

Uno sguardo all'aria

Relazione annuale sui dati rilevati
dalla rete metropolitana
di monitoraggio
della qualità
dell'aria

**Anteprima
2017**

LA QUALITÀ DELL'ARIA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

I dati rilevati nel 2017 confermano la nota criticità del territorio, in particolare dell'area urbana torinese, a rispettare i valori limite e obiettivo per la protezione della salute umana.

Dei 12 inquinanti per i quali sono stabiliti valori di riferimento, 7 - **monossido di carbonio (CO)**, **biossido di zolfo (SO₂)**, **benzene e metalli (Pb, As, Cd, Ni)** - rispettano ampiamente i rispettivi valori limite e obiettivo su tutto il territorio metropolitano.

Il superamento del valore limite annuale del **PM10** è avvenuto in 5 stazioni su 18, mentre quello del valore limite giornaliero in 14 stazioni su 18. Per il **PM2,5** il valore limite annuale di 25 µg/m³ è superato ovunque con l'eccezione delle stazioni di Ceresole Reale e Ivrea. I dati rilevati nel 2017 presentano un netto peggioramento rispetto all'anno precedente motivato principalmente dalle condizioni di dispersione atmosferica più sfavorevoli. Il contributo degli incendi boschivi del mese di ottobre ha provocato un incremento molto significativo delle concentrazioni di PM10 e PM2,5 nei cinque giorni più critici (23-27 ottobre), ma non ha modificato in maniera sostanziale gli indicatori di legge su base annuale, il cui peggioramento complessivo rispetto al 2016 si sarebbe verificato anche in assenza di incendi (si veda il Rapporto tecnico di Arpa Piemonte <https://www.arpa.piemonte.gov.it/arpa-comunica/file-notizie/2017/rapporto-qa-incendi-boschivi-ottobre-2017.pdf>).

Nel 2017 il valore limite annuo del **biossido di azoto (NO₂)** (40 µg/m³) è stato superato in 4 stazioni su 19. A queste sarà presumibilmente da aggiungere la stazione di To-Rebaudengo, i cui dati sono ancora in corso di verifica. Medie orarie superiori al valore di 200 µg/m³ sono state misurate solo in alcune stazioni da traffico. Le medie annuali di **benzo(a)pirene**, stimate per il 2017 sulla base dei primi 10 mesi dell'anno, mostrano nell'area urbana torinese una generale stabilità rispetto agli anni precedenti. Il valore obiettivo viene superato in 2 stazioni di traffico e 1 stazione di fondo (Ivrea).

L'**ozono (O₃)** 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 punti di misura.

I dati rilevati nel 2017 continuano a mostrare la difficoltà del nostro territorio a rispettare i valori limite e valori obiettivo per 5 dei 12 inquinanti normati. Tutte le criticità rilevate negli anni precedenti sono confermate e per alcuni parametri, PM10, PM2,5 e NO₂ il 2017 è stato un anno particolarmente critico. La variabilità meteorologica, riassunta nell'indice "numero di giorni favorevoli all'accumulo degli inquinanti", correla in modo abbastanza esauriente la variabilità osservata nel 2017 rispetto agli anni precedenti. Ciononostante l'analisi delle serie storiche evidenzia negli ultimi 5/6 anni, in particolar modo per PM10 e NO₂, un rallentamento della tendenza alla riduzione delle concentrazioni, elemento che deve far riflettere sulla necessità di nuove misure di risanamento della qualità dell'aria.

Inquinante	Situazione
biossido di zolfo	Tutti I valori limite e obiettivo sono rispettati.
monossido di carbonio	
benzene	
piombo	
arsenico	
cadmio	
nichel	
benzo(a)pirene	Il valore obiettivo è superato nell'area urbana torinese nelle stazioni da traffico ed in una stazione di fondo.
biossido di azoto	Il valore limite annuale è superato nell'area urbana torinese in prevalenza nei siti da traffico, Il limite orario è stato superato solo nella stazione di To-Rebaudengo.
PM10	Il valore limite annuale è superato solo nella stazione da traffico di To-Grassi. Il valore limite giornaliero è superato in modo diffuso sul territorio, fanno eccezione le zone rurali e i contesti vallivi.
PM2,5	Il valore limite è superato esclusivamente nella stazione di Settimo Torinese.
ozono	Il valore obiettivo è superato sostanzialmente in tutte le stazioni del territorio metropolitano.

