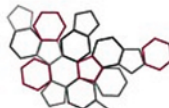




Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente



REGIONE DEL VENETO

La Qualità dell'aria in breve

Anno 2021



ARPAV

Direttore Generale

Loris Tomiato

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente

Rodolfo Bassan

Progetto e realizzazione

Unità Organizzativa Qualità dell'Aria

Luca Zagolin, Silvia Pistollato

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente citando la fonte

Gennaio 2022

Introduzione

Il presente documento ha come finalità quella di fornire al pubblico una prima serie di informazioni rilevanti sull'inquinamento atmosferico registrato in Veneto nel 2021, grazie ai dati misurati dalla strumentazione automatica presente nelle centraline fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

Con questa seconda edizione del report, pubblicato per la prima volta a inizio 2021 e riferito ai dati del 2020, l'Agenzia intende continuare ad impegnarsi a comunicare le informazioni sulla qualità dell'aria in modo chiaro e tempestivo, garantendo trasparenza e accessibilità alle informazioni ambientali relative all'inquinamento atmosferico.

Il documento, in particolare, intende focalizzare l'attenzione su inquinanti atmosferici chiave, quali il biossido di azoto, il particolato atmosferico PM10 e PM2.5 e l'ozono, che vengono determinati in tempo reale dalle centraline fisse e i cui indicatori sono già calcolabili a pochi giorni dal termine dell'anno.

Tali informazioni consentono di dare una prima valutazione della qualità dell'aria basandosi su considerazioni fatte essenzialmente a scala regionale e confrontando i livelli degli inquinanti citati con i limiti imposti dal D.Lgs.155/2010.

Questo primo studio sarà completato, come di consueto, dalla Relazione Regionale della Qualità dell'Aria, che sarà integrata con tutti i dati degli inquinanti che sono determinati attraverso analisi di laboratorio, quali Benzene, Benzo(a)Pirene, Arsenico, Nickel, Cadmio, Piombo, che necessitano di tempi di lavorazione più lunghi, e con i livelli di altri inquinanti, come biossido di zolfo e monossido di carbonio, che da molti anni fanno registrare in tutto il territorio livelli ampiamente al di sotto dei limiti normativi.

Di seguito, per ogni inquinante citato, è proposta, in un riquadro azzurro, una valutazione sintetica della situazione riscontrata nel 2021 in riferimento ai limiti normativi, cui fanno seguito una serie di grafici e tabelle che ne integrano il quadro conoscitivo, anche confrontando i dati disponibili del 2021 con il quadriennio precedente.

Biossido di azoto (NO₂)

Per il biossido di azoto (NO₂) il D.Lgs.155/2010 fissa un **limite annuale a 40 µg/m³**. Nel 2021 tale limite è **stato rispettato in tutte le 41 centraline fisse** che monitorano questo inquinante.

Per quanto riguarda il trend dei livelli medi di questo inquinante, nel 2021 le concentrazioni sono state **generalmente confrontabili con il 2020** (Figura 1) e tendenzialmente più basse rispetto al triennio 2017-2019.

Oltre al valore limite annuale, la norma fissa per il biossido di azoto un **valore limite orario di 200 µg/m³**, da non superare per più di 18 ore all'anno. Tale valore limite nel 2021 risulta **rispettato in tutte le centraline della rete**.

In Figura 1 si riporta un grafico con la distribuzione dei 41 valori di concentrazione media annua misurati dalle centraline della rete nel quinquennio 2017-2021. Il box celeste rappresenta l'intervallo in cui cadono la metà delle concentrazioni rilevate, mentre la linea orizzontale nel box rappresenta il valore mediano¹ calcolato e consente un primo confronto tra gli anni. In rosso è inoltre evidenziato il valore limite.

