

# Uno sguardo all'aria

Relazione annuale sui dati  
di qualità dell'aria

Anteprima  
2019



## LA QUALITÀ DELL'ARIA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

I dati rilevati nel 2019, complice una meteorologia particolarmente favorevole, confermano il miglioramento della qualità dell'aria registrato nel 2018. Permangono però, in particolare nell'area urbana torinese, le note difficoltà a rispettare i limiti di legge più severi: il valore limite giornaliero per il PM10, il valore limite annuale per il biossido di azoto e il valore obiettivo per l'ozono.

Dei 12 inquinanti per i quali sono stabiliti valori di riferimento, 9 - **monossido di carbonio (CO)**, **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**, **benzene**, **metalli (Pb, As, Cd, Ni)**, **benzo(a)pirene** e **PM2,5** – hanno rispettato nel 2019 i valori limite e obiettivo su tutto il territorio metropolitano.

Relativamente al **PM10** nel 2019, come nel 2018, è stato rispettato il valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) in tutte le stazioni della rete di monitoraggio. Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte all'anno), che è sicuramente in limite più severo, il mancato rispetto è avvenuto in 10 stazioni su 17 (erano 10 su 18 nel 2018). È importante rilevare che le stazioni fondo urbano della città di Torino hanno presentato un numero di superamenti prossimo al valore limite e che i siti di traffico presentano ovunque maggiori criticità.

Il valore limite annuo del **biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)** (40 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato in 3 stazioni su 19 (erano 3 su 19 nel 2018 5 su 19 nel 2017). In nessuna stazione è stato raggiunto il valore limite di 18 superamenti della soglia oraria (200 µg/m<sup>3</sup>).

L'**ozono (O<sub>3</sub>)** conferma la sua criticità nei mesi estivi su tutto il territorio metropolitano. Il valore obiettivo per la protezione della salute è stato superato in tutti i punti di misura con l'eccezione della stazione di Ceresole Reale.

I dati rilevati nel 2019, pur continuando a mostrare la difficoltà del nostro territorio a rispettare i valori limite più severi, sono stati, anche grazie a una climatologia particolarmente favorevole nei mesi di ottobre, novembre e dicembre, fra i migliori mai osservati, insieme a quelli del 2018.

Le serie storiche di tutti gli inquinanti per i quali non si rispettano ancora i valori limite e obiettivo (PM10, NO<sub>2</sub>, BaP e O<sub>3</sub>) mostrano continuità nei miglioramenti, quelle degli altri inquinanti confermano l'ampio rispetto dei valori limite e obiettivo.

La variabilità meteorologica, riassunta nell'indice "numero di giorni favorevoli all'accumulo degli inquinanti", giustifica in modo abbastanza evidente le basse concentrazioni osservate nel 2019. Il 2019 è stato infatti l'anno con il valore di questo indicatore più basso di tutta la serie storica a disposizione. I risultati ottenuti, in termini di riduzione delle concentrazioni, potrebbero pertanto essere accentuati da questo fenomeno.

Le serie storiche degli inquinanti certificano l'efficacia delle misure di riduzione delle emissioni adottate nel corso degli anni ma, contestualmente, evidenziano ancora problematiche irrisolte. Occorre ancora insistere con determinazione nelle azioni di risanamento della qualità dell'aria e adottare nuove misure se si vuole garantire il rispetto dei limiti nel più breve tempo possibile.

Inquinante	Situazione 2019
biossido di zolfo	Tutti i valori limite e obiettivo sono rispettati.
monossido di carbonio	
benzene	
piombo	
arsenico	
cadmio	
nicel	
benzo(a)pirene	
PM2,5	
biossido di azoto	Il valore limite annuale è superato nelle stazioni da traffico dell'area urbana torinese. Il valore limite orario è rispettato ovunque.
PM10	Il valore limite annuale è rispettato ovunque. Il valore limite giornaliero è superato in modo diffuso sul territorio, fanno eccezione alcune stazioni di fondo urbano, le zone rurali e i contesti vallivi.
ozono	Il valore obiettivo è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano con l'eccezione del sito di Ceresole reale.

## PARAMETRI METEOROLOGICI

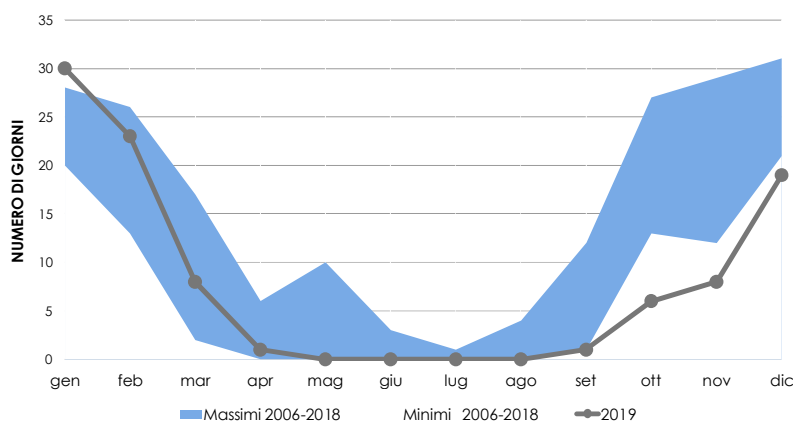
Il 2019 è stato caratterizzato dal punto di vista meteorologico con l'indice "numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM10". Tale indice, la cui rappresentatività spaziale è limitata all'agglomerato torinese, analizza in forma semplificata le interazioni tra la meteorologia ed i fenomeni di trasporto, trasformazione chimica e dispersione degli inquinanti, con la finalità di identificare i giorni in cui si determinano condizioni di stagnazione favorevoli alla formazione di PM10. L'indicatore fornisce un utile strumento di indagine per interpretare la variabilità annuale della concentrazione degli inquinanti in funzione della meteorologia.

