



I risultati del monitoraggio della qualità dell'aria presso la stazione di Beinasco (TRM) - Aldo Mei, anno 2020

**Ivana Bottazzi, Milena Sacco
Struttura Attività di Produzione
Dipartimento territoriale Piemonte Nord Ovest
Arpa Piemonte**

Come viene misurata la qualità dell'aria intorno all'impianto?

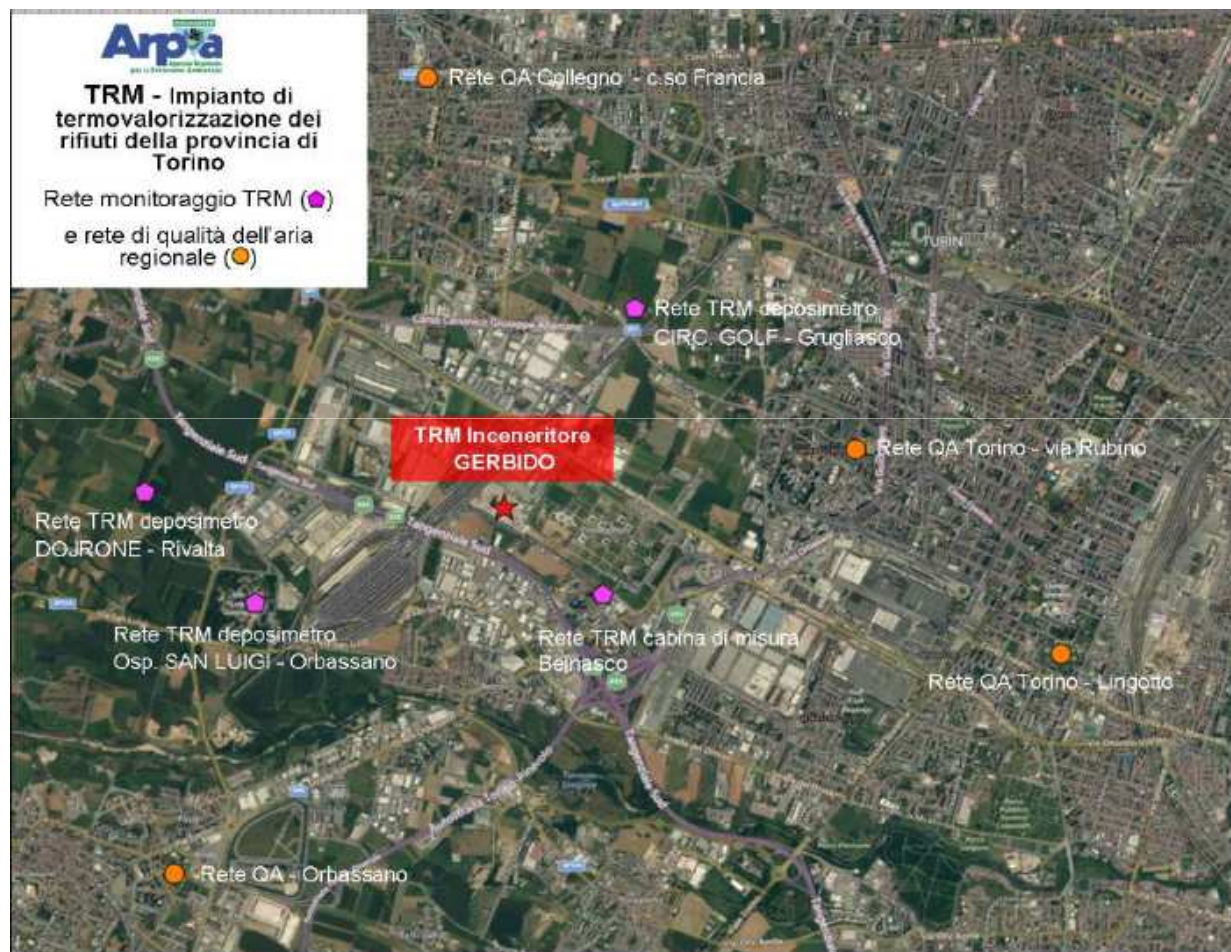
LA STAZIONE DI BEINASCO (GIARDINO ALDO MEI) E' OPERATIVA DA OTTOBRE 2012

VIENE GESTITA DA ARPA

SI TROVA NELL'AREA RESIDENZIALE DI MASSIMA RICADUTA DELLE EMISSIONI DELL'IMPIANTO a circa 1,5 Km di distanza

Complessivamente, nell'area circostante sono presenti:

- 5 stazioni di monitoraggio (Beinasco, Collegno, Orbassano, Torino (Parco Lingotto e Giardini Rubino))
- 4 punti di raccolta delle deposizioni atmosferiche (Beinasco, Grugliasco, Rivalta, Orbassano)





QUALITA' DELL'ARIA

La stazione e' attrezzata per la **misura in continuo** di:

- **Monossido e biossido di azoto**
- **Benzene, Toluene, etilbenzene e Xileni**
- **PM₁₀**
- **PM_{2.5}**
- **Mercurio elementare gassoso**



e per la **misura discontinua sul particolato** tramite prelievo su filtro e analisi di laboratorio di :

- **Piombo**
- **Arsenico**
- **Cadmio**
- **Nichel**
- **Benzo(a)pirene e IPA differenti dal benzo(a)pirene**
- **PCDD/PCDF e PCB**





DEPOSIZIONI ATMOSFERICHE

La stazione ha anche un sistema di raccolta delle **deposizioni atmosferiche** per la successiva analisi in laboratorio di **IPA, PCDD/PCDF PCB e metalli**.

Con il termine “deposizione atmosferica” si intende l’insieme di quei processi chimico-fisici attraverso i quali le sostanze inquinanti presenti nell’aria sotto forma di particelle, aerosol o gas si depositano sul suolo o su altre superfici. I processi di deposizione comprendono le “deposizioni umide”, attraverso le precipitazioni atmosferiche (pioggia, neve, nebbia) e le “deposizioni secche”, per azione della sedimentazione gravitazionale. Lo studio delle deposizioni simula la ricaduta degli inquinanti al suolo e tiene conto della valutazione del particolato che si deposita su una determinata superficie nell’unità di tempo (il risultato è espresso in relazione all’area di quest’ultima).



Stazione monitoraggio TRM – misure aggiuntive

Arpa Piemonte effettua inoltre per approfondimento la misura di **cobalto, cromo, rame, selenio, vanadio e zinco** sul PM10 e nelle deposizioni atmosferiche.

Sul PM10 vengo inoltre determinati anche **antimonio, titanio, mercurio e manganese**

Nei tre punti aggiuntivi di raccolta delle deposizioni atmosferiche da ottobre 2012 e da novembre 2012

- GRUGLIASCO- GOLF CLUB
- RIVALTA –CAMPO POZZI SMAT
- ORBASSANO- OSPEDALE S. LUIGI

viene effettuata la misura di **Benzo(a)pirene e altri IPA, arsenico, cadmio, cobalto, cromo, nichel, piombo, rame, selenio, vanadio e zinco**



**CIÒ HA PERMESSO DI RACCOGLIERE UNA NOTEVOLE
BASE DATI ANTE OPERAM PRIMA DELL'ENTRATA IN
FUNZIONE DELL'IMPIANTO NELL' APRILE 2013**

