengo da 0,9 a 0,6 ng/m³. Complessivamente nel territorio della Città metropolitana di Torino le concentrazioni di Benzo(a)pirene sono diminuite rispetto all'anno precedente, la media su tutte le stazioni è scesa da 0,46 a 0,42 ng/m³. La serie storica (grafico 9.1) indica che le concentrazioni misurate negli ultimi 5 anni sono stabilmente al di sotto del valore obiettivo.

Tabella 9.1 –
Benzo(a)pirene 2025. Valore medio annuo.

Stazione	% validi	Valore medio annuo* (ng/m³)
Beinasco (TRM)	94%	0,4
Borgaro	94%	0,5
Carmagnola	95%	0,5
Ceresole	79%*	0,1*
Druento	90%	0,3
Ivrea	99%	0,6
Oulx	89%	0,2
Settimo	100%	0,6
Susa	90%	0,3
To-Consolata	99%	0,4
To-Grassi	65%*	0,6*
To-Lingotto	79%*	0,4*
To-Rebaudengo	91%	0,6
To-Rubino	96%	0,4

Grafico 9.1 –
Benzo(a)pirene. Serie storica (2000-2025) delle medie annue per la stazione di To-Consolata (ng/m³).



BIOSSIDO DI ZOLFO

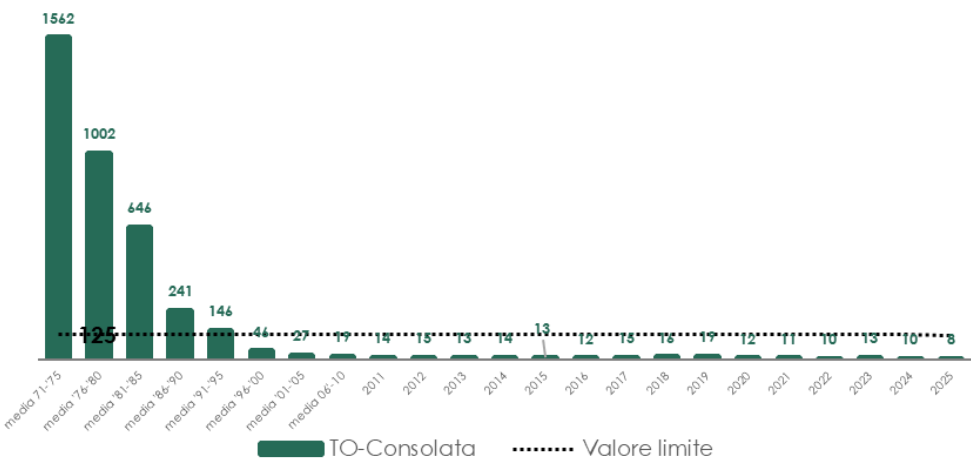
	Valore limite annuo	Valore limite orario
SO ₂	media giornaliera < 125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte all'anno	media oraria < 350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte all'anno

Tutti i valori limite sono ampiamente rispettati (tabella 10.1). L'analisi della serie storica (grafico 10.1) delle concentrazioni di biossido di zolfo in atmosfera evidenzia che negli ultimi 30 anni esse si sono stabilizzate su valori circa 10 volte inferiori ai limiti.

Tabella 10.1 – Biossido di zolfo 2025. Valore medio annuo e valore massimo orario.

Stazione	% validi	Valore medio annuo (µg/m ³)	Massimo orario (µg/m ³)
To-Consolata	86%	4	9
To-Rebaudengo	94%	4	15

Grafico 10.1 – Biossido di zolfo. Serie storica (1971-2025) del valore massimo delle medie giornaliere per la stazione di To-Consolata (µg/m³).