Il numero di occorrenze di giorni favorevoli all'accumulo di PM10 nel 2019 è stato pari a 96 giorni, valore più basso della serie storica disponibile. L'andamento mensile dell'indice evidenzia che i mesi da maggio a dicembre si collocano sui valori inferiori della distribuzione del periodo 2006-2018; in particolare ad ottobre e a novembre il valore dell'indice è ampiamente inferiore ai minimi del periodo. Il mese di gennaio è l'unico a presentare una criticità accentuata, con un numero di occorrenze superiore al massimo del periodo 2006-2018, mentre febbraio si colloca sui valori superiori della distribuzione.

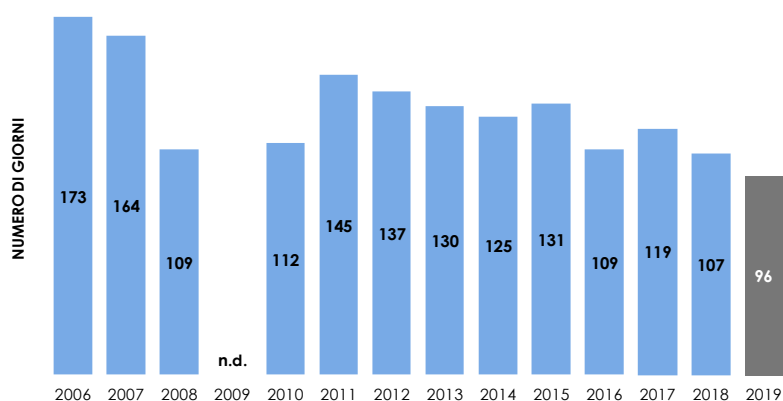
La piovosità media del 2019 risulta essere sopra la media del periodo 2009-2018, sia in termini di precipitazioni totali (1227 contro 1041 mm in media), sia per il numero di giorni piovosi (100 contro 79 giorni in media). I mesi più piovosi sono stati luglio e novembre, con valori doppi rispetto alla media. I mesi di febbraio e marzo sono stati invece particolarmente siccitosi.

Mese	Temperatura (°C)		Precipitazioni (mm)		Giorni di pioggia (num)	
	media 2019	media 2009-2018	media 2019	media 2009-2018	2019	media 2009-2018
Gennaio	3,1	3,0	n.d.	42	n.d.	5
Febbraio	6,8	4,5	28	71	4	7
Marzo	11,5	9,7	10	99	2	7
Aprile	12,9	14,1	119	106	12	8
Maggio	15,4	17,9	130	110	16	10
Giugno	23,4	22,3	71	118	6	9
Luglio	25,2	24,7	226	103	7	7
Agosto	23,9	24,0	96	82	7	6
Settembre	19,5	19,4	44	58	6	5
Ottobre	15,1	13,5	134	74	10	5
Novembre	8,4	8,3	288	134	19	7
Dicembre	5,9	3,3	81	44	11	4
<b>Anno</b>	<b>14,4</b>	<b>13,7</b>	<b>1227</b>	<b>1041</b>	<b>100</b>	<b>79</b>

NUMERO DI GIORNI FAVOREVOLI ALL'ACCUMULO DI PM10  
AGGLOMERATO TORINESE  
CONFRONTO ANNO 2019 CON ANNI 2006-2018



NUMERO DI GIORNI FAVOREVOLI ALL'ACCUMULO DI PM10  
AGGLOMERATO TORINESE 2006-2019



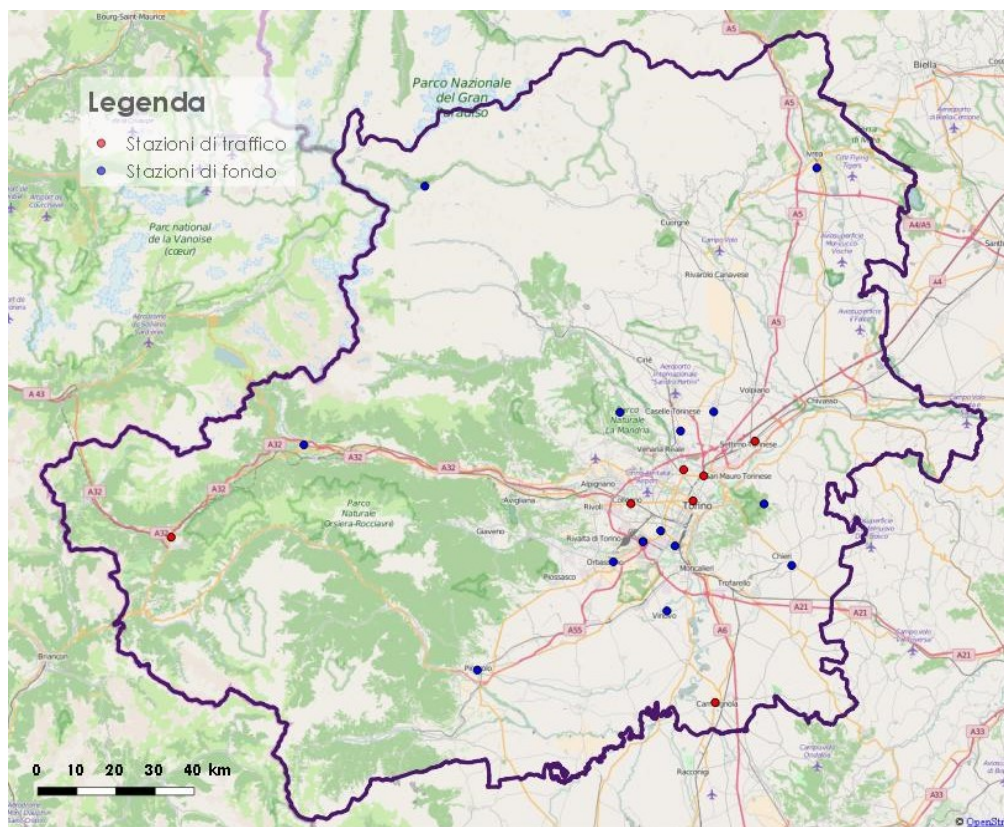


# LA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria operante sul territorio della città metropolitana di Torino è gestita da Arpa Piemonte ed è composta da 18 postazioni fisse di proprietà pubblica, da 3 stazioni fisse di proprietà privata e da un 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, con cadenza oraria, i risultati delle misure effettuate, permettendo un costante controllo dei principali fattori che influenzano la qualità dell'aria.