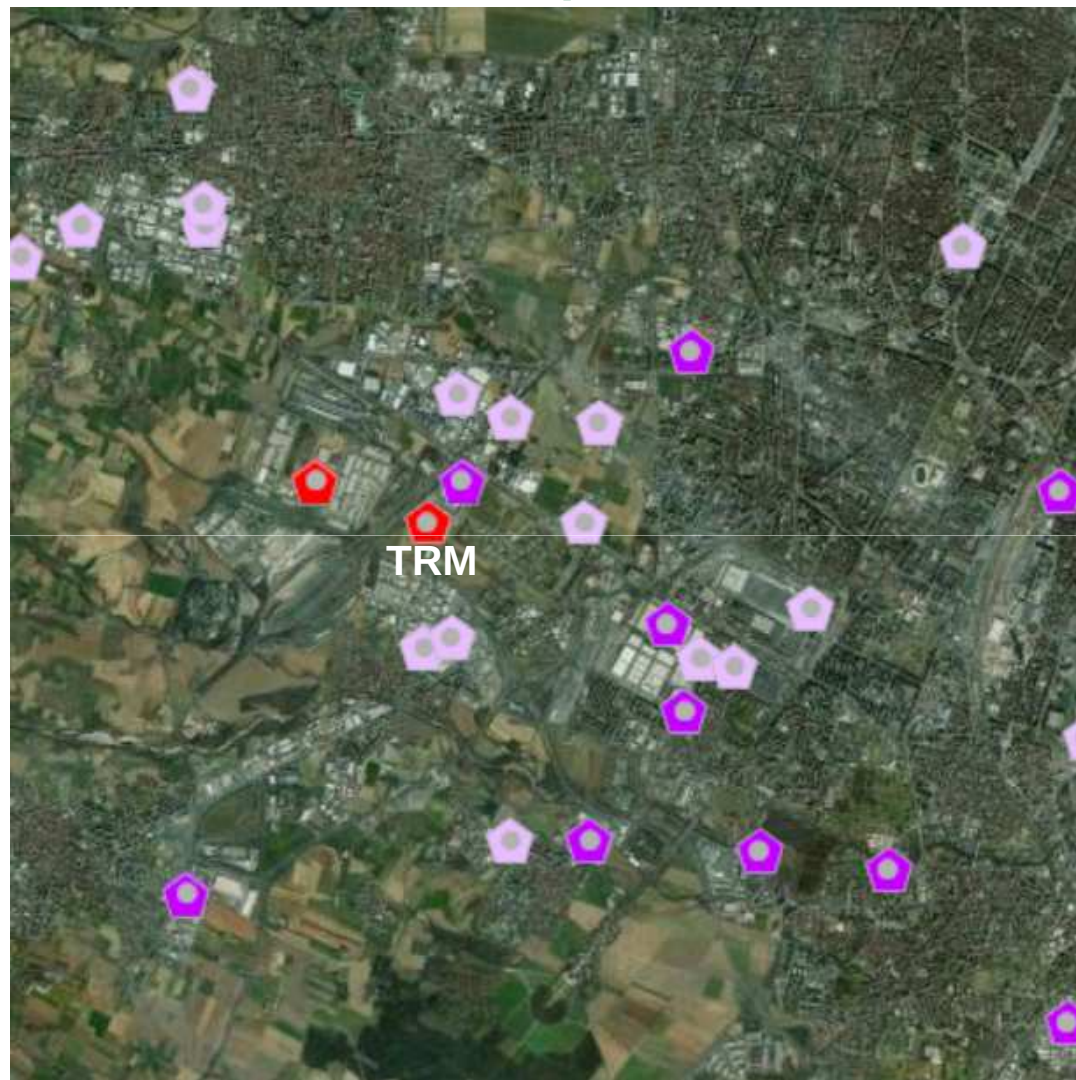
Comitato Locale di Controllo, 7 aprile 2021

Come viene misurata la qualità dell'aria intorno all'impianto?

LO SCOPO DI UNA STAZIONE DI MONITORAGGIO **NON E' DI CONTROLLARE LE EMISSIONI DI UN IMPIANTO** – OPERAZIONE CHE VIENE CONDOTTA DIRETTAMENTE PRESSO L'IMPIANTO – MA DI **EVIDENZIARE SE NEL TEMPO SI VERIFICANO VARIAZIONI DELLO STATO DELLA QUALITA' DELL'ARIA NELL'AREA CIRCOSTANTE**

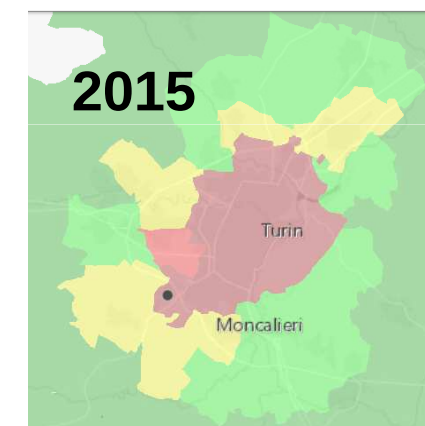
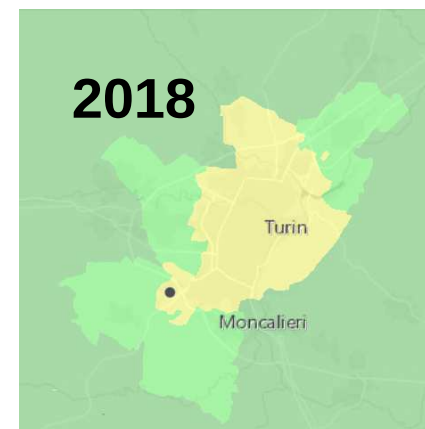
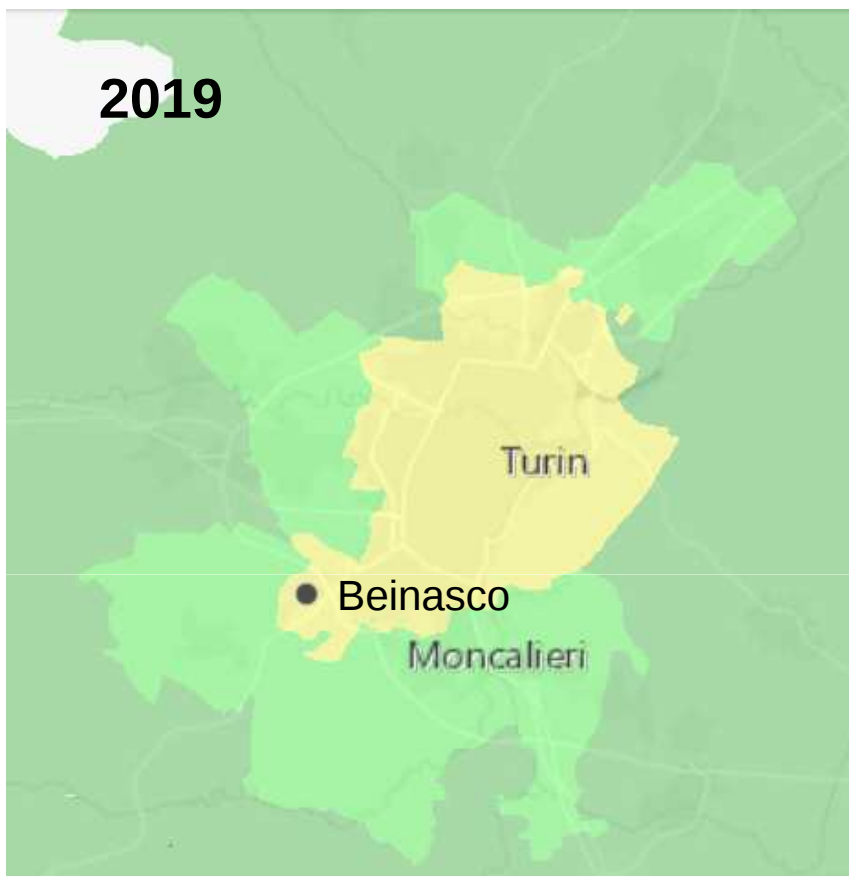
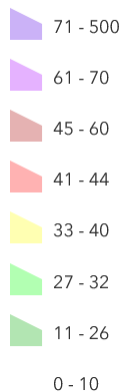


LA STAZIONE **MISURA IL CONTRIBUTO COMPLESSIVO ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO DI TUTTE LE SORGENTI PRESENTI IN UNA DETERMINATA AREA**



Biossido di Azoto NO₂

Biossido di azoto - media annuale
(µg/m³)



NO₂ è un inquinante di origine mista, sia derivante dai processi di combustione, sia indirettamente dall'ossidazione in atmosfera del monossido di azoto (NO). A Beinasco, la sorgente che contribuisce maggiormente è il traffico veicolare, per il 77%, seguito dall'industria con l'11%, come stimato nell'ultimo Piano Regionale per la Qualità dell'Aria.