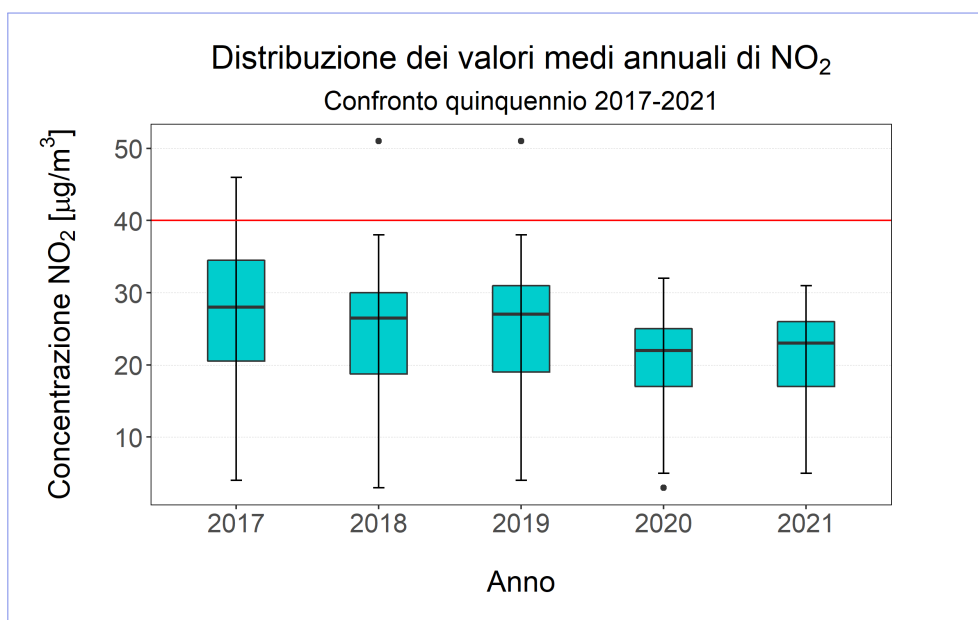


Figura 1: Distribuzione delle concentrazioni medie annue di biossido di azoto. Confronto quinquennio 2017-2021

1. il valore mediano o mediana è il valore che divide in due parti uguali tutte le concentrazioni misurate da ogni centralina, che per metà sono inferiori e per metà superiori a tale valore.

Particolato PM10

Per il particolato atmosferico PM10 il D.Lgs.155/2010 fissa un **limite annuale a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Nel 2021 tale limite è stato **ampiamente rispettato in tutte le 37 centraline fisse** che monitorano in automatico questo inquinante. Per quanto riguarda il trend dei livelli medi di questo inquinante, nel 2021 **le concentrazioni sono state significativamente più basse rispetto ai quattro anni precedenti** (Figura 2).

Oltre al valore limite annuale la norma fissa per il PM10 un **valore limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , da non superare per più di **35 giorni all'anno**. Tale valore limite nel 2021 risulta **rispettato in 10 centraline delle 37** che monitorano in automatico il PM10, pari al 27% del totale. Il numero di superamenti mediamente registrati è **inferiore al biennio precedente** (Figura 3). I mesi del 2021 con maggior numero di superamenti del valore limite giornaliero nei capoluoghi di provincia sono stati, nell'ordine, **febbraio e gennaio** (Figura 4), mentre l'ultimo trimestre dell'anno ha fatto registrare un numero relativamente basso di superamenti, grazie a condizioni spesso dispersive tra ottobre e inizio dicembre.

In Figura 2 si riporta un grafico con la distribuzione dei 37 valori di concentrazione media annua misurati dalle centraline della rete nel quinquennio 2017-2021. Il box arancione rappresenta l'intervallo in cui cadono la metà delle concentrazioni rilevate, mentre la linea orizzontale nel box rappresenta il valore mediano calcolato e consente un primo confronto tra gli anni. In rosso è inoltre evidenziato il valore limite.

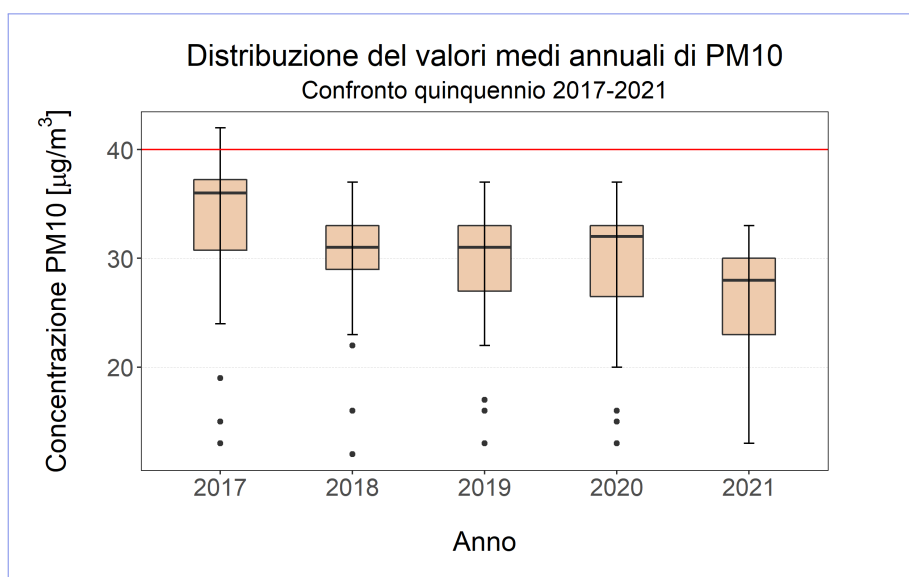


Figura 2: Distribuzione delle concentrazioni medie annue di PM10. Confronto quinquennio 2017-2021

