



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

# **ANNO 2017**

## **RELAZIONE SULLA QUALITA' DELL'ARIA**

### **COMUNE DI MONSELICE**



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

**ARPAV**

Commissario: L.Gobbi

**Dipartimento Provinciale di Padova**

Direttore: A.Benassi

**Servizio Monitoraggio e Valutazione**

Responsabile: C. Gabrieli

**Realizzazione:** R.Millini, *P.Baldan, E.Cosma, C.Lanzoni, A.Pagano, S.Rebeschini*

**Con la collaborazione di:**

**Dipartimento Regionale Sicurezza Territorio, Centro Meteo di Teolo**

**Dipartimento Regionale Laboratori**

**Servizio Osservatorio Regionale Aria**

La presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Padova e la citazione della fonte stessa.

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Quadro normativo</b>	<b>6</b>
2.1	Limiti e valori di riferimento	6
2.2	Zonizzazione della Provincia di Padova	7
<b>3</b>	<b>Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi</b>	<b>8</b>
3.1	Inquinanti monitorati	8
3.2	Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi	8
3.3	Metadati della stazione di Monselice	8
<b>4</b>	<b>Analisi meteorologica 2017</b>	<b>10</b>
4.1	Condizioni di dispersione degli inquinanti	10
4.2	Condizioni che favoriscono elevate concentrazioni di Ozono	11
<b>5</b>	<b>Qualità dell'Aria nel 2017</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Indice di Qualità dell'aria</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Sintesi conclusiva</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Glossario</b>	<b>17</b>

## Elenco delle figure

2.1	Zonizzazione della Provincia di Padova, DGR n. 2130/2012	7
4.1	Regime dispersivo in base alla precipitazione (sinistra) e al vento medio (destra) a Ospedaletto Euganeo	10
4.2	Temperatura massima giornaliera favorevole alla concentrazione di Ozono. Semestre estivo 2017	11
6.1	IQA 2017 a Monselice	14

## Elenco delle tabelle

2.1	Limiti per il Biossido di azoto NO <sub>2</sub>	6
-----	---	---

*ELENCO DELLE TABELLE*

4

2.2	Limiti per l'Ozono O <sub>3</sub> . . . . .	6
2.3	Limiti per il particolato fine . . . . .	6
2.4	Limite per il Benzo(a)pirene . . . . .	6
2.5	Valori limite (Pb) e obiettivo (altri metalli) . . . . .	7
3.1	Inquinanti monitorati a Monselice nel 2017 . . . . .	8
3.2	Metadati della stazione di Monselice . . . . .	9
4.1	Classificazione della dispersione in termini di vento o di precipitazione . . . . .	10
4.2	Classificazione per la concentrazione di Ozono nel periodo estivo . . . . .	11
5.1	Indicatori statistici a Monselice, anno 2017 . . . . .	12
6.1	Scala giudizio QA . . . . .	13

# Capitolo 1

## Introduzione

La presente relazione riassume i risultati del monitoraggio della qualità dell'aria effettuato nel 2017 presso la stazione fissa di Monselice, ubicata in via Beata Teresa di Calcutta.

Dopo una prima sintetica descrizione del quadro normativo al **capitolo 2**, nel successivo **capitolo 3** si descrivono i metodi impiegati per la ricerca degli inquinanti atmosferici.

Per valutare lo stato della qualità dell'aria del territorio in esame al **capitolo 4** viene riportato l'andamento dei parametri meteorologici che influiscono sulla dispersione degli inquinanti.

Nel **capitolo 5** si esaminano i risultati del monitoraggio e si accenna anche ai valori misurati con un mezzo mobile posizionato a Monselice nel cortile della Scuola Cini, nei primi mesi del 2017. La relazione sulla campagna di monitoraggio eseguita con il mezzo mobile è già stata trasmessa e inserita nel portale Arpav (<sup>1</sup>).