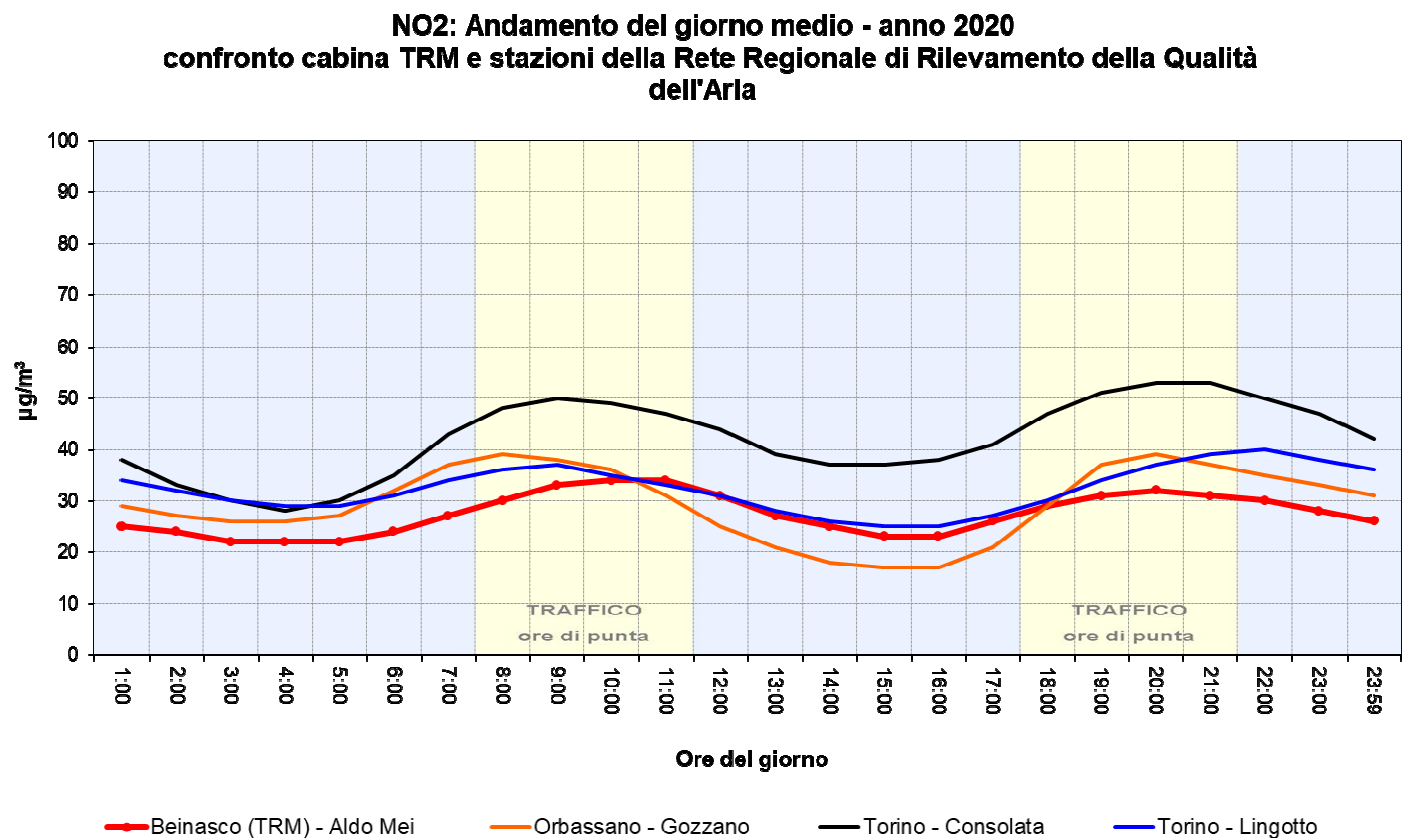


Biossido di Azoto NO₂

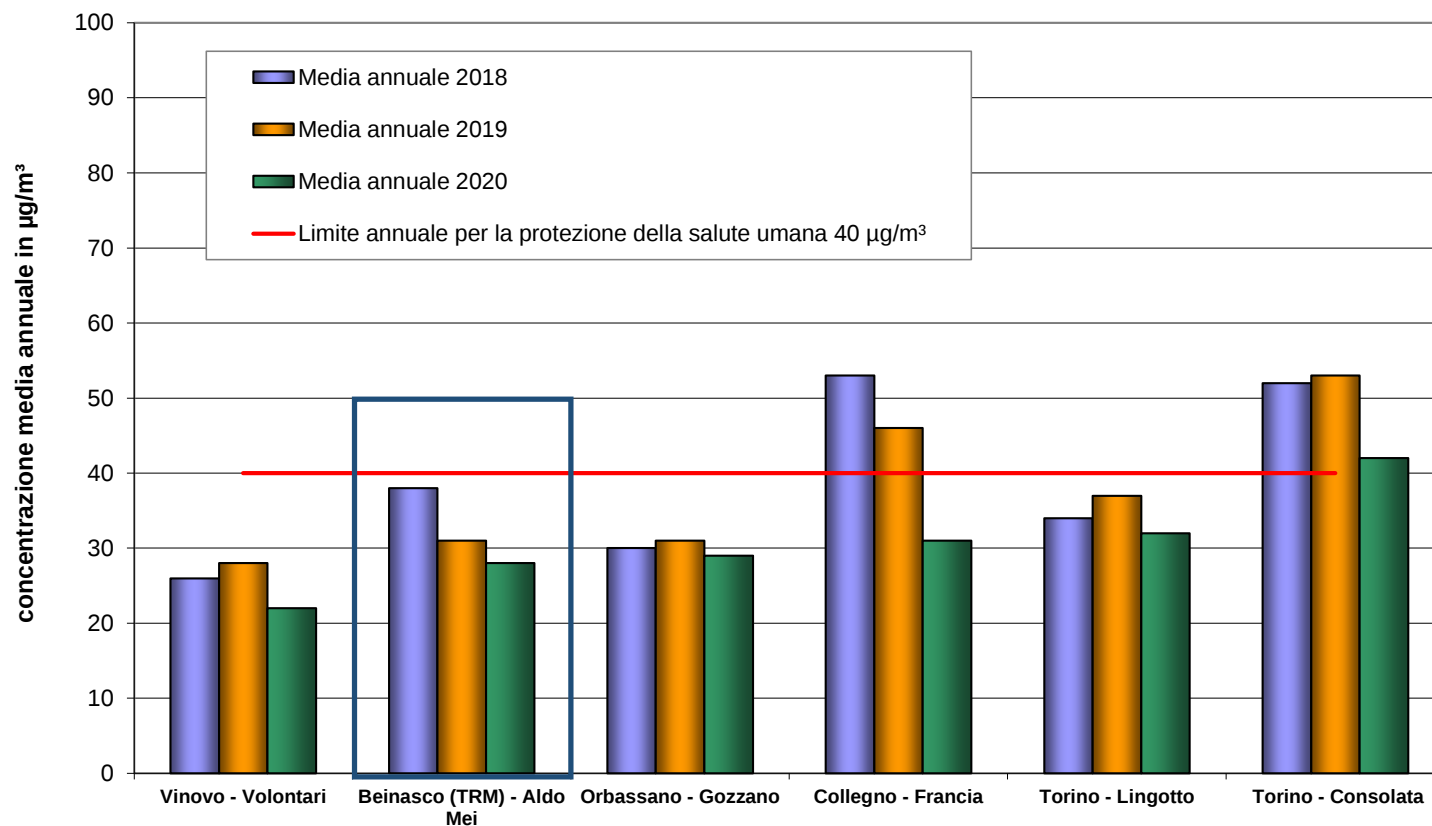
Limite orario per la protezione della salute umana	
Periodo di mediazione: 1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Limite annuale per la protezione della salute umana	
Periodo di mediazione: anno civile	40 µg/m ³
Soglia di allarme	
Periodo di mediazione: 3 ore	400 µg/m ³ misurati su tre ore consecutive

Biossido di Azoto (NO ₂) (valori di concentrazione espressi in µg/m ³)	Beinasco (TRM) Aldo Mei	Orbassano Gozzano Stazione Fondo urbano	Torino Consolata Stazione traffico urbano	Torino Lingotto Stazione Fondo urbano
Ore valide	8749	8763	8386	8474
Percentuale ore valide	100%	100%	95%	96%
Giorni validi	366	366	350	353
Percentuale giorni validi	100%	100%	96%	96%
Media delle medie mensili dei massimi giornalieri	49	54	69	51
Media dei massimi giornalieri	49	54	68	51
Media delle medie giornaliere	28	30	42	32
Media dei valori orari	28	29	42	32
Numero di superamenti livello orario protezione della salute (200)	0	0	0	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello orario protezione della salute (200)	0	0	0	0
Numero di superamenti livello allarme (400)	0	0	0	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello allarme (400)	0	0	0	0

Biossido di azoto - andamento medio delle concentrazioni orarie (giorno medio)