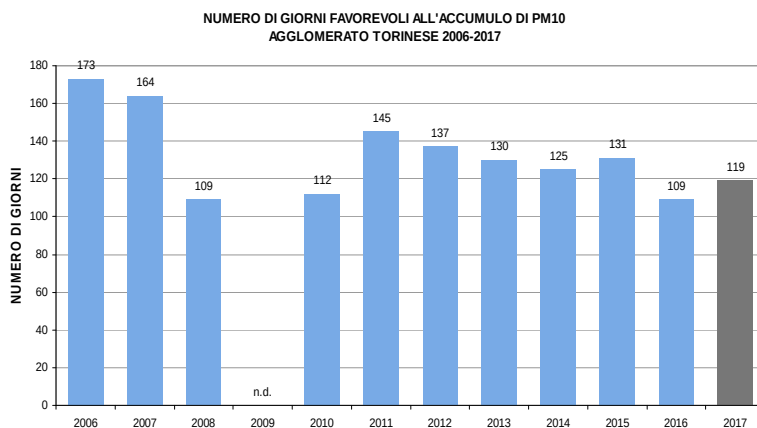
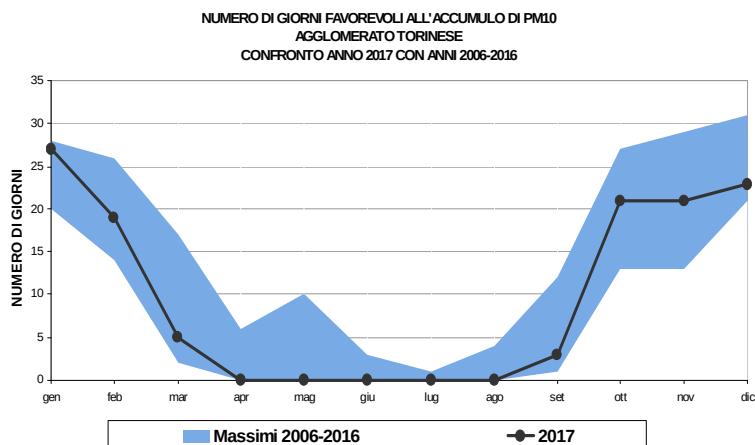
PARAMETRI METEOROLOGICI

Il 2017 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 2017 è stato pari a 119 giorni, più alto rispetto all'anno precedente. Analizzando l'andamento mensile si osserva che le occorrenze del semestre freddo sono in linea con quanto osservato nel decennio di riferimento; più in dettaglio si nota che i mesi di gennaio e di ottobre si collocano sui valori superiori della distribuzione del periodo 2006-2016, i mesi di febbraio e novembre si attestano sulla mediana della distribuzione, mentre marzo e dicembre sono prossimi ai valori più bassi della distribuzione.

La piovosità media del 2017 risulta essere al di sotto della media del periodo 2006-2017 sia per il numero di giorni piovosi (63 contro 76 di media) sia, in modo molto marcato, in termini di precipitazioni totali (540 mm contro 1062 mm di media). Ottobre è stato il mese più secco, senza nessun giorno di precipitazione.

Mese	Temperatura (°C)		Precipitazioni (mm)		Giorni di pioggia (num)	
	media 2017	media 2007-2016	media 2017	media 2007-2016	2017	media 2007-2016
Gennaio	1,7	3,3	6,4	39,4	2	5
Febbraio	6,4	4,8	47,4	60,3	7	6
Marzo	12,3	9,8	59,4	91,1	7	5
Aprile	14,4	14,1	47,4	102,4	6	8
Maggio	18,9	17,8	62,2	115,3	7	9
Giugno	24,5	21,9	115,2	135,2	7	10
Luglio	25,3	24,5	51,0	91,4	5	6
Agosto	25,3	23,6	51,4	91,2	5	6
Settembre	18,4	19,1	26,2	67,5	5	6
Ottobre	14,5	13,3	0,0	60,4	0	5
Novembre	7,5	8,1	38,0	144,1	6	7
Dicembre	2,1	3,4	36,2	64,1	6	5
Anno	14,3	13,6	540,8	1062,5	63	76