La collocazione sul territorio delle postazioni di misura è un fattore fondamentale per effettuare un efficace monitoraggio 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.



## PROTOCOLLO OPERATIVO PER L'ATTUAZIONE DI MISURE URGENTI ANTISMOG

[http://webgis.arpa.piemonte.it/protocollo\\_aria\\_webapp/](http://webgis.arpa.piemonte.it/protocollo_aria_webapp/)



## DATI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/conoscidati.shtml>



## PREVISIONI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA NELL'AGGLOMERATO TORINESE

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/qualita-aria/dati-qualita-aria/ipqa>



## RELAZIONI ANNUALI CON INFORMAZIONI APPROFONDITE

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/qualita-aria/dati-qualita-aria/relazioni-annuali>

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/torino/aria/Pubblicazioni>



## BOLLETTINI INFORMATIVI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

<http://www.arpa.piemonte.it/bollettini>

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. Un commento dettagliato dei dati di misura e informazioni sul parco autoveicolare e su specifiche iniziative progettuali saranno contenuti nell'edizione 2019 della relazione annuale di approfondimento "Uno sguardo all'aria", che potrà essere scaricata in formato .pdf dai siti web della Città metropolitana di Torino e di Arpa Piemonte.

## LE STAZIONI DI MISURA

Stazione	Indirizzo	Parametri	Tipologia
Baldissero (GDF) <sup>(1)</sup>	Str. Pino Torinese, 1 – Baldissero	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM10 <sub>β</sub> , Deposimetro IPA	Fondo-rurale
Beinasco (TRM) <sup>(1)</sup>	Via San Giacomo c/o giardino pubblico Aldo Mei - Beinasco	NO <sub>x</sub> , PM10, PM10 <sub>β</sub> , PM2,5 <sub>β</sub> , BTX, Campionatore PCDD/DF, Deposimetro Metalli/IPA, Deposimetro Hg, Deposimetro PCDD/DF, Misuratore mercurio gassoso	Fondo-suburbano
Borgaro	Via Italia, sn – Borgaro	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10, PM2,5, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX	Fondo-suburbano
Carmagnola	P.zza I Maggio sn – Carmagnola	NO <sub>x</sub> , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Traffico-urbano
Ceresole Reale	cent. Idroelettrica – Ceresole	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10 <sub>β</sub> , PM2,5 <sub>β</sub> , (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo-rurale
Chieri	Via Bersezio sn – Chieri	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM2,5	Fondo-suburbano
Collegno	C.so Francia, 137 – Collegno	NO <sub>x</sub> , PM10	Traffico-urbano
Druento	Cascina Peppinella – Druento	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo rurale
Ivrea	Viale della Liberazione, 1 – Ivrea	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10, PM2,5, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo-suburbano
Leinì (GDF) <sup>(1)</sup>	Via vittime di Bologna, 12 - Leinì	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM10 <sub>β</sub> , PM2,5 <sub>β</sub>	Fondo-suburbano
Orbassano	Via Gozzano sn – Orbassano	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub>	Fondo-suburbano
Oulx	Via Roma sn – Oulx	NO <sub>x</sub> , CO, PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Traffico-suburbano
Pinerolo	P.zza III Alpini, 1 – Pinerolo	PM10 <sub>β</sub>	Fondo-urbano
Settimo T.se	Via Milano, 31 – Settimo	NO <sub>x</sub> , PM10, PM2,5, BTX, B(a)P	Traffico-urbano
Susa	P.zza della Repubblica – Susa	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo-suburbano
TO-Consolata	Via Consolata, 10 – Torino	NO <sub>x</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX, PTS	Traffico-urbano
TO-Grassi	Via P. Veronese, 305 – Torino	PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Traffico-urbano
TO-Lingotto	Via A. Monti, 21 – Torino	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10-PM10 <sub>β</sub> , PM2,5, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX, NH <sub>3</sub> , BC	Fondo-urbano
TO-Rebaudengo	P.zza Rebaudengo, 23 - Torino	NO <sub>x</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX, PM10 <sub>β</sub> , PM2,5 <sub>β</sub>	Traffico-urbano
TO-Rubino	Via Rubino sn - Torino	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX, PM10 <sub>β</sub> orario, PM2,5 <sub>β</sub> orario	Fondo-urbano
Vinovo	Via Garibaldi, 3 – Vinovo	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , BTX	Fondo-suburbano

- (1) stazione di proprietà di Ente privato gestita da Arpa Piemonte.  
 Le relazioni dedicate alla stazione di Beinasco sono reperibili all'indirizzo  
<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/torino/impianti/termovalorizzatore-del-gerbido/dati/i-dati-del-termovalorizzatore>

Codice Parametro	Descrizione
As-Cd-Ni-Pb	Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo
B(a)P	Benzo(a)pirene
BC	Black carbon
BTX	Benzene, Toluene, Xilene
CO	Monossido di carbonio
NH <sub>3</sub>	Ammoniaca
NO <sub>x</sub>	Ossidi di azoto
O <sub>3</sub>	Ozono
PM10	Particolato sospeso < 10 μm metodo gravimetrico
PM10 <sub>β</sub>	Particolato sospeso < 10 μm metodo automatico a radiazione β
PM2,5	Particolato sospeso < 2,5 μm metodo gravimetrico
PM2,5 <sub>β</sub>	Particolato sospeso < 2,5 μm metodo automatico a radiazione β
PTS	Polveri totali sospese
SO <sub>2</sub>	Biossido di zolfo