Biossido di Azoto NO₂



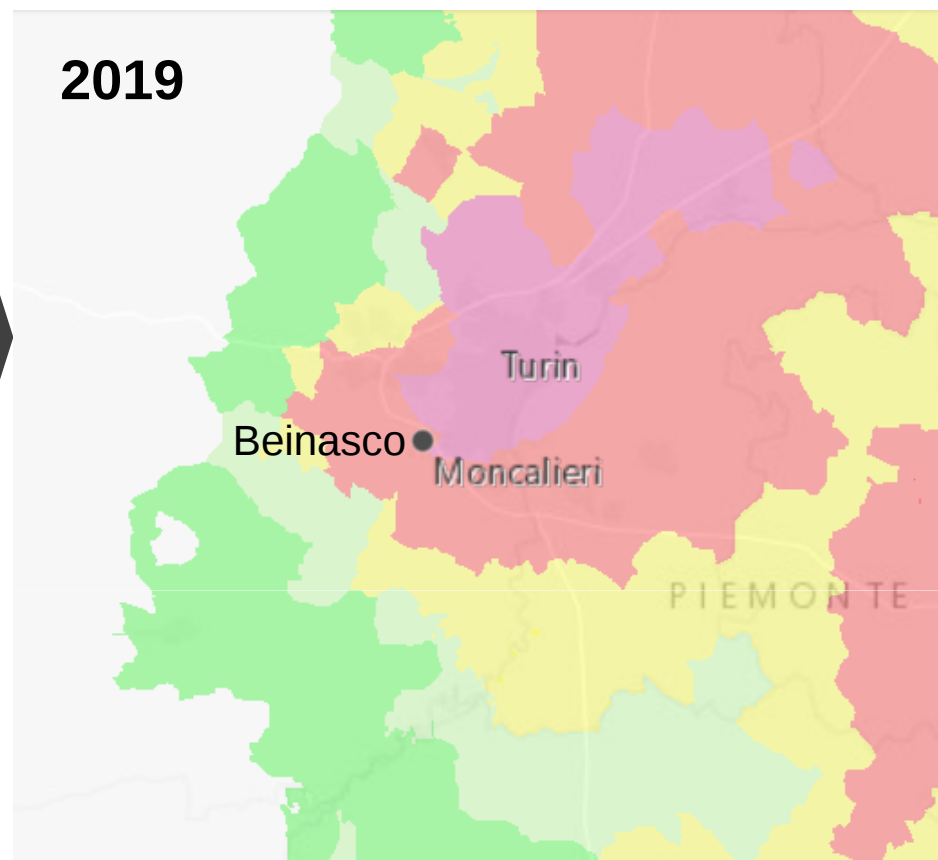
In tutte le cabine di monitoraggio si è registrata una diminuzione nel corso del 2020 rispetto al 2019, legata all'emergenza sanitaria che ha determinato una diminuzione del traffico veicolare e delle attività antropiche.

Particolato PM10

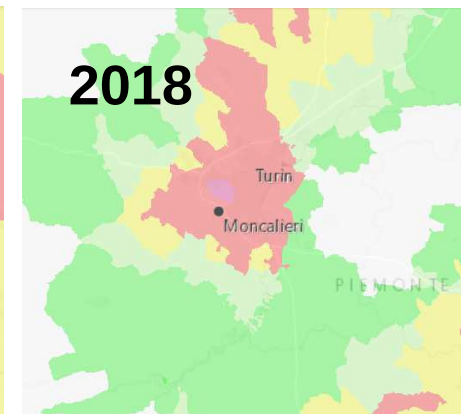
PM10 - n superamenti del valore limite (50 µg/m3) per la media giornaliera



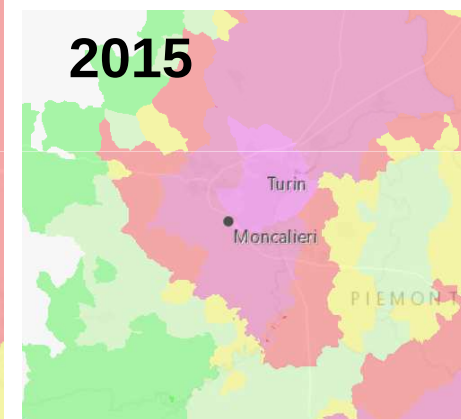
2019



2018



2015



Nelle aree urbane il particolato ha origine prevalentemente da processi di combustione, a Beinasco le sorgenti principali sono il riscaldamento a legna (50%) e il traffico veicolare (32%), come stimato nell'ultimo Piano Regionale per la Qualità dell'Aria.



Particolato atmosferico PM₁₀

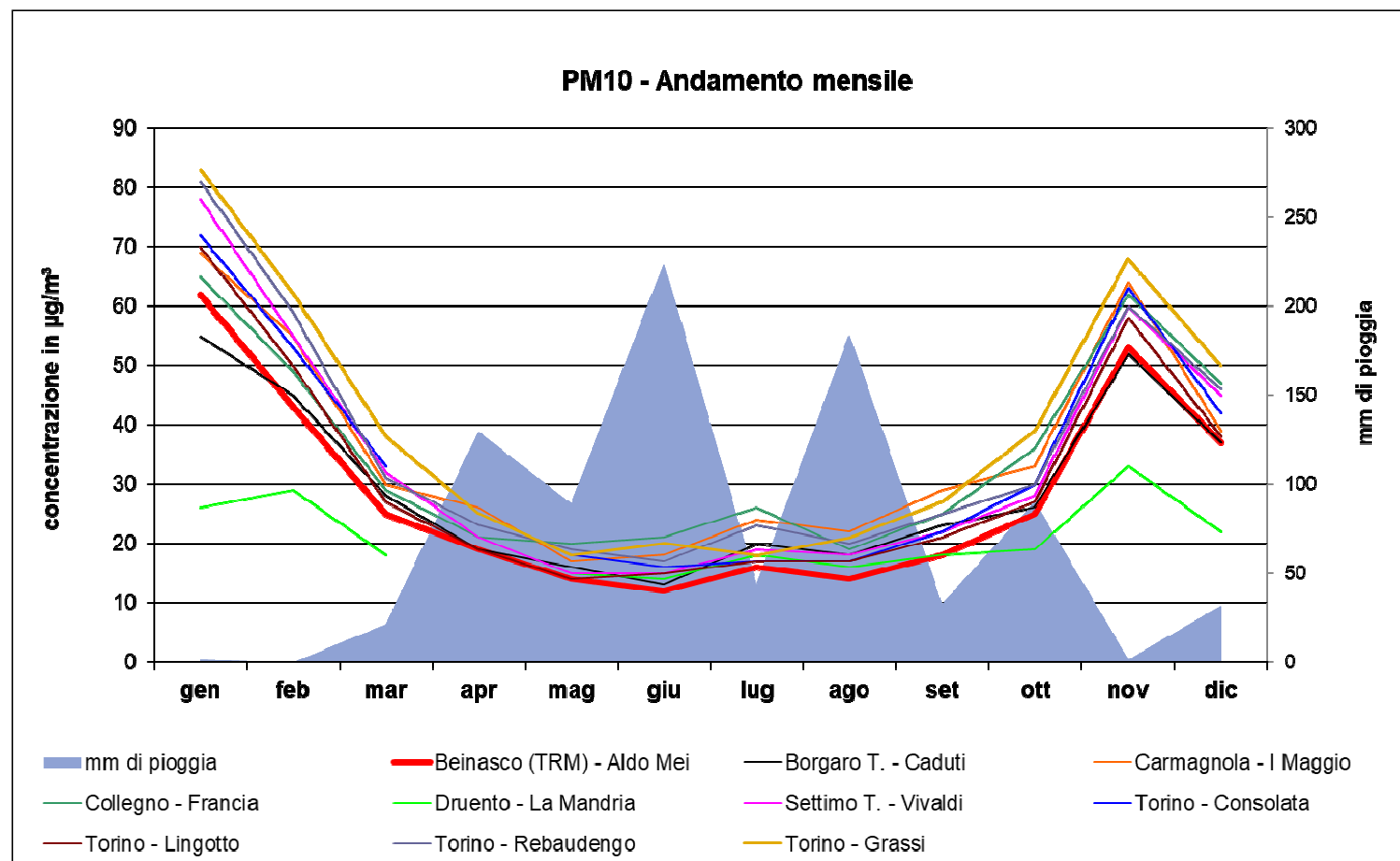
PM ₁₀ - valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	
media giornaliera	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
PM ₁₀ - valore limite annuale per la protezione della salute umana	
media annuale	40 µg/m ³

PM ₁₀ (valori di concentrazioni espressi in µg/m ³)	Beinasco (TRM) - Aldo Mei	Druento - La Mandria Fondo rurale	Settimo T. - Vivaldi	Torino-Consolata	Torino-Lingotto	Torino-Grassi
Minima media giornaliera	4	5	7	5	2	5
Massima media giornaliera	95	71	107	107	107	121
Media delle medie giornaliere	28	21	35	36	31	41
Giorni validi	354	303	339	289	344	317
Percentuale giorni validi	97%	83%	93%	79%	94%	87%
Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (50 µg/m ³)	59	11	83	84	72	98



L'andamento è dovuto, oltre che alle maggiori emissioni durante l'inverno, anche all'influenza delle condizioni meteo. In autunno e inverno le condizioni di stabilità atmosferica favoriscono l'accumulo di inquinanti negli strati bassi della troposfera. Nel mese di dicembre le medie registrate risultano inferiori all'atteso per via delle condizioni meteorologiche, tra cui numerosi giorni di pioggia. I mesi gennaio e novembre presentano criticità piuttosto elevata con quasi la totalità dei giorni sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