Tabella 1: Numero superamenti valore limite giornaliero del PM10 durante il 2021

Provincia	Nome Stazione	Numero sup. valore limite giornaliero PM10 Anno 2021
BL	Belluno Parco Città Bologna	5
	Belluno La Cerva	8
	Area Feltrina	33
	Pieve d'Alpago	3
PD	Padova Arcella	59
	Padova Mandria	51
	Padova Granze	60
	Padova APS 1	62
	Padova APS 2	54
	Parco Colli Euganei	35
	Monselice	41
	Este	44
RO	Rovigo Largo Martiri	53
	Rovigo Borsea	53
	Badia Polesine	55
	Adria	20
TV	Treviso Via Lancieri	45
	Treviso Strada S. Agnese	55
	Conegliano	15
	Mansuè	36
	Pederobba	26
VE	Venezia Parco Bissuola	50
	Venezia Sacca Fisola	50
	Venezia Via Tagliamento	65
	Venezia Rio Novo	42
	Venezia Malcontenta	58
	Venezia Via Beccaria	60
	San Donà di Piave	48
VI	Vicenza San Felice	58
	Vicenza Quartiere Italia	43
	Vicenza Ferrovieri	48
	Schio	22
VR	Verona Borgo Milano	51
	Verona Giarol Grande	47
	Legnago	44
	San Bonifacio	47
	Boscochiesanuova	9

In Tabella 1 sono riportati per stazione il numero di superamenti del valore limite giornaliero del PM10 registrati durante il 2021. In Figura 3 è riportato il grafico con la distribuzione dei superamenti del valore limite giornaliero misurati per anno dalle centraline della rete nel quinquennio 2017-2021. Il box lilla rappresenta l'intervallo in cui cadono la metà dei superamenti registrati, mentre la linea orizzontale nel box

rappresenta il valore mediano calcolato e consente un primo confronto tra gli anni. In rosso è inoltre evidenziato il valore limite.

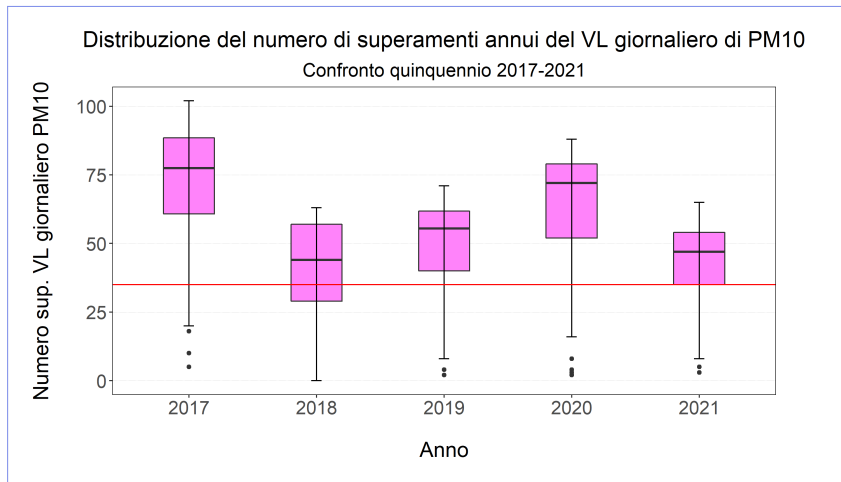


Figura 3: Distribuzione del numero di superamenti del valore limite (VL) giornaliero di particolato PM10. Confronto quinquennio 2017-2021