## PARTICOLATO ATMOSFERICO

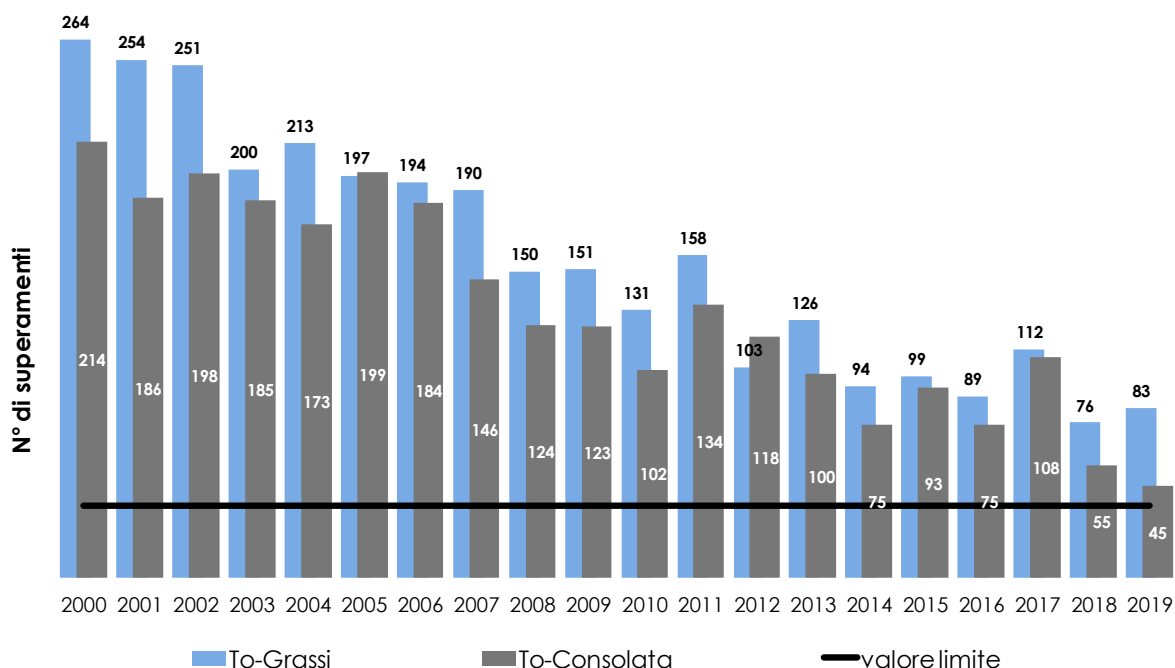
Il particolato sospeso è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, generalmente solido, in sospensione nell'aria. Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti ed enfisemi.

Per il PM10 i dati rilevati del 2019 presentano un ulteriore miglioramento rispetto all'anno 2018 che era stato particolarmente favorevole per la qualità dell'aria. Continua ad essere rispettato il valore limite annuale per il PM10 e per il PM2,5 in tutte le stazioni della rete di monitoraggio. Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore giornaliero, che è sicuramente un limite più severo, il mancato rispetto è avvenuto in 11 stazioni su 18. Le stazioni che hanno rispettato il limite giornaliero sono ubicate in quota o nelle aree più esterne rispetto all'agglomerato torinese. Si conferma la difficoltà a garantire il conseguimento del valore limite giornaliero del PM10 nonostante il fatto che i valori limite annuali siano rispettati sia per il PM10 che per il PM2,5.

PM10 2019	Valore medio annuo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Numero di superamenti
Baldissero (B)	n.d.	n.d.
Beinasco TRM (B)	27	49
Borgaro	26	28
Carmagnola	35	69
Ceresole (B)	9	1
Collegno	30	50
Druento	19	10
Ivrea	24	29
Leini (B)	26	44
Oulx	15	0
Pinerolo (B)	19	5
Settimo	34	63
Susa	15	1
To-Consolata	28	45
To-Grassi	38	83
To-Lingotto (B)	28	50
To-Lingotto	27	48
To-Rebaudengo (B)	34	71
To-Rubino	28	42
Valori limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annuale 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno		

PM2,5 2019	Valore medio annuo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Beinasco TRM (B)	20
Borgaro	19
Ceresole(B)	6
Chieri	20
Ivrea	16
Leini (B)	20
Settimo	22
To-Lingotto	19
To-Rebaudengo	25
Valore limite: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annuale	