Particolato atmosferico PM₁₀ – confronto con le precipitazioni



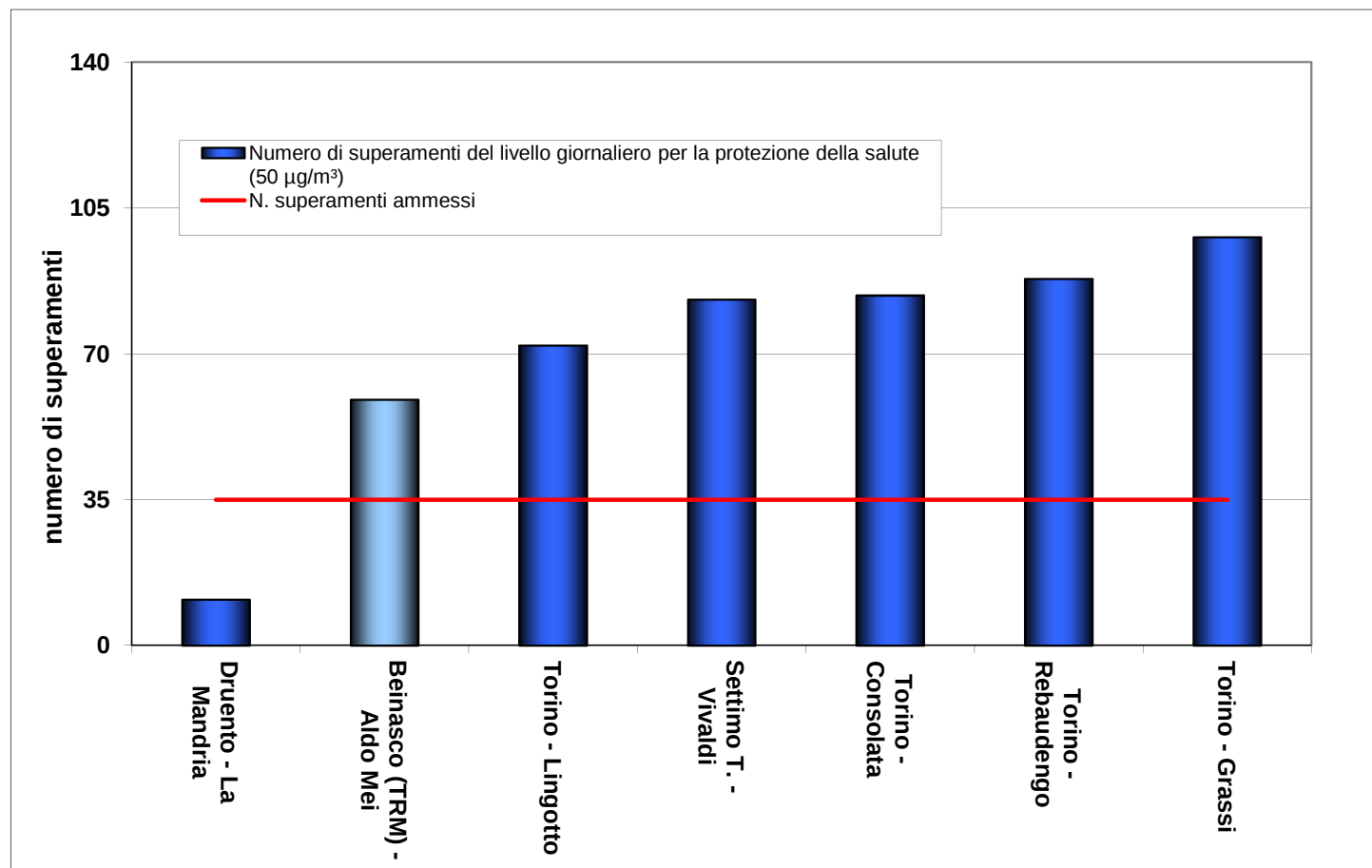
PM₁₀: Numero di superamenti del livello giornaliero per la protezione della salute umana

Le concentrazioni di PM₁₀ rilevate presso TRM sono inferiori a quelli dei siti di fondo urbano e di traffico urbano utilizzate per il confronto.

Nel corso del 2020, si è registrato un leggero peggioramento dei livelli di particolato atmosferico rispetto al biennio precedente.

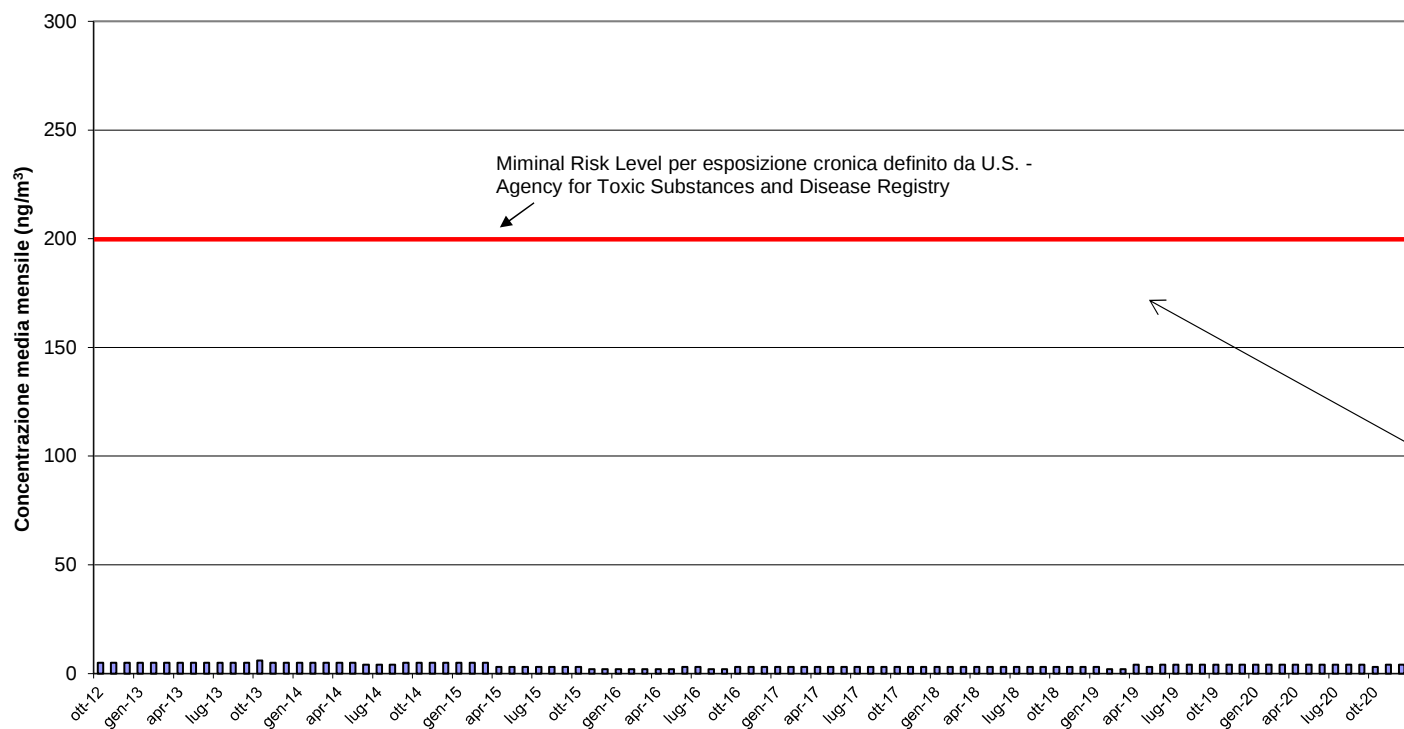
Le condizioni meteorologiche più favorevoli alla dispersione degli inquinanti in atmosfera giocano un ruolo importante sull'accumulo degli inquinanti al suolo.

Nel corso del 2020 il numero di giorni favorevoli all'accumulo degli inquinanti in atmosfera è stato superiore a quello degli anni precedenti.



Mercurio in aria ambiente

Beinasco (TRM) - Aldo Mei
Concentrazione media mensile di mercurio



- valore di linea guida in aria ambiente stabilito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, pari a **1000 ng/m³ come media annuale** per il mercurio inorganico ;
- l'RfC (Reference Concentration for Chronic Inhalation Exposure) definito da U.S. – EPA (Environmental Protection Agency), pari a **300 ng/m³ per il mercurio elementare** ;
- l'MRL (Miminal Risk Level) per esposizione cronica definito dall'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), pari a **200 ng/m³ per il mercurio elementare**