MONOSSIDO DI CARBONIO

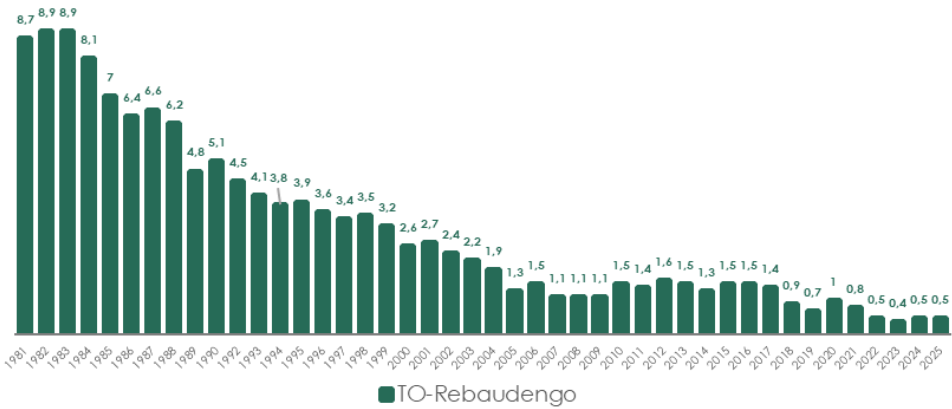
	Valore limite giornaliero
CO	massima media giornaliera su 8 ore < 10 mg/m ³

Le rilevazioni effettuate nel 2025 relative al monossido di carbonio mostrano che **il valore limite è rispettato** ovunque (tabella 11.1). La serie storica (grafico 11.1) indica che le concentrazioni di CO sono **diminuite in modo significativo dai primi anni '80**. Negli ultimi 20 anni sono stabili, con medie annuali sempre inferiori a 1 mg/m³ negli ultimi 8 anni.

Tabella 11.1 – Monossido di Carbonio 2025. Valore medio annuo e valore massimo orario su 8 ore.

Stazione	% validi	Valore medio annuo (mg/m ³)	Massima media su 8 ore (mg/m ³)
Baldissero	85%	0,3	1
Leinì	94%	0,3	1
Oulx	96%	0,2	0,8
To-Consolata	99%	0,7	2,5
To-Rebaudengo	96%	0,5	2,3

Grafico 11.1 – Monossido di carbonio. Serie storica (1981-2025) delle medie annue per la stazione di To-Consolata (mg/m³).