**PM10 - NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO**

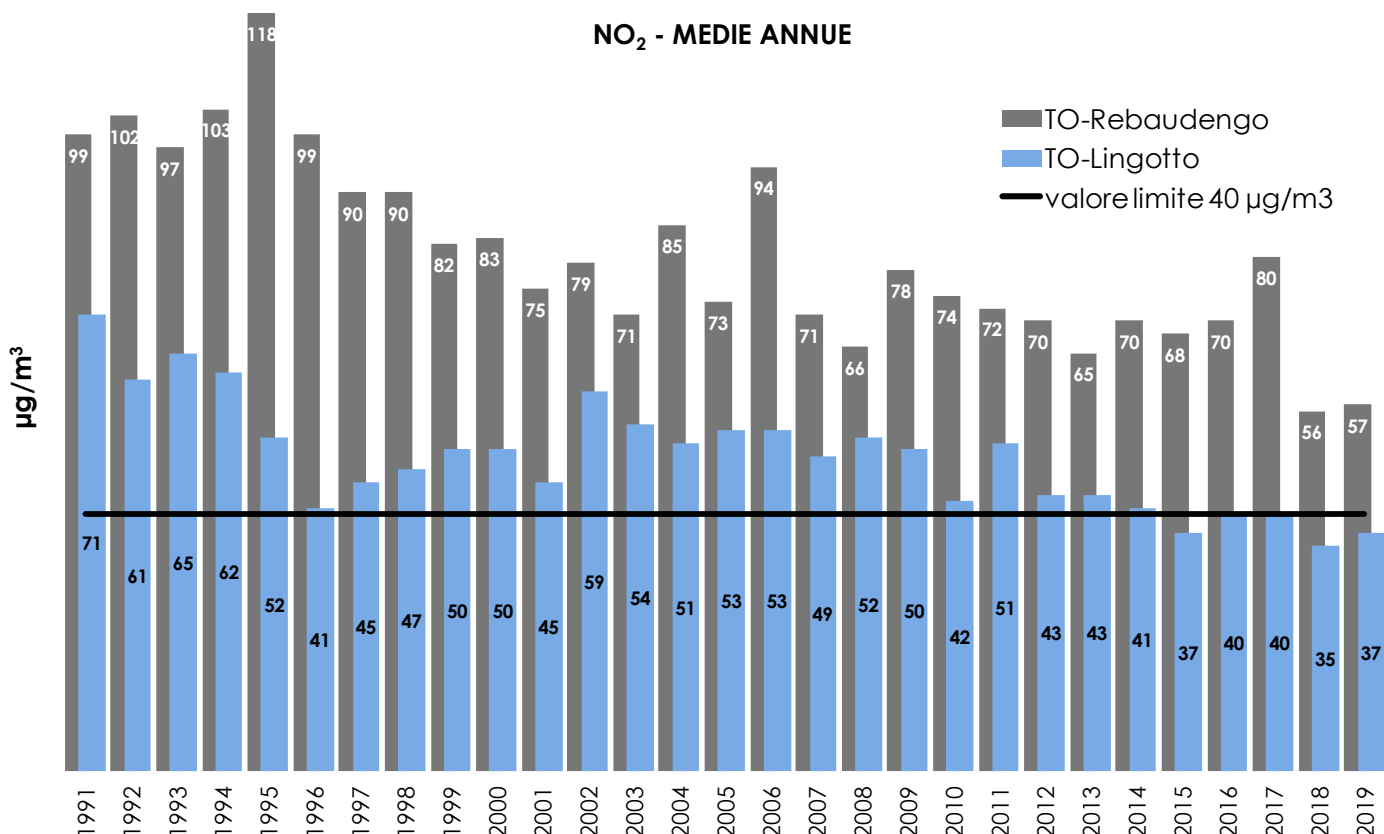


## BIOSSIDO DI AZOTO

Il biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) è da ritenersi fra gli inquinanti atmosferici maggiormente pericolosi perché irritante per le mucose e precursore dell'ozono e del PM nei processi fotochimici. Un contributo fondamentale all'inquinamento da biossido di azoto e derivati è dovuto, nelle città, ai fumi di scarico degli autoveicoli.

Nel corso del 2019 il valore limite annuo dell' $\text{NO}_2$  ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato superato in 3 stazioni su 19. In nessuna stazione si è superato il valore limite di 18 superamenti della soglia oraria ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). La serie storica evidenzia, nel corso degli ultimi 30 anni, una lieve tendenza alla riduzione.

$\text{NO}_2$ 2019	Valore medio annuo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Numero di superamenti
Baldissero	15	0
Beinasco TRM	31	1
Borgaro	25	0
Carmagnola	34	0
Ceresole	6	0
Chieri	21	0
Collegno	46	0
Druento	11	0
Ivrea	24	0
Leinì	23	0
Orbassano	31	0
Oulx	21	0
Settimo	36	0
Susa	15	0
To-Consolata	53	0
To-Lingotto	37	0
To-Rebaudengo	57	11
To-Rubino	33	0
Vinovo	28	0
Valori limite: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media annuale $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria da non superare più di 18 volte all'anno		



## OZONO

L'ozono è un inquinante secondario e si forma all'interno di un ciclo di reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili. Concentrazioni relativamente basse di ozono provocano effetti quali irritazioni alla gola, alle vie respiratorie e bruciore agli occhi; concentrazioni superiori possono portare alterazioni delle funzioni respiratorie.

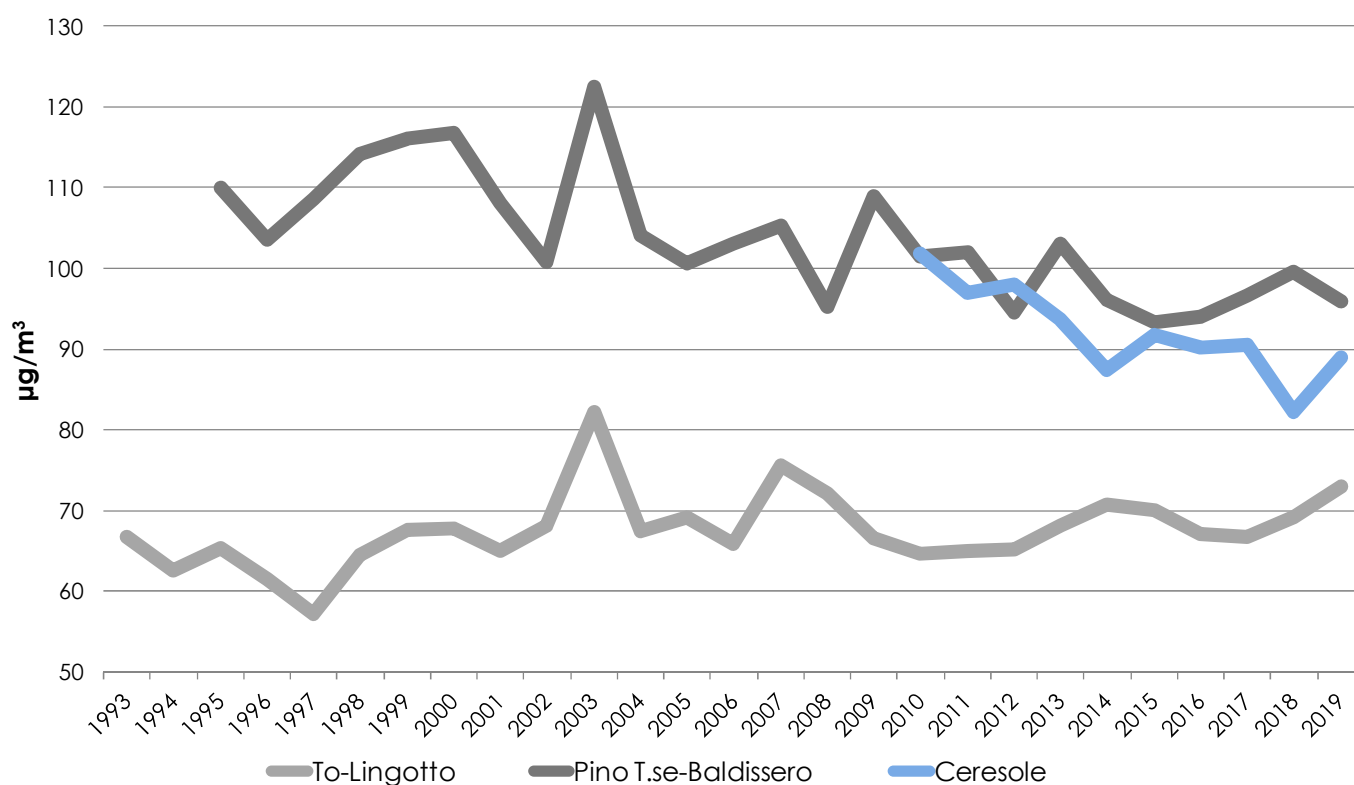
Il valore obiettivo per la protezione della salute umana è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano con l'eccezione della stazione di Ceresole Reale.