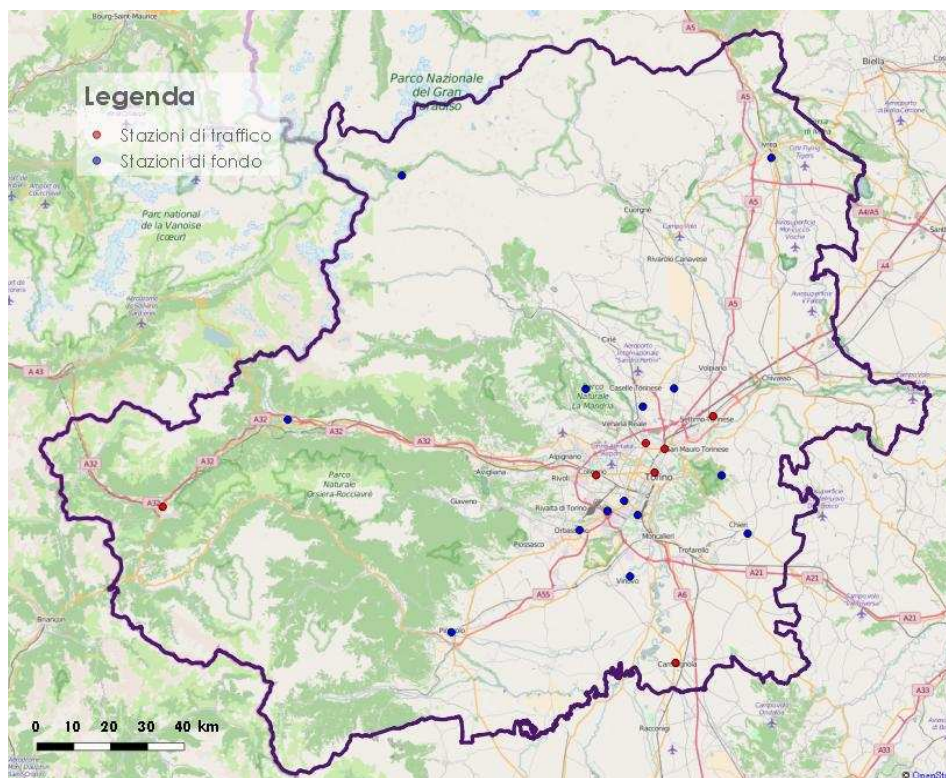


LA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

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 fisse sono collegate attraverso linee telefoniche 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/



DATI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/sraq/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 2015 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) ⁽¹⁾	Str. Pino Torinese, 1 – Baldissero	NO _x , O ₃ , CO, PM10 _β , Deposimetro IPA	Fondo-rurale
Beinasco (TRM) ⁽¹⁾	Via San Giacomo c/o giardino pubblico Aldo Mei - Beinasco	NO _x , PM10, PM10 _β , PM2,5 _β , BTX, Campionatore PCDD/DF, Deposimetro Metalli/IPA, Deposimetro Hg, Deposimetro PCDD/DF, Misuratore mercurio gassoso	Fondo-suburbano
Borgaro	Via Italia, sn – Borgaro	NO _x , O ₃ , PM10, PM2,5, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX	Fondo-suburbano
Carmagnola	P.zza I Maggio sn – Carmagnola	NO _x , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Traffico-urbano
Ceresole Reale	c/o cent. Idroelettrica - Ceresole	NO _x , O ₃ , PM10 _β , PM2,5 _β , (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo-rurale
Chieri	Via Bersezio sn – Chieri	NO _x , O ₃ , PM2,5	Fondo-suburbano
Collegno	C.so Francia, 137 - Collegno	NO _x , PM10	Traffico-urbano
Druento	Cascina Peppinella – Druento	NO _x , O ₃ , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo rurale
Ivrea	Viale della Liberazione, 1 – Ivrea	NO _x , O ₃ , PM10, PM2,5, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo-suburbano
Leini (GDF) ⁽¹⁾	Via vittime di Bologna, 12 - Leini	NO _x , O ₃ , CO, PM10 _β , PM2,5 _β	Fondo-suburbano
Orbassano	Via Gozzano sn – Orbassano	NO _x , O ₃	Fondo-suburbano
Oulx	Via Roma sn – Oulx	NO _x , CO, PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Traffico-suburbano
Pinerolo	P.zza III Alpini, 1 – Pinerolo	PM10 _β	Fondo-urbano
Settimo T.se	Via Milano, 31 – Settimo	NO _x , PM10, PM2,5, BTX, B(a)P	Traffico-urbano
Susa	P.zza della Repubblica – Susa	NO _x , O ₃ , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P	Fondo-suburbano
TO-Consolata	Via Consolata, 10 – Torino	NO _x , CO, SO ₂ , 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 _x , O ₃ , PM10-PM10 _β , PM2,5, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX	Fondo-urbano
TO-Rebaudengo	P.zza Rebaudengo, 23 - Torino	NO _x , CO, SO ₂ , (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX, PM10 _β , PM2,5 _β	Traffico-urbano
TO-Rubino	Via Rubino sn - Torino	NO _x , O ₃ , PM10, (As-Cd-Ni-Pb), B(a)P, BTX, PM10 _β orario, PM2,5 _β orario	Fondo-urbano
Vinovo	Via Garibaldi, 3 – Vinovo	NO _x , O ₃ , 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
<https://www.arpa.piemonte.gov.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
BTX	Benzene, Toluene, Xilene
CO	Monossido di carbonio
NO _x	Ossidi di azoto
O ₃	Ozono
PM10	Particolato sospeso < 10 µm metodo gravimetrico
PM10 _β	Particolato sospeso < 10 µm metodo automatico a radiazione β
PM2,5	Particolato sospeso < 2,5 µm metodo gravimetrico
PM2,5 _β	Particolato sospeso < 2,5 µm metodo automatico a radiazione β
PTS	Polveri totali sospese
SO ₂	Biossido di zolfo