Nel **capitolo 6** si valuta l'indice di qualità dell'aria annuale e semestrale, estivo e invernale. Il rapporto si conclude al **capitolo 7** con una breve sintesi di tutti i risultati.

---

<sup>1</sup>Consulta il [link](#)

## Capitolo 2

# Quadro normativo

### 2.1 Limiti e valori di riferimento

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è il D.Lgs 155/2010, in attuazione della direttiva 2008/50/CE.

Il D.Lgs 155/2010 regola i livelli in aria ambiente di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), monossido di carbonio (CO), particolato (PM<sub>10</sub>), piombo (Pb) benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), le concentrazioni di ozono (O<sub>3</sub>) e i livelli nel particolato di cadmio (Cd), nichel (Ni), mercurio (Hg), arsenico (As) e benzo(a)pirene (BaP). Infine il D.Lgs.155/2010 fissa per la prima volta in Italia le concentrazioni limite e obiettivo per il particolato PM<sub>2.5</sub>.

In particolare, nelle tabelle successive si riportano i principali valori limite e di riferimento per i diversi inquinanti misurati a Monselice.

Limite	Indicatore statistico	Valore
Soglia di allarme	3h consecutive	400 µg/m <sup>3</sup>
Protezione della salute umana	Media su 1h	200 µg/m <sup>3</sup>
		[sup max 18 volte]
Protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.1: Limiti per il Biossido di azoto NO<sub>2</sub>

Limite	Indicatore statistico	Valore
Soglia di allarme	Superamento 1h	240 µg/m <sup>3</sup>
Soglia di informazione	Superamento 1h	180 µg/m <sup>3</sup>
Protezione della salute umana	Max mm8h su 24h	120 µg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.2: Limiti per l'Ozono O<sub>3</sub>

Limite	Indicatore statistico	Valore
Protezione della salute umana PM <sub>10</sub>	Media su 24h	50 µg/m <sup>3</sup>
		[sup max 35 volte]
Protezione della salute umana PM <sub>10</sub>	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
Valore obiettivo PM <sub>2.5</sub>	Media annuale	25 µg/m <sup>3</sup>

Tabella 2.3: Limiti per il particolato fine

Limite	Indicatore statistico	Valore
Valore obiettivo B(a)p	Media annuale	1.0 ng/m <sup>3</sup>

Tabella 2.4: Limite per il Benzo(a)pirene

Inquinante	Indicatore statistico	Valore
Pb	Media annuale	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ni	Media annuale	20.0 $\text{ng}/\text{m}^3$
As	Media annuale	6.0 $\text{ng}/\text{m}^3$
Cd	Media annuale	5.0 $\text{ng}/\text{m}^3$

Tabella 2.5: Valori limite (Pb) e obiettivo (altri metalli)

## 2.2 Zonizzazione della Provincia di Padova

Come previsto dal decreto legislativo 155/2010, la Regione Veneto ha effettuato la zonizzazione del proprio territorio in aree omogenee ai fini della qualità dell'aria (DGR n. 2130/2012).

In figura 2.1 è riportata la zonizzazione del solo territorio provinciale, comprendente, ai sensi della delibera regionale, tre zone: l'agglomerato di Padova (IT0510), la pianura e capoluogo di bassa pianura (IT0513) e la bassa pianura e colli (IT0514). Nello specifico il comune di Monselice ricade nella zona "Pianura e capoluogo bassa pianura (IT0513)".