L'analisi delle serie storiche di ozono, rilevate nel corso degli ultimi 25 anni, mostra una sostanziale stabilità dei valori di concentrazione, con una variabilità dovuta soprattutto alla situazione meteorologica del singolo anno.

O <sub>3</sub> 2019	Numero di superamenti della soglia oraria di informazione	Numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana MEDIA 2017-2019
Baldissero	3	67
Borgaro	5	37
Ceresole	0	24
Chieri	1	52
Druento	16	48
Ivrea	1	42
Leinì	5	32
Orbassano	34	73
Susa	0	37
To-Lingotto	18	49
To- Rubino	29	47
Vinovo	8	54

Soglia oraria di informazione:  
180 µg/m<sup>3</sup> media oraria  
Valore obiettivo protezione salute umana:  
120 µg/m<sup>3</sup> media massima giornaliera su 8 ore da non superare più  
di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni

**O<sub>3</sub> - CONCENTRAZIONI MEDIE ESTIVE (aprile - settembre)**





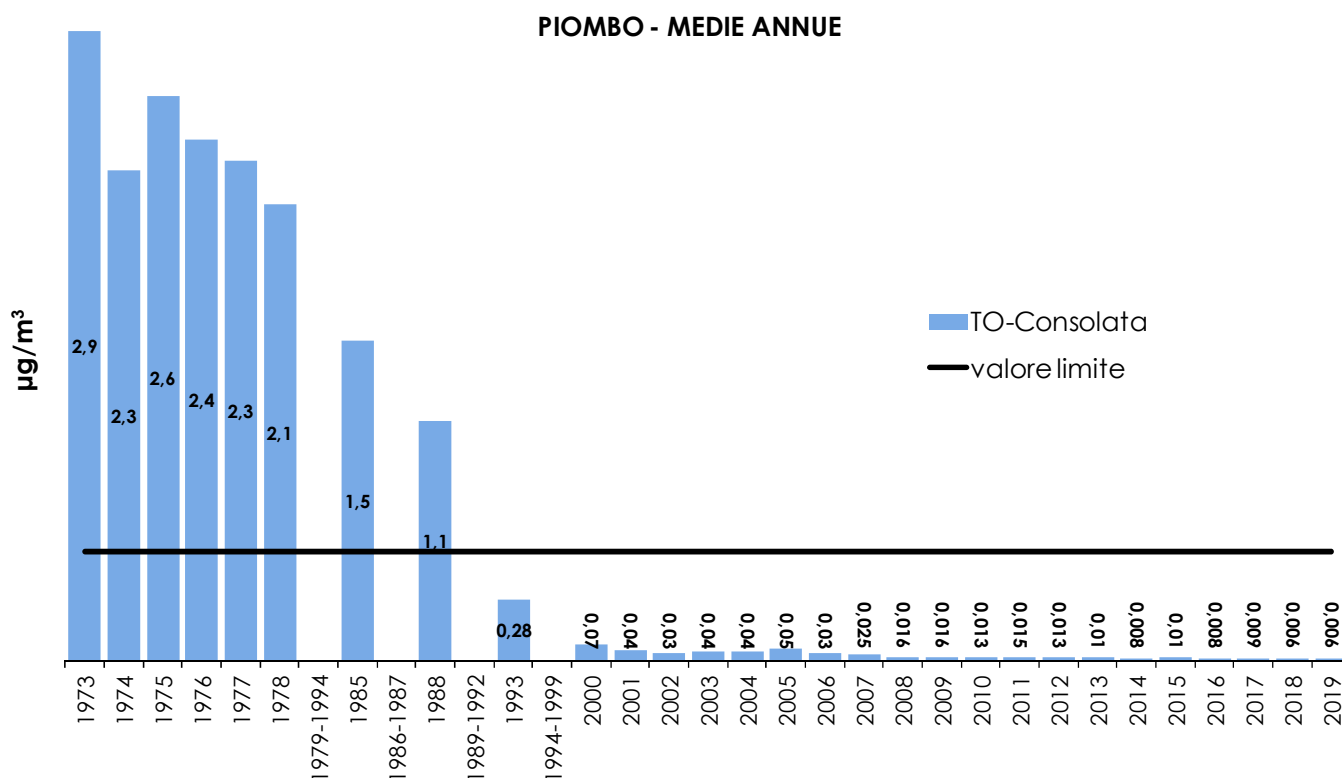
# METALLI

I metalli pesanti costituiscono una classe di sostanze inquinanti estremamente diffusa. La loro presenza in aria può derivare da fenomeni naturali (erosione, eruzioni vulcaniche) ai quali si sommano gli effetti derivanti da numerose attività antropiche (traffico, industria metallurgica, processi di combustione). L'effetto dei metalli pesanti sull'organismo umano è molto variegato, dipende dal metallo, dalle sue modalità di assunzione e naturalmente dalle quantità assorbite.

Tra i metalli, quelli di maggiore rilevanza sotto il profilo tossicologico sono il Nichel, il Cadmio, il Piombo e l'Arsenico, per i quali sono definiti dei valori limite o obbiettivo. I valori previsti dal D.Lgs.155 del 13/8/2010 sono ampiamente rispettati per tutti i metalli e in tutti i siti monitorati.