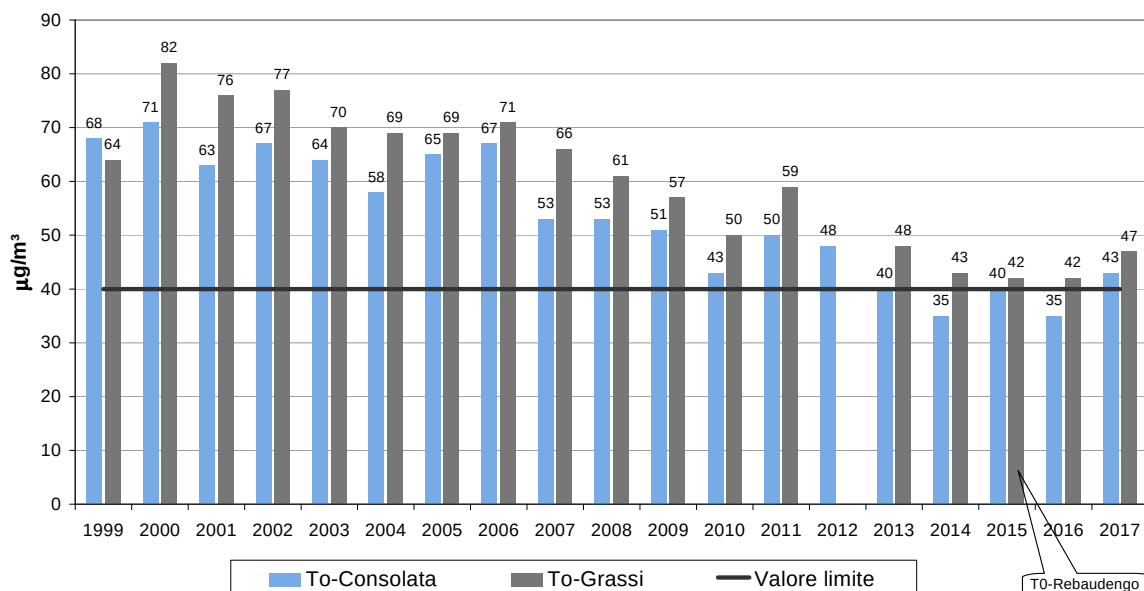
PARTICOLATO ATMOSFERICO

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 2017 presentano un netto peggioramento rispetto all'anno precedente a causa delle condizioni di dispersione atmosferica più sfavorevoli per la qualità dell'aria. In particolare le precipitazioni si sono quasi dimezzate rispetto alla media del decennio precedente. Il superamento del valore limite annuale è avvenuto in 5 stazioni su 18, mentre il valore limite giornaliero non viene rispettato in 14 stazioni su 18. Le 4 stazioni che hanno rispettato il limite giornaliero sono ubicate in quota o nelle vallate alpine. I mesi più critici sono stati gennaio e dicembre, ma anche ottobre, completamente privo di precipitazioni. Anche per il particolato più fine PM2,5 la situazione rispetto al 2016 è peggiorata: il valore limite annuale di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è rispettato esclusivamente nelle stazioni di Ceresole Reale e Ivrea.

PM10 2017	Valore medio annuo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Numero di superamenti
Baldissero (B)	11	1
Beinasco TRM (B)	36	88
Borgaro	38	90
Carmagnola	45	122
Ceresole (B)	11	6
Collegno	40	102
Druento	27	41
Ivrea	31	60
Leinì (B)	34	79
Oulx	18	8
Pinerolo (B)	26	40
Settimo	44	99
Susa	22	27
To-Consolata	43	108
To-Grassi	47	112
To-Lingotto	39	92
To-Rebaudengo (B)	46	118
To-Rubino	39	97
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 2017	Valore medio annuo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Beinasco TRM (B)	26
Borgaro	27
Ceresole(B)	9
Chieri	27
Ivrea	24
Leinì (B)	26
Settimo	30
To-Lingotto	27
To-Rebaudengo	33
Valore limite: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annuale	

CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI PM10
1999-2017



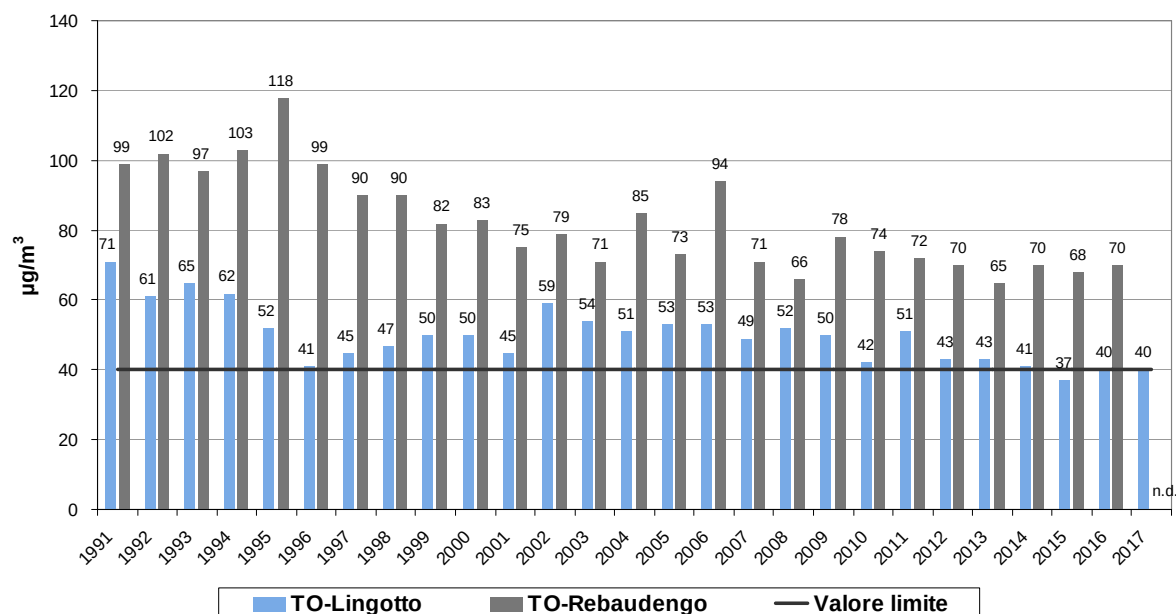
BIOSSIDO DI AZOTO

Il biossido di azoto (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 2017 il valore limite annuo dell' NO_2 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato in 4 stazioni su 19 a cui sarà quasi sicuramente da aggiungere la stazione di To-Rebaudengo, i cui dati sono ancora in corso di verifica. I valori superiori al valore limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sono misurati in alcune stazioni da traffico nei mesi di gennaio ottobre e dicembre. La serie storica evidenzia, nel corso degli ultimi 30 anni, una lieve tendenza alla riduzione delle concentrazioni che sembra essersi arrestata nel corso degli ultimi anni.

NO_2 2017	Valore medio annuo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Numero di superamenti
Baldissero	15	0
Beinasco TRM	48	0
Borgaro	30	0
Carmagnola	42	0
Ceresole	5	0
Chieri	22	0
Collegno	58	6
Druento	12	0
Ivrea	24	0
Leini	32	0
Orbassano	34	0
Oulx	17	0
Settimo	36	0
Susa	19	0
To-Consolata	59	1
To-Lingotto	40	0
To-Rubino	35	0
Vinovo	36	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 (Il punto di misura di To-Rebaudengo non è riportato in quanto i dati sono ancora in corso di valutazione)		

CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI NO_2
1991-2017



OZONO

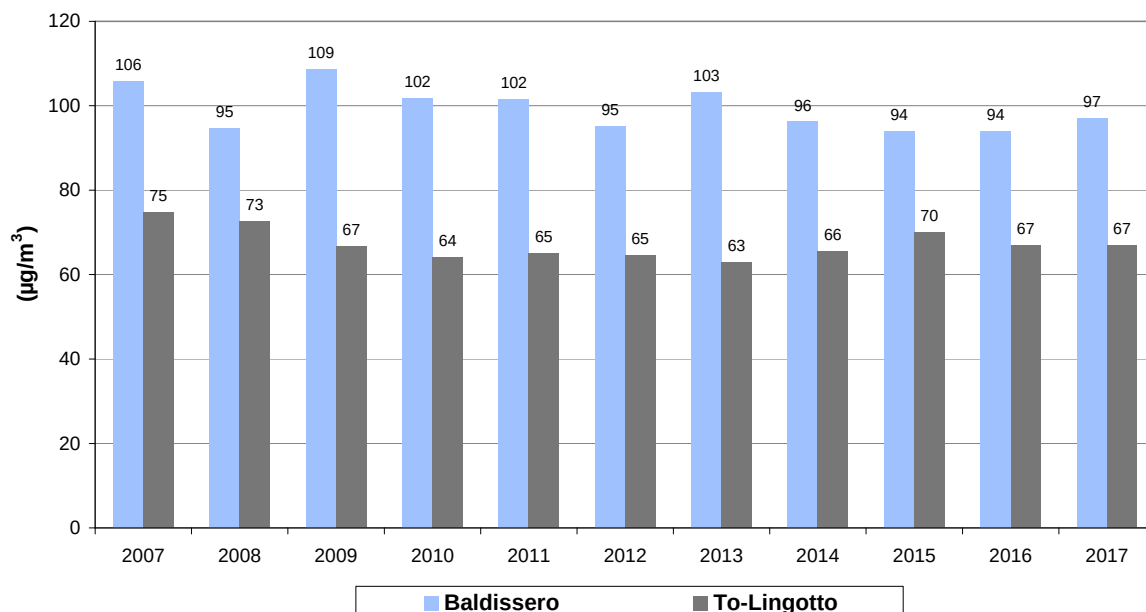
L'ozono è un inquinante secondario e si forma all'interno di un ciclo di reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili. Concentrazioni relativamente basse di ozono provocano effetti quali irritazioni alla gola, alle vie respiratorie e bruciore agli occhi; concentrazioni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