Mercurio nelle deposizioni

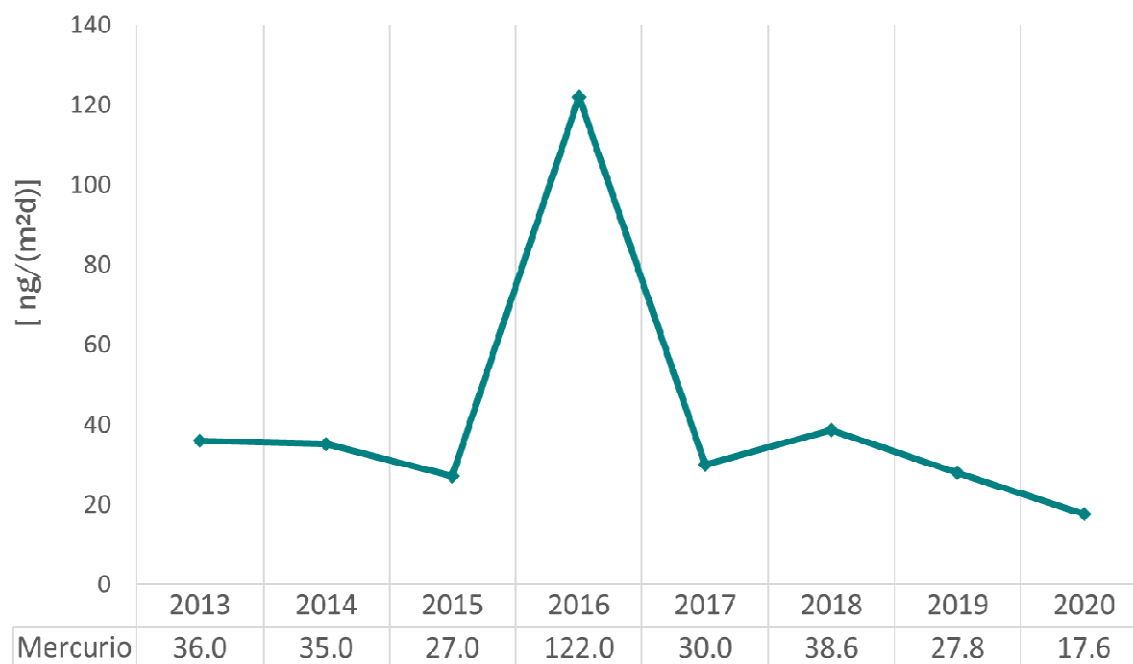
I valori riscontrati nel 2020 sono i più bassi misurati finora

Il valore medio di **deposizione atmosferica** di mercurio nel 2016 è risultato pari a 122 ng/m²/d, **quasi 4 volte la media dei valori osservati negli anni precedenti**.

Tale scostamento è stato determinato dal campione raccolto nel periodo 11 ottobre – 8 novembre 2016 in cui è stato rilevato un flusso di deposizione di mercurio pari a 1160 ng/m²/d.

Nelle deposizioni si misura il **mercurio totale** vale a dire la somma di tutte le forme in cui questo metallo si ritrova

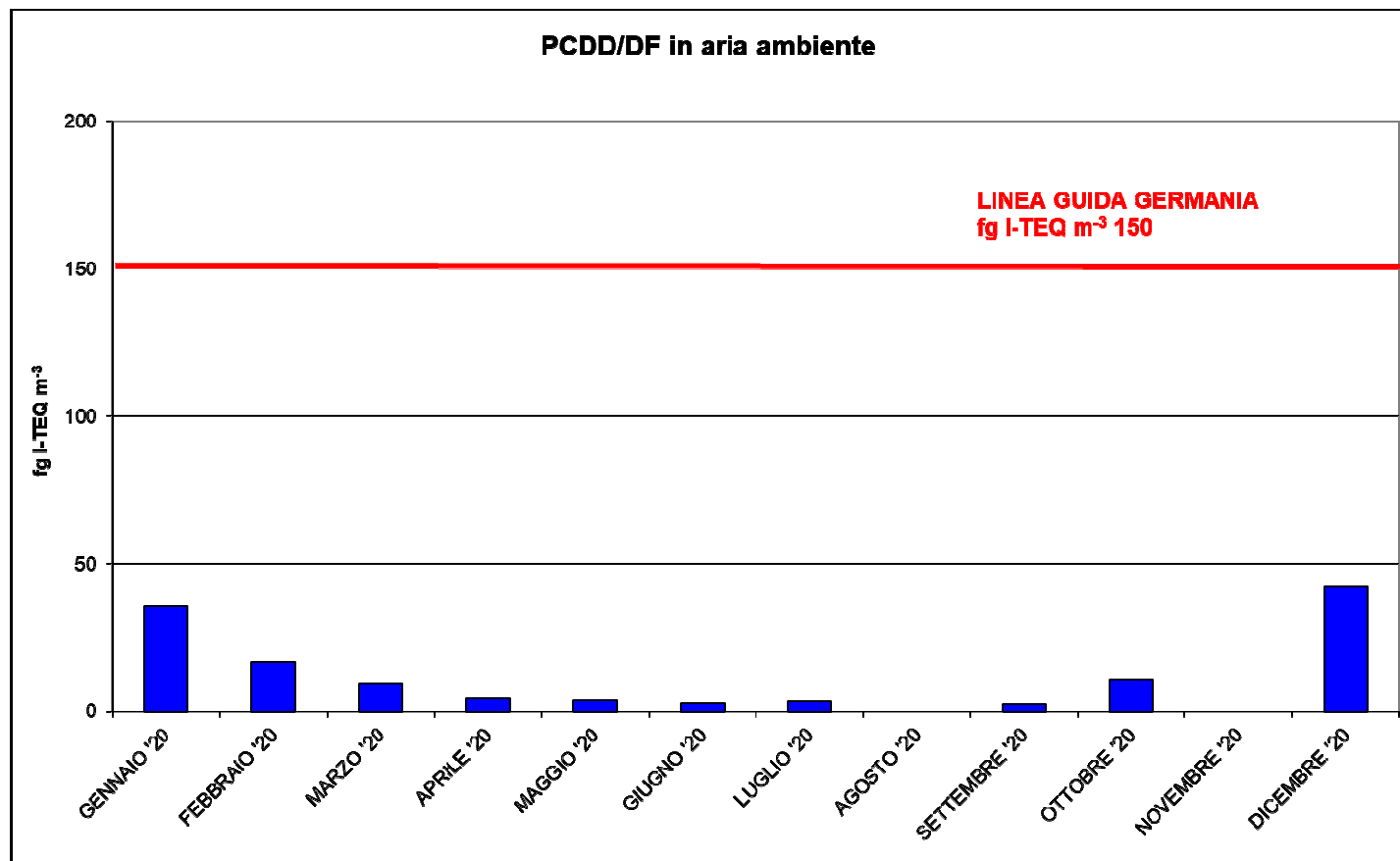
MERCURIO TRM - BEINASCO
concentrazione media annua 2013-2020



Policlorodibenzodiossine e policlodibenzofurani (PCDD/DF) in aria ambiente

Per i microinquinanti **non** sono stati stabiliti né a livello europeo, né a livello nazionale o regionale valori limite o soglie di riferimento in qualità dell'aria.

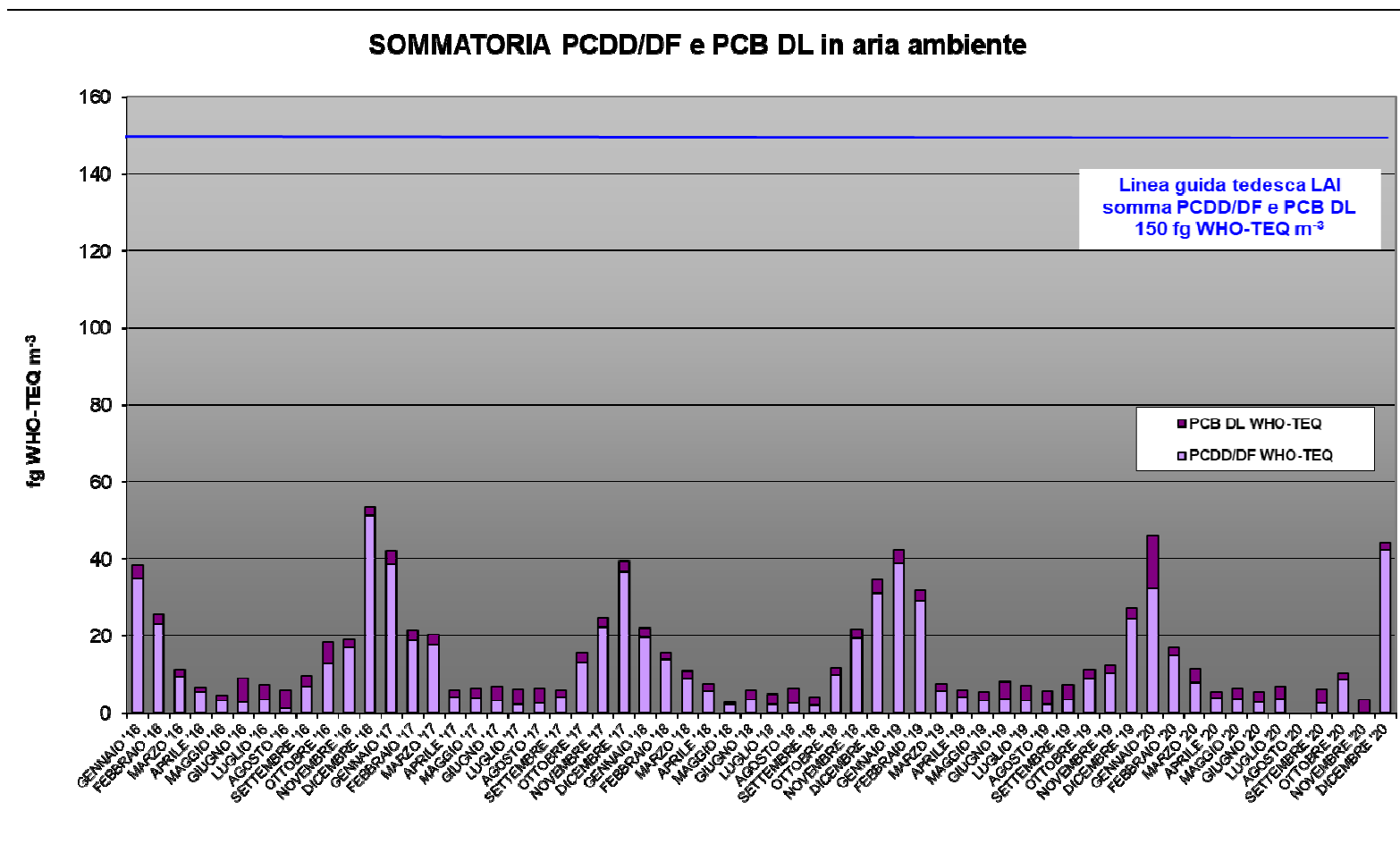
L'unico riferimento disponibile, esclusivamente per PCDD e PCDF, sono le linee guida della Germania (LAI-Laenderausschuss fuer Immissiosschutz - Comitato degli Stati per la protezione ambientale)