METALLI 2019	As Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )	Cd Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )	Ni Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )	Pb Valore medio annuo* (µg/m <sup>3</sup> )
Beinasco TRM	0,7	0,11	2,6	0,006
Borgaro	0,7	0,11	2,5	0,006
Carmagnola	0,7	0,10	3,0	0,004
Ceresole	0,7	0,08	0,9	0,001
Druento	0,7	0,08	2,1	0,004
Ivrea	0,7	0,12	1,7	0,005
Oulx	0,7	0,11	1,4	0,005
Settimo	0,7	0,11	5,6	0,007
Susa	0,7	0,08	2,1	0,004
To-Consolata	0,7	0,10	4,8	0,006
To-Grassi	0,7	0,20	5,0	0,011
To-Lingotto PM10	0,7	0,11	1,8	0,005
To-Rebaudengo	0,7	0,26	4,5	0,012
To-Rubino	0,7	0,10	3,3	0,006

\* Stima effettuata sulla base dei primi 11 mesi di misure  
 Valore limite:  
 piombo 0,5 µg/ m<sup>3</sup> come media annuale  
 Valore obbiettivo:  
 arsenico 6 ng/ m<sup>3</sup> come media annuale  
 cadmio 5 ng/ m<sup>3</sup> come media annuale  
 nichel 20 ng/ m<sup>3</sup> come media annuale

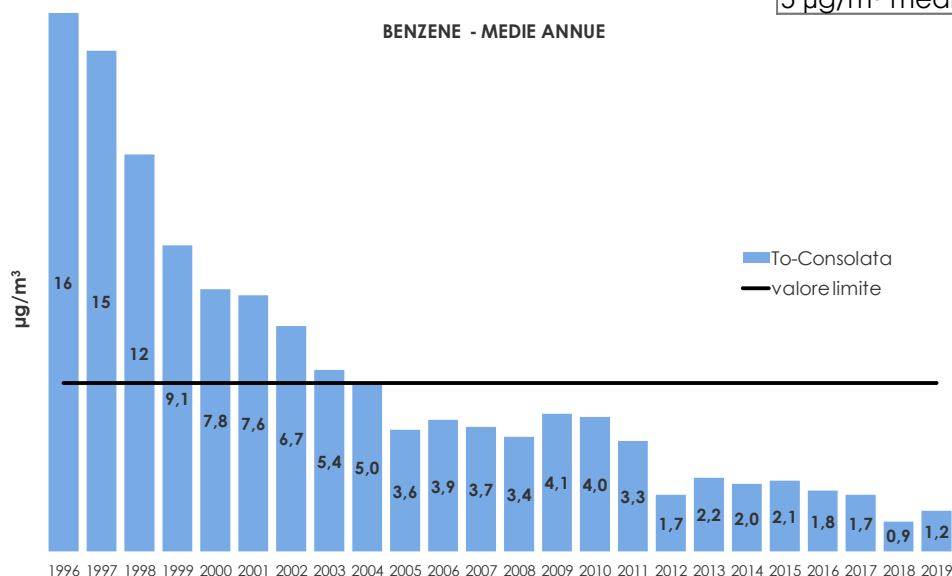


## BENZENE

Il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) è un idrocarburo aromatico emesso principalmente dalle auto a benzina ed è una sostanza cancerogena classificata dalla Comunità Europea di categoria 1, R45.

I dati monitorati evidenziano per l'anno 2019 il rispetto assoluto del valore limite per la protezione della salute umana. Viene confermata la tendenza osservata negli ultimi anni verso una lieve riduzione delle concentrazioni.

BENZENE 2019	Valore medio annuo (µg/m <sup>3</sup> )
Beinasco (TRM)	1,0
Borgaro	1,0
Settimo	1,1
To-Consolata	1,2
To-Lingotto	0,9
To-Rebaudengo	1,9
To-Rubino	1,0
Vinovo	1,0
Valore limite: 5 µg/m <sup>3</sup> media annuale	

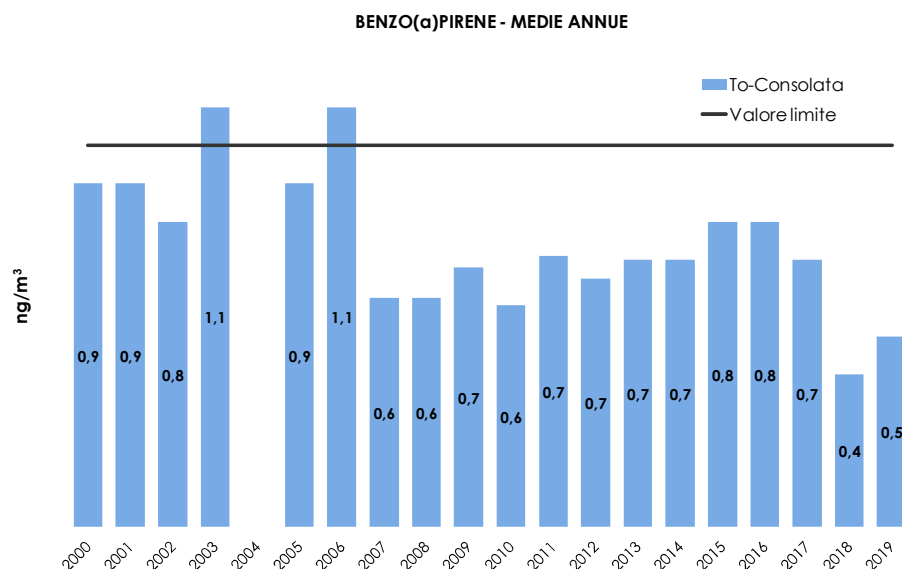


## BENZO(a)PIRENE

Il benzo(a)pirene è l'unico componente della famiglia degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) per il quale è definito un valore obiettivo. L'I.A.R.C classifica il B(a)P nel gruppo 1 come "cancerogeno per l'uomo".

Le medie annuali di B(a)P stimate per il 2019 mostrano nell'area urbana torinese un leggero peggioramento rispetto all'anno precedente; si potrebbero registrare superamenti del valore obiettivo presso le due stazioni di traffico Torino - Rebaudengo e Settimo T.se.