Il valore obiettivo per la protezione della salute umana (come media sui tre anni 2015-2017) è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano.

L'analisi delle serie storiche di ozono, rilevate nel corso degli ultimi 12 anni, mostra una sostanziale stabilità dei valori di concentrazione, con una variabilità dovuta soprattutto alla situazione meteorologica del singolo anno.

O ₃ 2017	Numero di superamenti della soglia oraria di informazione	Numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana
Baldissero	3	64
Borgaro	6	54
Ceresole	37	45
Chieri	4	60
Druento	46	58
Ivrea	7	44
Leini	1	39
Orbassano	79	78
Susa	6	41
To-Lingotto	7	46
To- Rubino	6	50
Vinovo	12	42
Soglia oraria di informazione: 180 µg/m ³ media oraria Valore obiettivo protezione salute umana: 120 µg/m ³ media massima giornaliera su 8 ore da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni		

**CONCENTRAZIONI MEDIE ESTIVE (aprile - settembre) DI O₃
2007 - 2017**



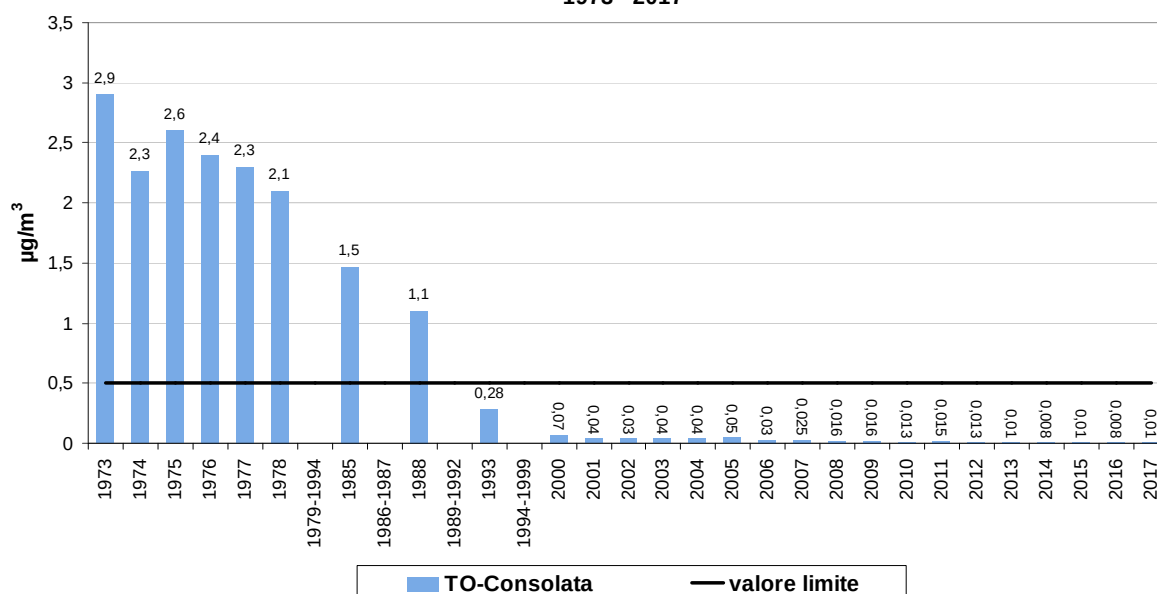
METALLI

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 obiettivo. 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 2017	As Valore medio annuo* (ng/m ³)	Cd Valore medio annuo* (ng/m ³)	Ni Valore medio annuo* (ng/m ³)	Pb Valore medio annuo* (µg/m ³)
Beinasco TRM	0,7	0,13	2,8	0,007
Borgaro	0,7	0,17	4,5	0,008
Carmagnola	0,7	0,16	3,2	0,006
Ceresole	0,7	0,09	1,0	0,002
Druento	0,7	0,10	3,2	0,006
Ivrea	0,7	0,13	2,5	0,007
Oulx	0,7	0,13	2,3	0,002
Susa	0,7	0,09	1,5	0,005
To-Consolata	0,7	0,18	3,9	0,010