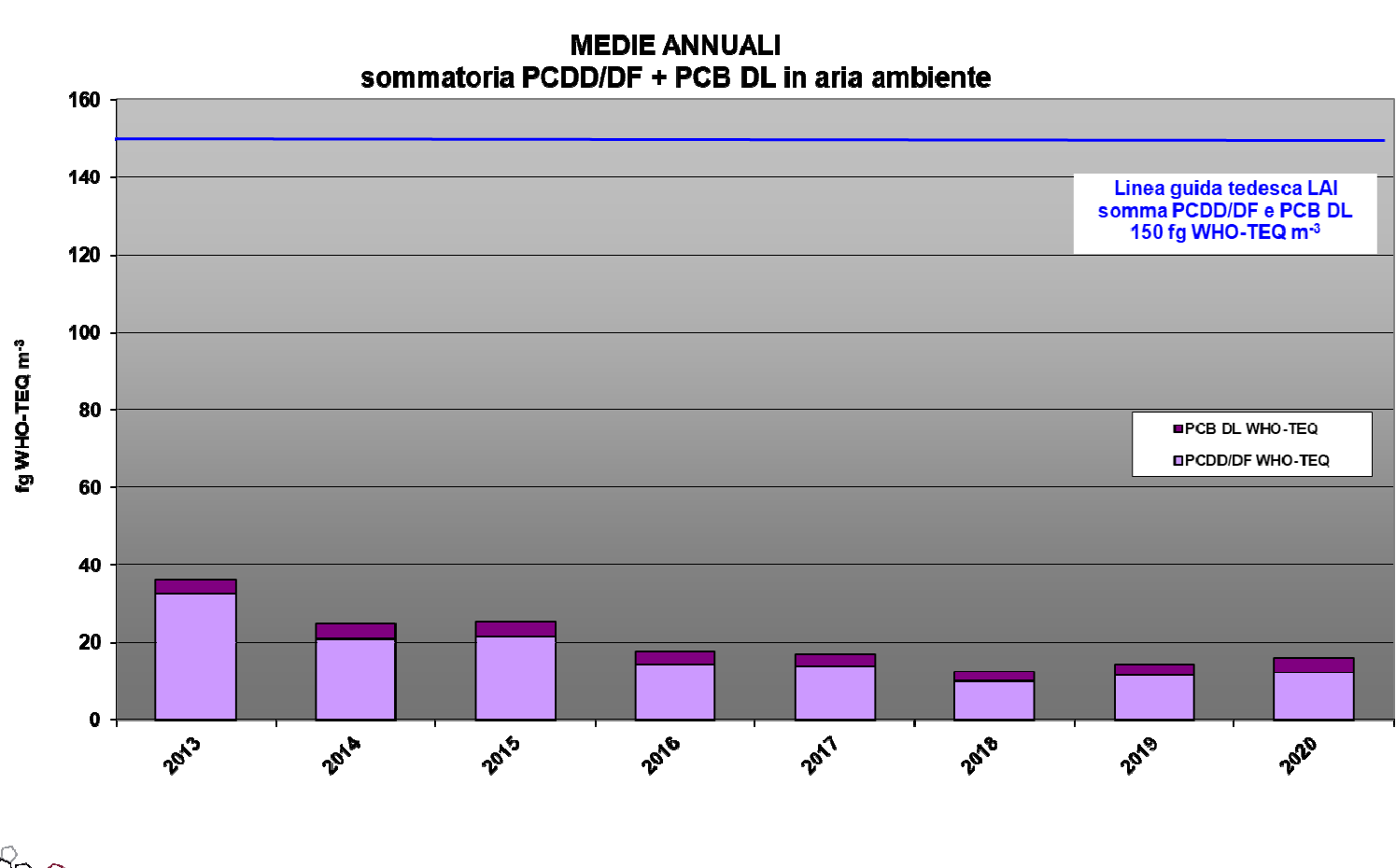


Andamento mensile sommatoria PCDD/DF + PCB dioxin like in aria ambiente 2016-2020

I valori rilevati si posizionano al di sotto delle linee guida definite dalla Germania sia per PCDD/DF che per la sommatoria PCDD/DF e PCB dioxin like, con un andamento “stagionale”.

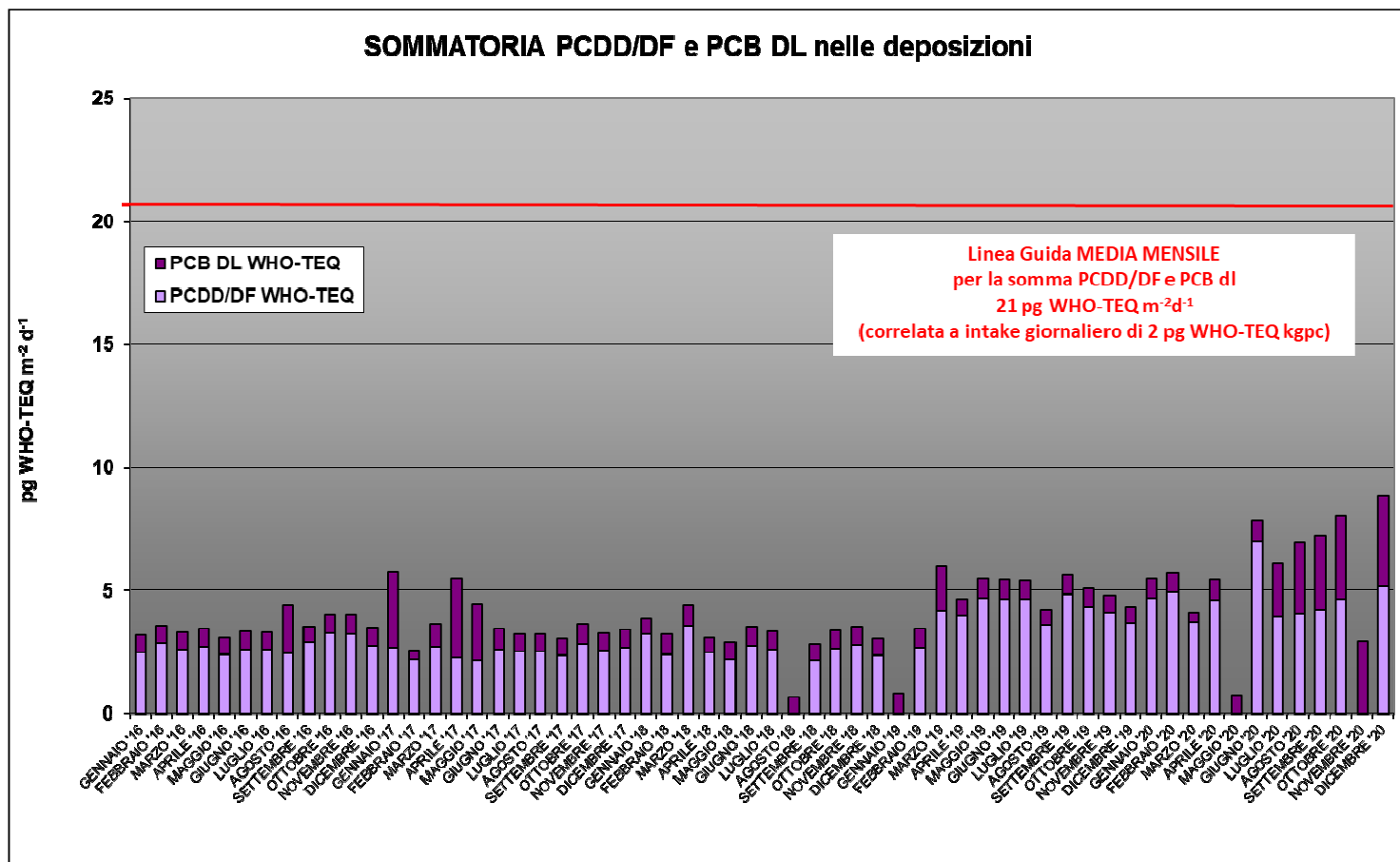


Andamento annuale sommatoria PCDD/DF + PCB dioxin like in aria ambiente 2013-2020