B(a)P 2019	Valore medio annuo* (ng/m <sup>3</sup> )
Beinasco (TRM)	0,8
Borgaro	0,9
Carmagnola	0,8
Ceresole	0,1
Druento	0,3
Ivrea	0,8
Oulx	0,3
Settimo	1,1
Susa	0,3
To-Consolata	0,5
To-Grassi	0,9
To-Lingotto	0,8
To-Rebaudengo	1,2
To-Rubino	0,5
(*) Stima effettuata sulla base dei primi undici mesi di misure Valore obiettivo: 1 ng/m <sup>3</sup> media annuale	



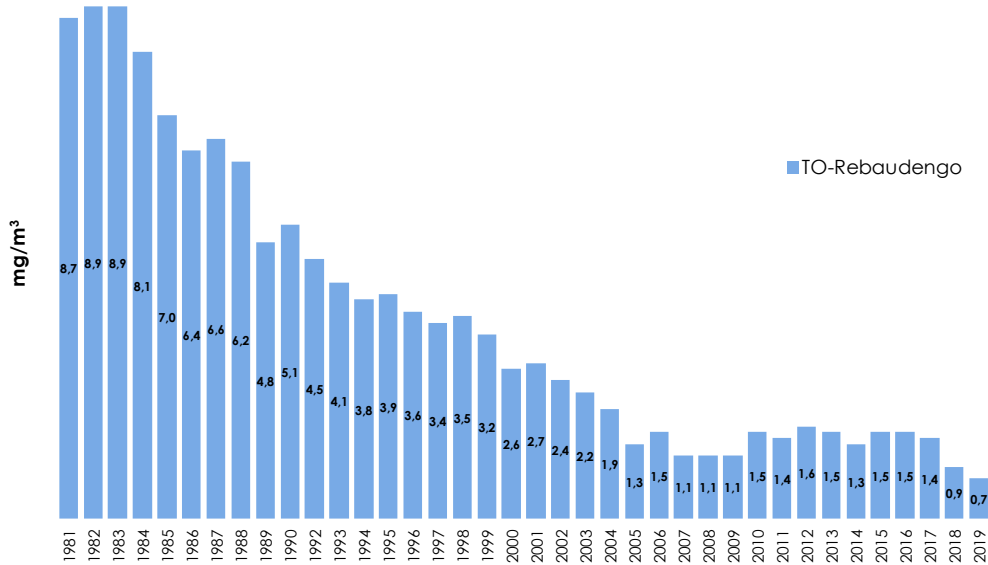
## MONOSSIDO DI CARBONIO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas inodore ed incolore, viene generato durante la combustione incompleta di materiali organici. La principale sorgente di CO è rappresentata dal traffico veicolare in particolare dai veicoli a benzina.

Il valore limite è rispettato. La serie storica mostra che le concentrazioni di CO negli ultimi 12 anni sono stabili e sempre inferiori a 2 mg/m<sup>3</sup>.

CO 2019	Valore medio annuo (mg/m <sup>3</sup> )	Massimo 8h (mg/m <sup>3</sup> )
Baldissero	0,4	1,2
Leinì	0,5	2,1
Oulx	0,5	1,8
To-Consolata	0,5	2,8
To-Rebaudengo	0,7	2,1
Valore limite: 10 mg/m <sup>3</sup> massima media giornaliera su 8h		

CO - MEDIE ANNUE



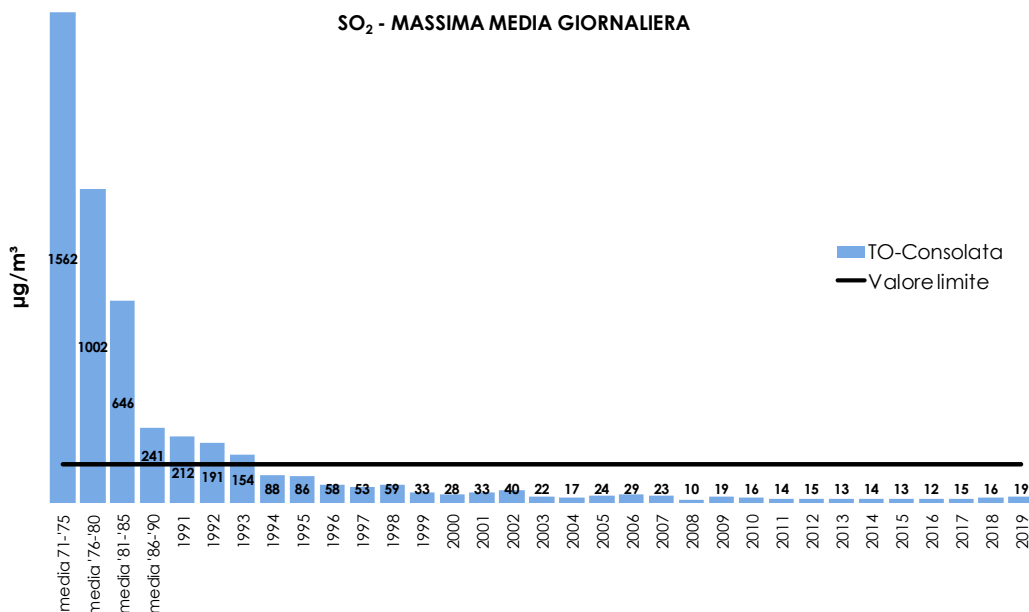
## BIOSSIDO DI ZOLFO

Il Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è il naturale prodotto di ossidazione dello zolfo e dei composti che lo contengono. La sorgente principale è l'utilizzo di combustibili di tipo fossile (gasolio, olio combustibile, carbone).

L'analisi della serie storica evidenzia che negli ultimi 25 anni le concentrazioni di SO<sub>2</sub> in atmosfera si sono stabilizzate su valori molto inferiori ai limiti.

SO <sub>2</sub> 2019	Valore medio annuo (µg/m <sup>3</sup> )	Massimo orario (µg/m <sup>3</sup> )
To-Consolata	7	26
To-Rebaudengo	11	21
Valori limite: 125 µg/m <sup>3</sup> media giornaliera da non superare più di 3 volte all'anno; 350 µg/m <sup>3</sup> media oraria da non superare più di 24 volte all'anno.		

SO<sub>2</sub> - MASSIMA MEDIA GIORNALIERA





<http://www.cittametropolitana.torino.gov.it>



<http://www.arpa.piemonte.it>

Il sistema di gestione qualità di Arpa Piemonte è  
certificato ISO 9001:2015 da CSQ