MONITORAGGIO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI TORINO

informazioni e strumenti
per orientarsi



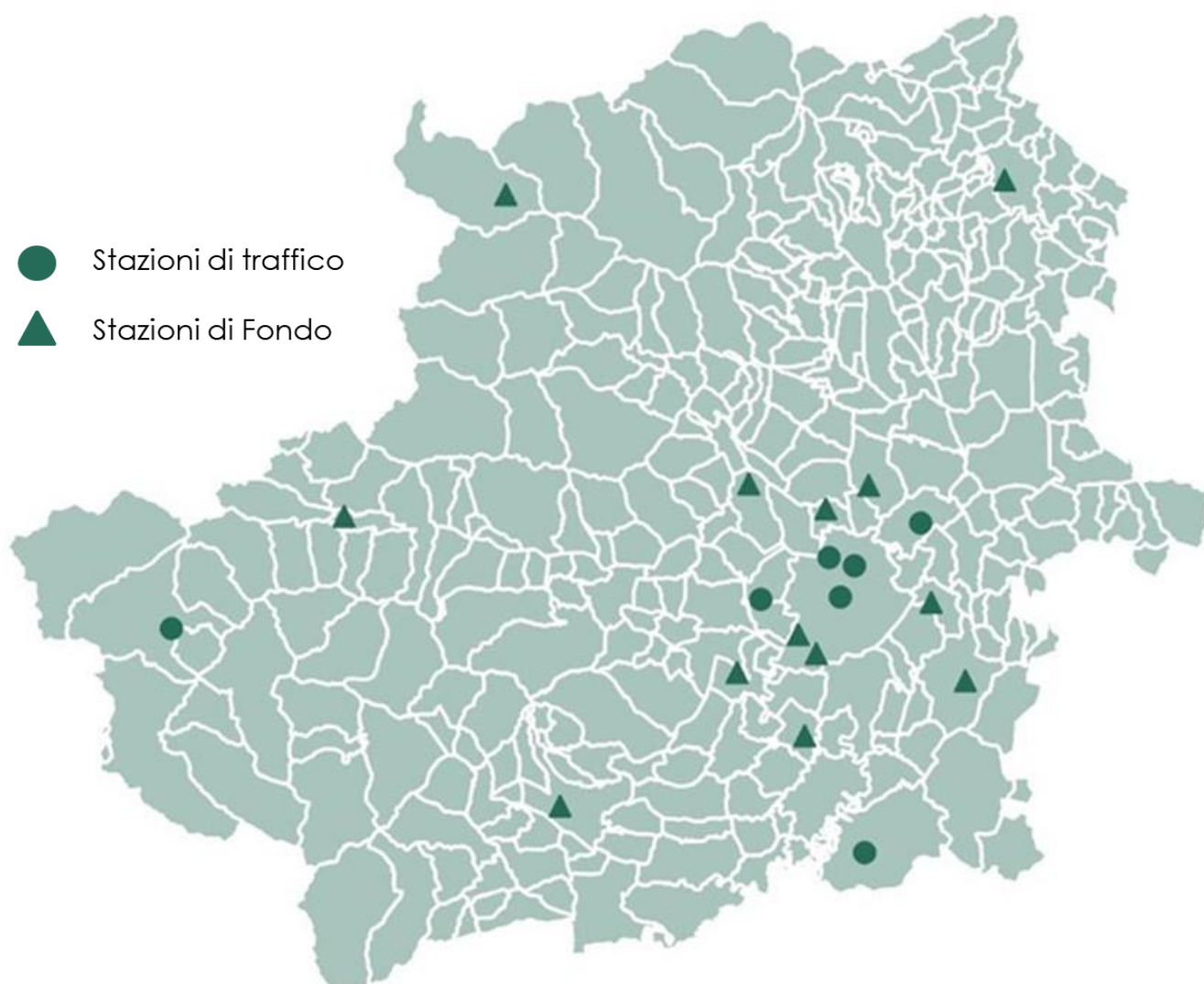
I CONCETTI CHIAVE

	definizione
dispersione degli inquinanti	avviene ad opera della turbolenza dell'atmosfera, provoca il rimescolamento delle masse d'aria e conseguentemente una riduzione delle concentrazioni di inquinanti
emissione degli inquinanti	qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico
immissione degli inquinanti	effetto dell'emissione che si disperde nell'atmosfera e determina ciò che respiriamo. E' dunque alle immissioni che si dovrà fare riferimento per valutare lo stato di qualità dell'aria
inquinante	qualsiasi sostanza presente nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso
inquinanti primari e secondari	gli inquinanti primari (Benzene, Metalli...) sono sostanze direttamente prodotte dalle sorgenti emissive; gli inquinanti secondari si formano in atmosfera, a seguito di trasformazioni chimico-fisiche di sostanze emesse denominate precursori (ozono). Esistono inquinanti come il PM10 che hanno contestualmente un'origine primaria e una secondaria
piano di qualità dell'aria	provvedimento da sviluppare se in una o più aree all'interno di zone o agglomerati i livelli degli inquinanti superano i valori limite. Prevede le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione per raggiungere i valori limite nel più breve tempo possibile
precursori	sostanze che contribuiscono alla formazione di inquinanti secondari a livello del suolo, le cui emissioni devono essere controllate
rete di misura	sistema di stazioni di misurazione degli inquinanti atmosferici
sorgente o fonte emissiva	attività responsabile di un'emissione (impianto produttivo, traffico, riscaldamento...)
stazione di rilevazione	sito fisso di misurazione dei livelli degli inquinanti con campionamento continuo o discontinuo
valore limite	livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato
valore obiettivo	livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita
zonizzazione del territorio	suddivisione del territorio regionale in zone ed agglomerati, realizzata ai fini della valutazione della qualità dell'aria

GLI INQUINANTI

inquinante	formula	caratteristiche	possibili effetti sulla salute	sorgenti principali
particolato atmosferico	PM10 PM2,5	l'insieme delle sostanze solide o liquide sospese in aria che hanno dimensioni che variano da pochi nanometri a 10 o 2,5 µm.	malattie cardiache e malattie croniche delle vie respiratorie	combustione della biomassa, trasporti, agricoltura
biossido di azoto	NO ₂	si forma durante qualsiasi combustione dove l'aria sia il comburente	irritante per le mucose	trasporti (in particolare dai motori diesel), impianti industriali e riscaldamento
ozono	O ₃	si forma in atmosfera in un ciclo di reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili	alterazioni delle funzioni respiratorie	trasporti, processi di combustione, evaporazione dei carburanti, solventi
metalli	As, Cd, Ni, Pb	presenti in atmosfera prevalentemente all'interno del particolato; sono definiti valori limite e obiettivo per il Nichel, il Cadmio, il Piombo e l'Arsenico	vari e dipendenti dal metallo e dalla modalità di assunzione	fenomeni naturali (eruzioni vulcaniche, traffico), trasporti, industria metallurgica, combustioni
benzene	C ₆ H ₆	è un idrocarburo aromatico, si presenta come liquido volatile, capace di evaporare rapidamente	è una sostanza cancerogena, classificato dallo IARC in classe 1	traffico veicolare, principalmente dai gas di scarico dei veicoli alimentati a benzina
benzo(a)pirene	B(a)P	componente della famiglia degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA). È generalmente assorbito nel particolato atmosferico	è una sostanza cancerogena, classificato dallo IARC in classe 1	combustione di legna e biomasse, trasporti, emissioni industriali
monossido di carbonio	CO	gas inodore e incolore infiammabile e molto tossico	impedisce una buona ossigenazione del sangue	trasporti (in particolare dai motori a benzina)
biossido di zolfo	SO ₂	è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante	irritante per gli occhi e per il tratto superiore delle vie respiratorie	produzione di energia, impianti termici, processi industriali e traffico