PCDD/DF + PCB dioxin like nelle deposizioni atmosferiche - andamento mensile

La concentrazione media mensile di PCDD/PCDF + PCBdl nelle deposizioni nel 2020 è in linea con l'andamento degli anni precedenti. Il leggero incremento della concentrazione di PCDD/PCDF che si nota da aprile 2019 è dovuto al fatto che è stato modificato il calcolo del limite di quantificazione dei PCB, che è aumentato rispetto al valore utilizzato in precedenza. Nel caso di campioni con un elevato numero di congeneri non quantificati tale variazione incide maggiormente nel calcolo delle sommatorie; la variazione nei dati è particolarmente evidente nei campioni di deposizione atmosferica a partire dal mese di agosto 2020.





CONCLUSIONI: I DATI DELLA STAZIONE DI BEINASCO 2012 -2020

ARIA AMBIENTE

Gli inquinanti che presentano criticita' sono PM_{10} , $PM_{2.5}$ e biossido di azoto, situazione tipica di tutta l'area metropolitana torinese e delle grandi aree urbane del bacino Padano.

Le misure di contenimento del COVID-19, che hanno ridotto le attività antropiche, in particolar modo il traffico veicolare, non sono state sufficienti a compensare gli effetti della meteorologia sul PM_{10} , mentre hanno influito sulla concentrazione del biossido di azoto che, nonostante la situazione meteorologica sfavorevole per la dispersione degli inquinanti, presenta una diminuzione in tutta la rete provinciale.

Il valore limite annuale per il biossido di azoto presso il sito di Beinasco non viene superato dal 2018.

I microinquinanti (PCDD/DF e PCB) rilevati in aria ambiente nel corso del 2020 confermano un andamento di tipo stagionale, situazione tipica del bacino padano, dovuta al progressivo aumento delle condizioni di stabilità atmosferica dai mesi autunnali a quelli invernali, con tendenza al confinamento degli inquinanti in prossimità del suolo e valori leggermente più alti nei periodi invernali. Le quantità rilevate sono in linea con quelle normalmente riscontrate in un sito urbano e sempre inferiori alle linee guida prese come riferimento.



CONCLUSIONI: I DATI DELLA STAZIONE DI BEINASCO 2012 -2020

DEPOSIZIONI ATMOSFERICHE

I valori per metalli e idrocarburi policiclici aromatici sono in linea con quelli di siti che presentano analoghe caratteristiche ubicati nel territorio della Città Metropolitana o in ambito regionale. Anche nel caso del mercurio - il cui flusso di deposizione nel 2016 era risultato molto più elevato che negli anni precedenti - si osserva un rientro a valori confrontabili con quelli rilevati tra il 2013 e il 2019.

I valori relativi ai microinquinanti (PCDD/DF e PCB) sono leggermente superiori a quelli del 2019, in particolare in ragione dell'aumento del limite di quantificazione adottato per il parametro PCB, ma restano in linea con siti che presentano analoghe caratteristiche ubicati nel territorio provinciale/regionale o i cui dati sono disponibili nella letteratura scientifica.

I DATI DELLA STAZIONE DI BEINASCO PRESENTANO VALORI ANALOGHI A QUELLI RILEVATI NELLE STAZIONI DI FONDO URBANO DELLA CITTA' METROPOLITANA E NELLA STAZIONE FISSA DI TORINO LINGOTTO.

LA SITUAZIONE E' ANALOGA A QUELLA DEL RESTO DELL'AREA URBANA TORINESE

I DATI ANTE E POST INCENERITORE PER I VARI PARAMETRI MONITORATI NON EVIDENZIANO ALCUN AUMENTO DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE DI LUNGO PERIODO

**DOVE
INFORMARSI:
Pagine
dedicate sul
sito ARPA**

https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/torino

Accessibilità | English version | A + Aa A -  ☐ solo nella sezione corrente

Arpa PIEMONTE
Agenzia Regionale
per la Protezione Ambientale

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

CHI SIAMO | **SERVIZI E INFORMAZIONI** | **TRASPARENZA** | **LAVORA CON NOI** | **ARPA COMUNICA** | **CONTATTI**

Tu sei qui: [Home](#) / [Informazioni ambientali](#) / [Territorio](#) / [Torino](#)

Temi ambientali
Territorio

- ▶ [Alessandria](#)
- ▶ [Asti](#)
- ▶ [Biella](#)
- ▶ [Cuneo](#)
- ▶ [Novara](#)
- ▶ [Torino](#)
- ▶ [Verbania](#)
- ▶ [Vercelli](#)

Grandi Opere
Educazione Ambientale
SNPA
Modulistica
Progetti

Il Dipartimento Piemonte Nord Ovest

creato da Minioto Annalisa — ultima modifica 09/07/2020 09:36

Il Dipartimento Piemonte Nord Ovest si articola nelle seguenti [strutture](#) produzione, tutela e vigilanza, laboratorio.



Esse operano in fasi e con strumenti differenti. Svolgono attività strettamente legate tra loro, tutte mirate ad obiettivi di controllo, monitoraggio, promozione ed informazione ambientale nell'ambito territoriale di competenza. Inoltre sulla base di esigenze operative ed organizzative dell'Agenzia sono state assegnate al

Impianti

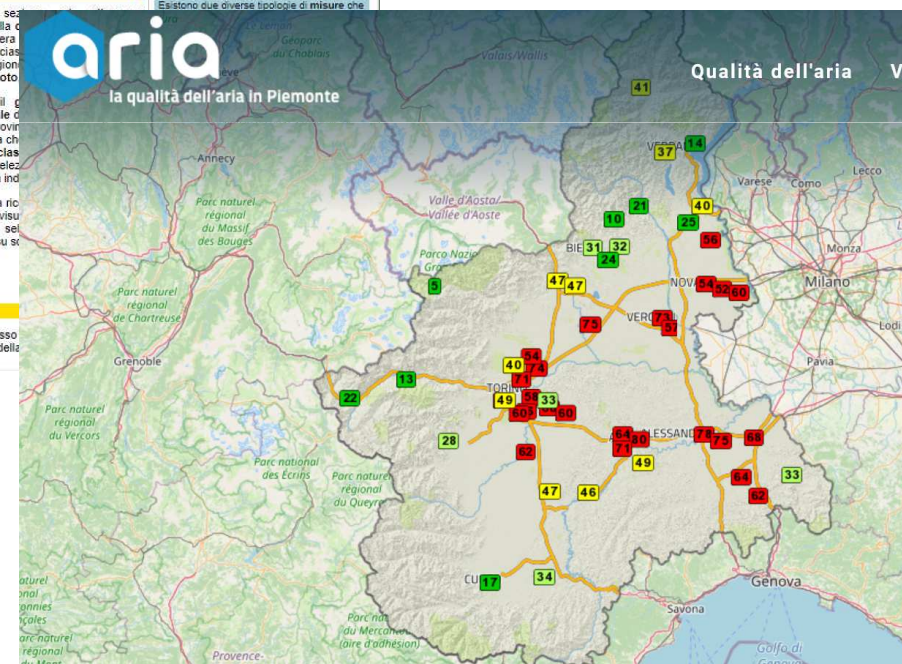
- [Il termovalorizzatore del Gerbido](#)
- [IREN Tonno Nord](#)
- [IREN Moncalieri](#)
- [ENGIE Reti Calore s.r.l. \(ex SIPEA di Rivarolo Canavese-TO\)](#)
- [Biogen Chivasso](#)
- [Blue Power s.r.l. \(ex C&T di Airasca\)](#)
- [ENGIE Produzione S.p.A. \(ex GDF SUEZ PRODUZIONE S.p.A. di Leini\)](#)
- [A2A Chivasso](#)

In primo piano
QUALITÀ DELL'ARIA

Per scaricare i dati orari e giornalieri:

Come da prescrizione della Provincia di Torino, i dati vengono inseriti nella base dati del Sistema Regionale della Qualità dell'Aria e di conseguenza – come per tutte le stazioni di qualità dell'aria gestite dall'Agenzia - sono disponibili tramite il sito gestito dalla Regione Piemonte "Qualità dell'aria in Piemonte" all'indirizzo:

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



Un altro sito dove oltre i dati si possono reperire le stime modellistiche è:

<https://aria.ambiente.piemonte.it/#/>