To-Grassi	0,7	0,25	5,2	0,013
To-Lingotto PM10	0,7	0,14	2,8	0,007
To-Rebaudengo	0,7	0,30	3,2	0,017
To-Rubino	0,7	0,18	3,1	0,008
(*) Stima sulla base dei primi 10 mesi di misure				
Valore limite: piombo 0,5 µg/ m ³ come media annuale Valore obiettivo: arsenico 6 ng/ m ³ come media annuale cadmio 5 ng/ m ³ come media annuale nichel 20 ng/ m ³ come media annuale				

CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI PIOMBO
1973 - 2017

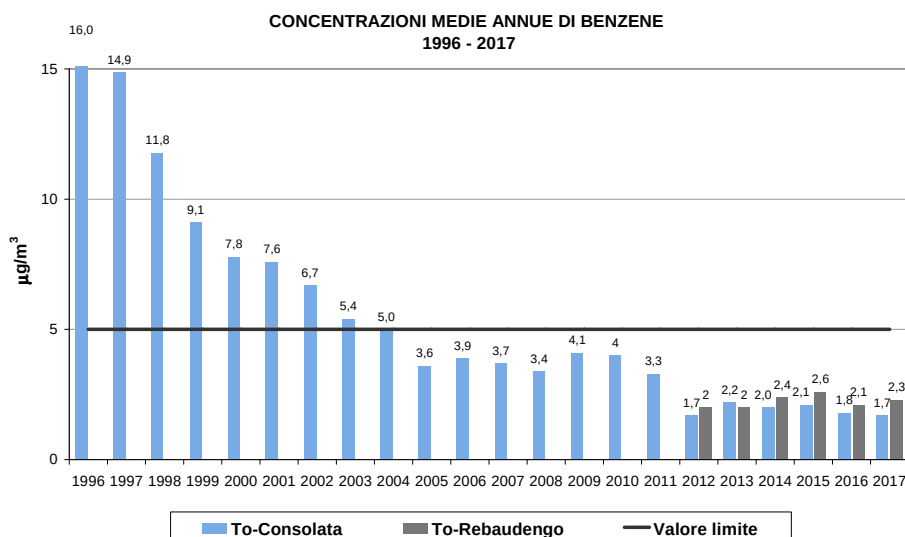


BENZENE

Il benzene (C_6H_6) 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 2017 il rispetto del valore limite per la protezione della salute umana. Viene confermata la tendenza degli ultimi 6 anni ad una sostanziale stabilità delle concentrazioni.

BENZENE 2017	Valore medio annuo ($\mu g/m^3$)
Beinasco (TRM)	1,3
Borgaro	1,3
Settimo	1,6
To-Consolata	1,7
To-Lingotto	1,1
To-Rebaudengo	2,3
To-Rubino	1,3
Vinovo	1,5
Valore limite: 5 $\mu g/m^3$ 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 2017 sulla base dei primi 10 mesi mostrano nell'area urbana torinese una generale stabilità rispetto agli anni precedenti, superano il valore obiettivo in 2 stazioni di traffico e 1 stazione di fondo (Ivrea). Il dato andrà confermato con le misure di novembre e dicembre.

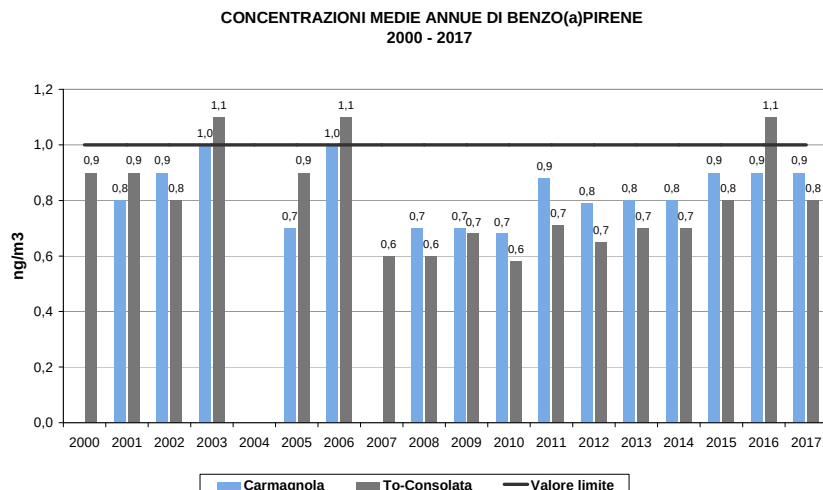
B(a)P 2017	Valore medio annuo* (ng/m^3)
Beinasco (TRM)	0,8
Borgaro	0,9
Carmagnola	0,9
Ceresole	0,1
Druento	0,5
Ivrea	1,1
Oulx	0,3
Settimo	1,4
Susa	0,6
To-Consolata	0,8
To-Grassi	1,2
To-Lingotto	0,9
To-Rubino	0,8

