

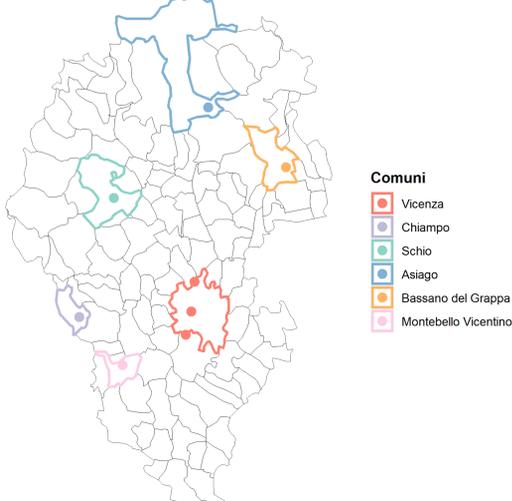


Lo stato di qualità dell'aria in Veneto è analizzato da **ARPA Veneto** attraverso l'elaborazione dei seguenti indicatori:

- polveri fini (PM10); polveri fini (PM2.5); ozono (O3); biossido di azoto (NO2); benzene (C6H6); biossido di zolfo (SO2); benzo(a)pirene;
- monossido di carbonio (CO); elementi in tracce (Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo).

Per ciascun indicatore è disponibile il livello medio di concentrazione in atmosfera annuo dal 2002 ad oggi, rilevato mediante centraline di monitoraggio dislocate sul territorio regionale.

Le stazioni di monitoraggio dell'aria presenti nella provincia di Vicenza sono collocate nei comuni di: Vicenza, Chiampo, Schio, Asiago, Bassano del Grappa, Montebello Vicentino. Nella mappa è possibile visualizzare la posizione geografica (identificata con un pallino) di queste stazioni all'interno di ciascun comune (di cui si evidenzia l'area).



Di seguito analizzeremo nel dettaglio i dati raccolti da ARPA Veneto dal 2002 al 2020 per i principali indicatori di qualità dell'aria, ovvero: polveri fini (PM10), biossido di azoto (NO2), ozono (O3) e benzo(a)pirene.

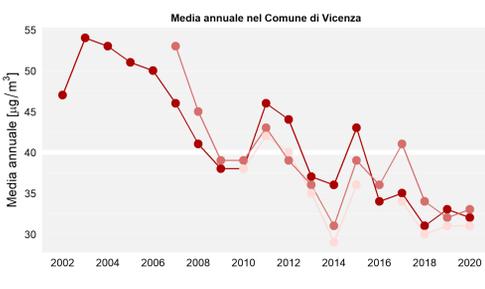
I dati permettono di offrire una descrizione della qualità dell'aria nel comune di Vicenza e confrontare tali dati a livello provinciale.

## PM10

Il termine PM10 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm. Queste sono caratterizzate da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e possono, quindi, essere trasportate anche a grande distanza dal punto di emissione. Grazie al loro diametro ridotto, le polveri con diametro inferiore a 10 micrometri sono in grado di penetrare nell'albero respiratorio umano e quindi di avere effetti negativi sulla salute.

Una delle principali cause di origine delle polveri sottili è il traffico veicolare. Le soglie di concentrazione in aria delle polveri fini PM10 sono stabilite dal D.Lgs. 155/2010 ed espresse tramite 2 indicatori:

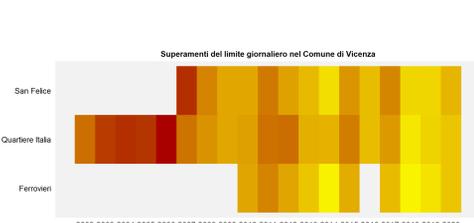
- Valore Limite annuale per la protezione della salute umana di **40 µg/m³**
- Valore Limite giornaliero per la protezione della salute umana di **50 µg/m³ da non superare più di 35 volte l'anno.**



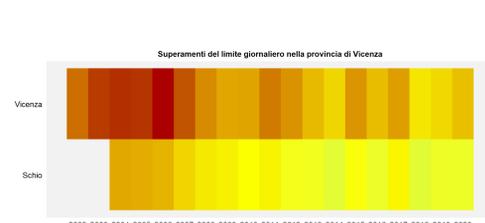
Nel comune di Vicenza la concentrazione media annua di PM10 varia da un minimo di 35 (nel 2014) ad un massimo di 55 (nel 2003) microgrammi per metro cubo di aria. Tra il 2002 e il 2008 la presenza di PM10 ha superato i valori limite imposti dalla legge.



Dal confronto tra il comune di Vicenza e il comune di Schio emerge che in tutto il periodo osservato il comune di Vicenza presenta livelli medi di concentrazione di PM10 superiore a quelli del comune di Schio.



Nel comune di Vicenza, il valore limite giornaliero di PM10 è stato superato numerose volte, soprattutto tra il 2002 e il 2012. La numerosità dei superamenti osservati nel comune di Vicenza non ha garantito la qualità minima richiesta dai limiti di legge.



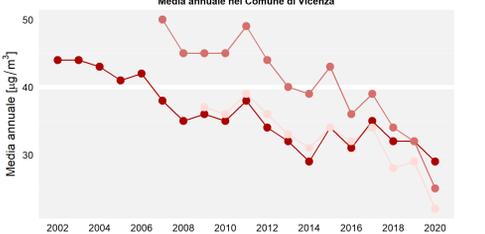
Dal confronto tra il comune di Vicenza e il comune di Schio emerge che il comune di Schio ha mostrato una qualità dell'aria accettabile, secondo i termini legislativi, e migliore rispetto a quella del comune di Vicenza.