LA RETE DI MONITORAGGIO



La rete di monitoraggio della qualità dell'aria operante sul territorio della città metropolitana di Torino è gestita da **Arpa Piemonte**.

È composta da:

- 18 postazioni fisse di proprietà pubblica
- 3 stazioni fisse di proprietà privata
- 1 mezzo mobile per la realizzazione di campagne di rilevamento dei parametri chimici di qualità dell'aria.

Tutte le postazioni sono collegate al centro di acquisizione dati e trasmettono i risultati delle misure effettuate con cadenza oraria, permettendo un **costante controllo** dei principali fattori che influenzano la qualità dell'aria.

La collocazione sul territorio delle postazioni di misura è fondamentale per effettuare un monitoraggio efficace della qualità dell'aria. I luoghi prescelti devono essere **rappresentativi della tipologia di sito individuato**. Una corretta collocazione dei punti di misura permette così di ottenere indicazioni estremamente rappresentative sulla qualità dell'aria.

LE STAZIONI DI MISURA

	Tipo	Sito	NO _x	O ₃	C6H6	CO	PM2,5	PM10	As, Cd, Ni, Pb	B(a)P	SO ₂
Baldissero ENGIE	F	R	x	x		x		β			
Beinasco TRM	F	S	x		x		β	β	x	x	
Borgaro	F	S	x	x	x		β	β	x	x	
Carmagnola	T	U	x					x	x	x	
Ceresole Reale	F	R	x	x			β	β	x	x	
Chieri	F	S	x	x			β	β			
Collegno	T	U	x					x			
Druento	F	R	x	x				x	x	x	
Ivrea	F	S	x	x			x	β		x	
Leinì ENGIE	F	S	x	x		x	β	β			
Orbassano	F	S	x	x							
Oulx	T	S	x					x	x	x	
Pinerolo	F	U						β			
Settimo T.se	T	U	x		x		β	β		x	
Susa	F	U	x	x				x	x	x	
To-Consolata	T	U	x		x	x		x	x	x	x
To-Grassi	T	U						x	x	x	
To-Lingotto	F	U	x	x	x		x, β	x, β	x	x	
To-Rebaudengo	T	U	x		x	x	β	β	x	x	x
To-Rubino	F	U	x	x	x		β	x, β	x	x	
Vinovo	F	S	x	x	x		β	β			

Tipo	T= Traffico		F= Fondo	
Sito	U= Urbano		S= Suburbano	R= Rurale
Misurazione PM	x = misurazione gravimetrica		β = misurazione automatica a radiazione β	

PER SAPERNE DI PIÙ

PROTOCOLLO OPERATIVO PER L'ATTUAZIONE DI MISURE URGENTI ANTISMOG

Semaforo del protocollo operativo antismog - Arpa Piemonte
Blocchi del traffico - CMT

DATI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Qualità dell'aria in Piemonte
I dati della qualità dell'aria - Arpa Piemonte

PREVISIONI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Stime comunali - Arpa Piemonte
Indice Previsionale di Qualità dell'Aria (IPQA) - CMT

RELAZIONI ANNUALI CON INFORMAZIONI APPROFONDITE

Uno sguardo all'aria - CMT
Pubblicazioni aria — Arpa Piemonte

BOLLETTINI INFORMATIVI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Bollettini - Arpa Piemonte