(*) Stima sulla base dei primi 10 mesi di misure

Valore obiettivo:

1 ng/m^3 media annuale

(Il punto di misura di To-Rebaudengo non è riportato in quanto i dati sono ancora in corso di valutazione)



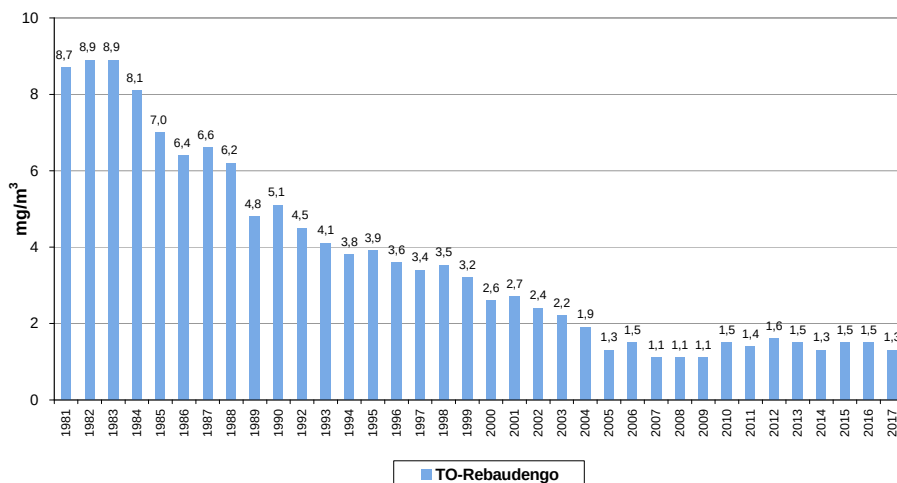
MONOSSIDO DI CARBONIO

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/m³.

CO 2017	Valore medio annuo (mg/m ³)	Massimo 8h (mg/m ³)
Baldissero	0,4	1,1
Leinì	0,5	1,7
Oulx	0,4	2,6
To-Consolata	1,1	4,5
To-Rebaudengo	1,3	4,0
Valore limite: 10 mg/m ³ massima media giornaliera su 8h		

CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI CO
1981 - 2017

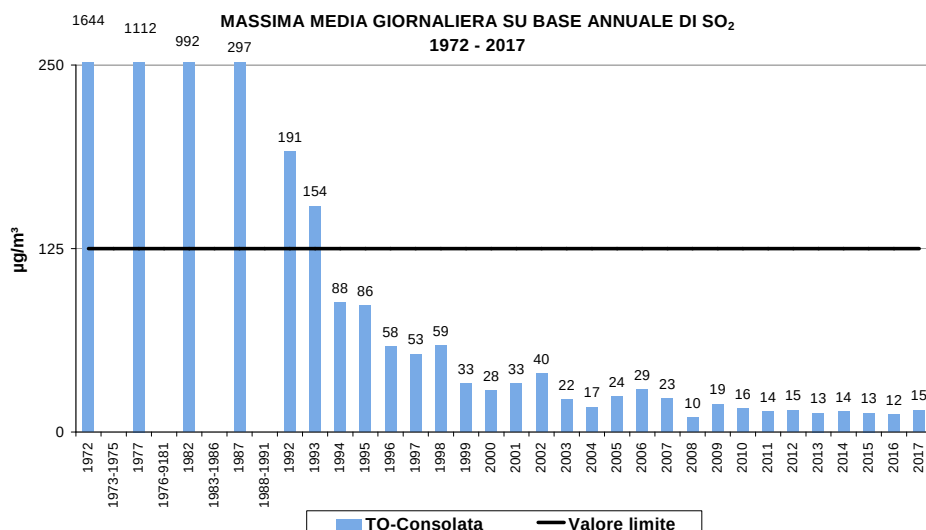


BIOSSIDO DI ZOLFO

Il Biossido di zolfo (SO₂) 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 20 anni le concentrazioni di SO₂ in atmosfera si sono stabilizzate su valori molto inferiori ai limiti.

SO ₂ 2017	Valore medio annuo (µg/m ³)	Massimo orario (µg/m ³)
To-Consolata	7	21
To-Rebaudengo	8	39
Valori limite: 125 µg/m ³ media giornaliera da non superare più di 3 volte all'anno; 350 µg/m ³ media oraria da non superare più di 24 volte all'anno.		





<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