### ZONIZZAZIONE DELLA PROVINCIA DI PADOVA

#### Legenda

- IT0510 AGGLOMERATO PADOVA
- IT0513 PIANURA E CAPOLUOGO BASSA PIANURA
- IT0514 BASSA PIANURA E COLLI

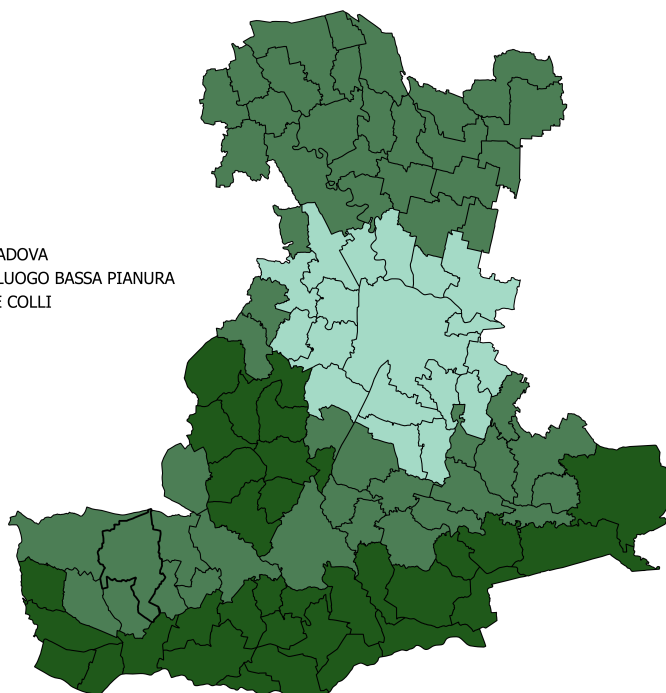


Figura 2.1: Zonizzazione della Provincia di Padova, DGR n. 2130/2012

## Capitolo 3

# Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi

### 3.1 Inquinanti monitorati

La stazione fissa di Monselice è dotata di analizzatori in continuo per il campionamento e la misura dei seguenti inquinanti individuati dalla normativa vigente: ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), ozono ( $\text{O}_3$ ) e polveri fini ( $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2.5}$ ). Nelle polveri  $\text{PM}_{10}$  sono stati ricercati gli idrocarburi policiclici aromatici, in particolare il Benzo(a)pirene, e i metalli Pb, As, Cd, Ni, Hg attraverso successive analisi di laboratorio. Per il Mercurio la norma prevede il monitoraggio, ma non stabilisce un valore obiettivo.

La tabella successiva riporta gli inquinanti monitorati a Monselice nel 2017.

Stazione	Inquinanti monitorati
Monselice	ossidi di azoto [costituiti dalla somma di biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) e monossido di azoto ( $\text{NO}$ )], biossido di azoto [ $\text{NO}_2$ ], ozono [ $\text{O}_3$ ], particolato con diametro inferiore a $10\mu\text{m}$ [ $\text{PM}_{10}$ ], particolato con diametro inferiore a $2.5\mu\text{m}$ [ $\text{PM}_{2.5}$ ], Benzo(a)pirene, Metalli [Pb (Piombo), Hg (Mercurio), Cd (Cadmio), Ni (Nichel) e As (Arsenico)]

Tabella 3.1: Inquinanti monitorati a Monselice nel 2017

### 3.2 Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi

Gli analizzatori in continuo hanno caratteristiche conformi al D.Lgs. 155/2010 ed effettuano l'acquisizione, la misura e la registrazione dei risultati in modo automatico.

Il campionamento del particolato  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2.5}$  (diametro aerodinamico inferiore a  $10\mu\text{m}$  e  $2.5\mu\text{m}$ , rispettivamente) è realizzato con strumenti differenti. Il primo si basa su linee di prelievo sequenziali, che utilizzano filtri in cellulosa da  $47\text{mm}$  di diametro e cicli di prelievo di 24 ore. Il secondo utilizza un nastro continuo. In entrambi i casi la determinazione del particolato sfrutta il principio dell'attenuazione dei raggi beta emessi da una piccola sorgente radioattiva. I campionamenti sono condotti con l'utilizzo di apparecchiature conformi alle specifiche tecniche di legge (il volume campionato si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e pressione atmosferica alla data delle misurazioni).