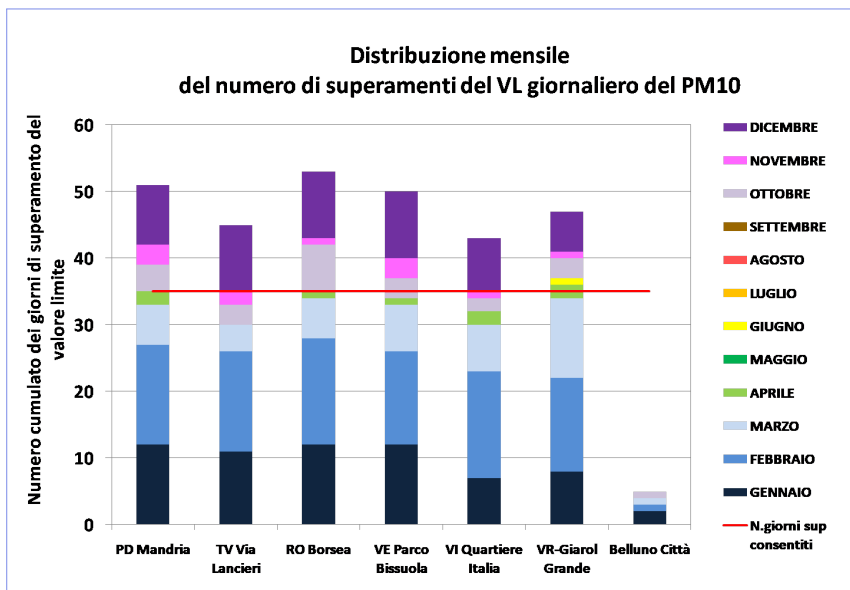


Figura 4: Distribuzione del numero di superamenti del valore limite (VL) giornaliero di particolato PM10 tra i diversi mesi dell'anno 2021 nelle centraline di fondo urbano dei capoluoghi di provincia

In Figura 4 è invece riportata, per le centraline di riferimento dei capoluoghi di provincia, la distribuzione, nei mesi del 2021, dei superamenti del valore limite giornaliero di PM10. Si osserva che i mesi più critici sono stati febbraio, dove nelle stazioni di pianura è stato superato il valore limite giornaliero in circa un giorno su due, e gennaio. L'ultimo trimestre invece ha fatto registrare un numero relativamente basso di superamenti, a causa delle frequenti condizioni di instabilità atmosferica occorse durante l'autunno del 2021, soprattutto tra ottobre e l'inizio di dicembre.

Particolato PM2.5

Per il particolato atmosferico PM2.5 il D.Lgs.155/2010 fissa, dal 2015, un **limite annuale a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Nel 2021 tale limite è **stato rispettato in tutte le 17 centraline fisse** che monitorano in automatico questo inquinante. Le stazioni di Padova APS 1 e Venezia Malcontenta, che nel 2020 avevano fatto rilevare il superamento del valore limite, nel 2021 hanno misurato entrambe una media annuale di 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, livello massimo riscontrato tra le centraline del Veneto, ma inferiore al limite. Per quanto riguarda il trend dei livelli medi di PM2.5, nel 2021, in analogia con il PM10, **le concentrazioni sono state inferiori ai quattro anni precedenti** (Figura 6). Si è riscontrato dalle misure delle centraline che **in media il 71% del PM10 è costituito da PM2.5** (Figura 5): come verificato anche negli scorsi anni, quasi i due terzi del particolato atmosferico PM10 in Veneto sono quindi mediamente costituiti dalla sua frazione più fine, il PM2.5.

In Figura 6 si riporta un grafico con la distribuzione dei 17 valori di concentrazione media annua misurati dalle centraline della rete nel quinquennio 2017-2021. Il box verde rappresenta l'intervallo in cui cadono la metà delle concentrazioni rilevate, mentre la linea orizzontale nel box rappresenta il valore mediano calcolato e consente un primo confronto tra gli anni. In rosso è inoltre evidenziato il valore limite.