## NO2

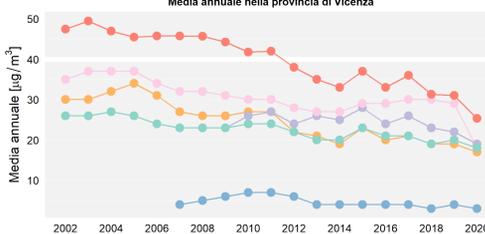
Il biossido di azoto è un gas di colore bruno-rossastro, poco solubile in acqua, tossico, dall'odore forte e pungente e con forte potere irritante. È un inquinante ad ampia diffusione che ha effetti negativi sulla salute umana, e insieme al monossido di azoto, contribuisce ai fenomeni di smog fotochimico, di eutrofizzazione e delle piogge acide.

La principale fonte di emissione degli ossidi di azoto è il traffico veicolare; altre fonti sono gli impianti di riscaldamento civili e industriali, le centrali per la produzione di energia e un ampio spettro di processi industriali.

Il valore limite annuale paria a **40 µg/m³** come media annua, coincide con il valore di riferimento dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per gli effetti a lungo termine sulla salute umana.



Fino al 2006 il limite stabilito dall'OMS è stato superato in quasi tutte le stazioni di monitoraggio del comune di Vicenza. A partire dal 2008 i livelli di concentrazione sono diminuiti, e dal 2016 le medie annuali delle 3 stazioni fisse attive nel comune di Vicenza risultano al di sotto dei limiti identificati dall'OMS.



Fino al 2011 l'unico comune della provincia a non rispettare i limiti suggeriti dall'OMS è stato quello di Vicenza. Dal 2012 anche i livelli osservati a Vicenza hanno subito una decrescita, fino ad un livello inferiore ai 30 µg/m³, in linea con la maggior parte dei comuni limitrofi. Asiago è risultato il comune con livelli di concentrazione di NO2 inferiori in tutto il periodo osservato.

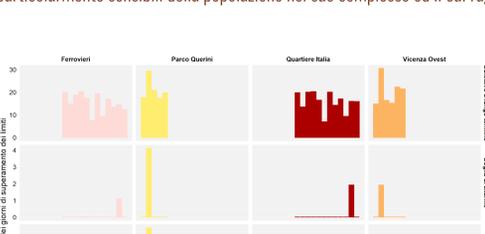
## O3

L'ozono è un inquinante secondario che si forma attraverso processi fotochimici in presenza di inquinanti primari quali gli ossidi d'azoto (NOx) e i composti organici volatili (COV). È il principale rappresentante della complessa miscela di sostanze denominata "smog fotochimico" che si forma nei bassi strati dell'atmosfera. L'inquinamento fotochimico si dispiega su ampie scale spaziali e di conseguenza i livelli riscontrati in una certa zona non sempre sono esclusivamente attribuibili a fonti di emissione poste in prossimità della zona stessa.

Le principali fonti di emissione dei composti precursori dell'ozono sono: il trasporto su strada, il riscaldamento civile e la produzione di energia. L'ozono può causare seri problemi alla salute dell'uomo e all'ecosistema, nonché all'agricoltura e ai beni materiali.

I valori considerati per la valutazione qualitativa dell'aria sono il numero dei superamenti annui dei seguenti valori:

- **Soglia di allarme:** concentrazioni atmosferiche oltre le quali vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunte le quali si deve immediatamente intervenire;
- **Obiettivo a lungo termine:** livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente
- **Soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive.



Nel comune di Vicenza, il numero dei superamenti dei limiti soglia segue una lenta decrescita, sottolineando una diminuzione generale dei livelli di biossido di azoto. Inoltre la soglia di allarme non viene quasi mai superata, eccetto in casi isolati nel 2003 e nel 2019.



Nel confronto tra i comuni della provincia di Vicenza emerge che la stazione che identifica l'andamento peggiore per l'O3 è quella di Asiago, dove si registrano i picchi più elevati. Il comune che presenta l'andamento migliore è invece quello di Vicenza.

## Benzo(a)Pirene

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono presenti ovunque in atmosfera, derivano dalla combustione incompleta di materiale organico e dall'uso di olio combustibile, gas, carbone e legno nella produzione di energia.

La fonte più importante di origine antropica è rappresentata dalle emissioni veicolari, seguita dagli impianti termici, dalle centrali termoelettriche e dagli inceneritori.

Il Decreto Legislativo n. 155/2010, in materia di qualità dell'aria, stabilisce un valore obiettivo annuale, per la tutela della salute umana, pari a **1 ng/m3**, calcolato come media delle concentrazioni giornaliere di Benzo(a)pirene e riferito al tenore totale di Benzo(a)pirene presente nella frazione PM10 del materiale particolato.



I livelli di concentrazione degli IPA nel Comune di Vicenza gravitano attorno al limite imposto dalla normativa italiana.



Dal confronto tra il comune di Vicenza e il comune di Schio emerge che i livelli di concentrazione degli IPA sono minori nel comune di Schio.

### Fonti:

- Ministero della Salute
- ARPAV Veneto