Gli idrocarburi policiclici aromatici (Benzo(a)pirene e altri IPA) presenti nelle polveri sono determinati al termine del ciclo di campionamento sui filtri esposti mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC), con metodo UNI EN 15549:2008, nel rispetto degli obiettivi di qualità del dato previsti per legge. I metalli presenti nelle polveri sono determinati mediante spettrofotometria di emissione con plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-Ottico) e spettrofotometria di assorbimento atomico con fornetto a grafite metodo UNI EN 14902:2005.

### 3.3 Metadati della stazione di Monselice

La attuale stazione di Monselice è di tipo 'Background Urbano' ed è attiva da ottobre 2016.



STAZIONE	Tipologia	Attivazione	$GB_X$	$GB_Y$
MONSELICE	B.U. (background urbano)	2016	1715442	5013076

Tabella 3.2: Metadati della stazione di Monselice

L'ubicazione della stazione è cambiata nel corso degli anni. Questo significa che manca una serie continua di dati rispetto all'anno della prima attivazione [2002].

Si rammenta che, in affiancamento al monitoraggio svolto continuativamente dalla stazione fissa, nel periodo 23 gennaio - 28 marzo 2017 si è effettuato anche un monitoraggio con un mezzo mobile posto nel cortile della Scuola Cini, ove si sono misurate anche le concentrazione medie del benzene ( $C_6H_6$ ) con appositi campionatori passivi (radielli).

## Capitolo 4

# Analisi meteorologica 2017

Di seguito si analizza brevemente l'andamento meteorologico del 2017. I parametri meteorologici considerati sono la precipitazione, la temperatura e il vento. Si è presa come stazione meteo di riferimento quella di Ospedaletto Euganeo, attiva dal 2016 e gestita dal Dipartimento per la Sicurezza del territorio di Arpav.

Dall'analisi delle precipitazioni misurate nel 2017 a Ospedaletto Euganeo e dal confronto con la media delle precipitazioni 2002-2016 sul territorio provinciale, si vede che il 2017 ha registrato un deficit idrico consistente. Per rendersi conto dell'entità del deficit si consideri che nel 2017 la precipitazione complessiva nel territorio provinciale presenta un intervallo di variabilità tra 400 e 900 mm, mentre la media dell'ultimo quindicennio varia da 700 a 1300 mm. In altri termini, il 2017 è stato un anno molto meno piovoso della media dal 2002, fattore questo che non ha favorito l'abbattimento degli inquinanti. In particolare, se si considerano le precipitazioni mensili si osservano due unici mesi in cui le precipitazioni sono risultate superiori alla media e cioè settembre e novembre.

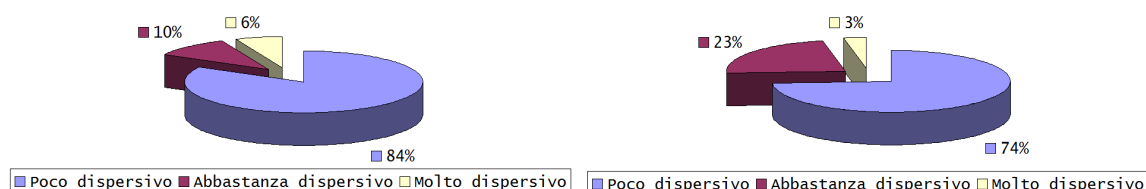
Nello specifico, la presenza di stagioni siccitose favorisce nel periodo estivo valori di ozono significativi, d'inverno l'accumulo di inquinanti.

### 4.1 Condizioni di dispersione degli inquinanti

Di seguito si valutano le condizioni di dispersione degli inquinanti nel 2017, tramite diagrammi circolari che riportano la percentuale di giornate più o meno favorevoli alla dispersione, in funzione dei valori di precipitazione e vento riportati nella tabella 4.1.