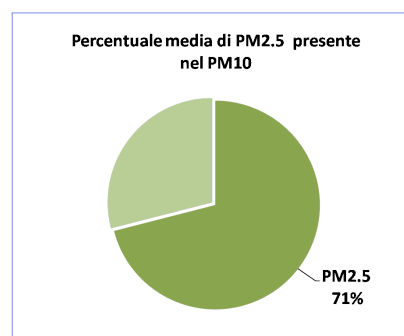


Figura 5

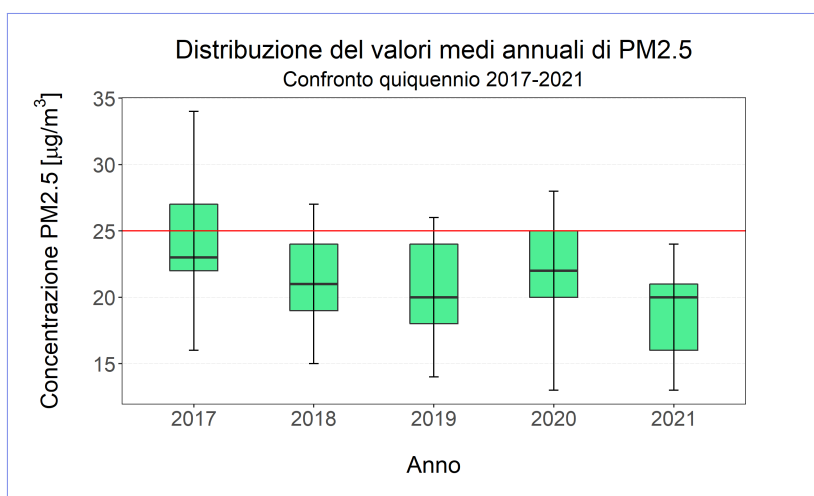


Figura 6: Distribuzione delle concentrazioni medie annue di particolato PM2.5. Confronto quinquennio 2017-2021

Ozono (O₃)

Per l'ozono, tipico inquinante estivo, il D.Lgs.155/2010 fissa una **soglia di informazione a 180 µg/m³** e una **soglia di allarme a 240 µg/m³**. Nel 2021 la **soglia di allarme non è stata superata in nessuna stazione**, mentre si sono verificati **superamenti della soglia di informazione in 11 su 24 stazioni di fondo**, ma con un numero di episodi **complessivamente inferiore a quello dei quattro anni precedenti**.

Il D.Lgs.155/2010 stabilisce per l'ozono anche un valore obiettivo (**120 µg/m³**, come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore) da **non superare per più di 25 giorni all'anno**. La norma indica anche che **tale soglia deve essere sempre valutata su un triennio**. I dati del triennio 2019-2021 indicano che il valore obiettivo è **rispettato in 4 su 24 stazioni di fondo** (nel 2020 erano 3): **Adria, Belluno Parco Città di Bologna, Area Feltrina e San Donà di Piave**.

In Figura 7 si riporta il grafico con gli episodi di superamento della soglia di informazione nelle centraline della rete nel quinquennio 2017-2021. Si osserva che nel 2021 il numero degli episodi di superamento della soglia di informazione è stato complessivamente inferiore rispetto agli anni precedenti. Si nota inoltre che i pochi episodi registrati nel 2021 si sono concentrati soprattutto durante agosto e giugno, mentre luglio, a differenza degli scorsi anni, è stato un mese senza sostanziali criticità per l'ozono.

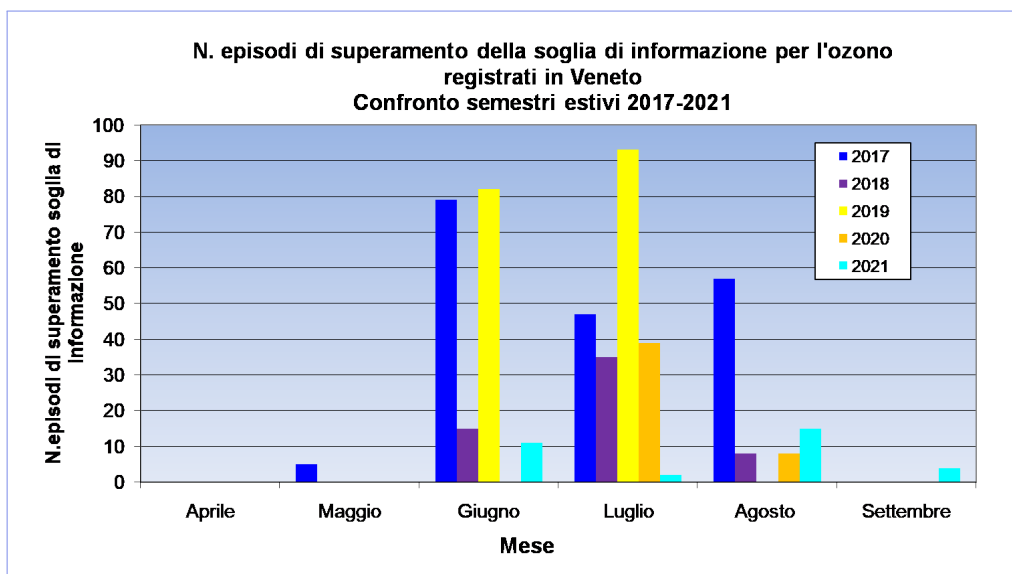


Figura 7: Numero di episodi di superamento della soglia di informazione per l'ozono in Veneto per mese. Confronto nei semestri estivi 2017-2021

Unità Organizzativa Qualità dell’Aria

Via Lissa 6

30171 Mestre – Venezia

Italy

E-mail: orar@arpa.veneto.it



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale Civile, 24
35121 Padova

Italy

tel. +39 049 82 39 360

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it