Classe	Valore di vento [V]	Valore di precipitazione [RR]
Poco dispersiva	$V \leq 1.5m/s$	$RR \leq 1mm$
Abbastanza dispersiva	$1.5 < V \leq 3m/s$	$1 < RR \leq 6mm$
Molto dispersiva	$V > 3m/s$	$RR > 6mm$

Tabella 4.1: Classificazione della dispersione in termini di vento o di precipitazione



(a) Ospedaletto Euganeo, precipitazione

(b) Ospedaletto Euganeo, vento medio

Figura 4.1: Regime dispersive in base alla precipitazione (sinistra) e al vento medio (destra) a Ospedaletto Euganeo

Dai diagrammi risulta evidente che sia in termini di precipitazione che di vento la maggior parte dei giorni è risultata poco favorevole alla dispersione di inquinanti.

## 4.2 Condizioni che favoriscono elevate concentrazioni di Ozono

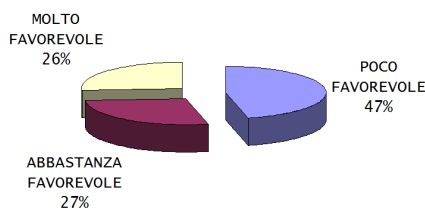
Più alta è la temperatura più aumenta la probabilità che si formi ozono. Le classi utilizzate sono quelle riportate in tabella 4.2.

Classe	Valore di temperatura massima giornaliera [Tx]
Poco favorevole	$T \leq 28^{\circ}C$
Abbastanza favorevole	$28 < T \leq 32^{\circ}C$
Molto favorevole	$T > 32^{\circ}C$

Tabella 4.2: Classificazione per la concentrazione di Ozono nel periodo estivo

In figura 4.2, si riporta il risultato grafico dell'analisi effettuata sui valori massimi giornalieri delle temperature registrate nel corso del semestre estivo (aprile - settembre) 2017 a Ospedaletto Euganeo.

Figura 4.2: Temperatura massima giornaliera favorevole alla concentrazione di Ozono. Semestre estivo 2017



(a) Ospedaletto Euganeo

In figura si nota che nel semestre estivo 2017 Ospedaletto Euganeo mostra una percentuale consistente di situazioni abbastanza favorevoli e favorevoli alla formazione di questo inquinante secondario. Si noti, tuttavia, che nel processo di formazione dell'ozono troposferico intervengono numerose sostanze chimiche che interagiscono in modo complesso con la radiazione solare. L'aspetto legato alla temperatura è quindi solo uno tra quelli coinvolti nel processo e non lo descrive compiutamente.

## Capitolo 5

# Qualità dell'Aria nel 2017

In questo capitolo si presentano i risultati delle elaborazioni statistiche sulle concentrazioni degli inquinanti monitorati presso la stazione di Monselice.

La tabella seguente, riporta i risultati del monitoraggio annuale 2017. I valori in rosso indicano il superamento dei limiti o degli obiettivi di legge.

Parametro	Indice	Valore
NO <sub>2</sub>	Superamenti limite/h [ $200\mu g/m^3$ ]	0
NO <sub>2</sub>	Media anno [ $40\mu g/m^3$ ]	22
O <sub>3</sub>	Superamenti soglia info [ $180\mu g/m^3$ ]	26
O <sub>3</sub>	Superamenti sog. allarme [ $240\mu g/m^3$ ]	0
O <sub>3</sub>	Superamenti obiettivo l.t. [ $120\mu g/m^3$ ]	71
PM10	Superamento lim/giorno [ $50\mu g/m^3$ ]	78
PM10	Media anno [ $40\mu g/m^3$ ]	38
PM2.5	Media anno [ $25\mu g/m^3$ ]	22
BaP	Media anno [ $1.0ng/m^3$ ]	1.0
Pb	Media anno [ $0.5\mu g/m^3$ ]	0.007
As	Media anno [ $6.0ng/m^3$ ]	0.7
Ni	Media anno [ $20ng/m^3$ ]	2.4
Cd	Media anno [ $5ng/m^3$ ]	0.3
Hg	Media anno [ $ng/m^3$ ]	< 1

Tabella 5.1: Indicatori statistici a Monselice, anno 2017

Dalla tabella 5.1 emergono come parametri critici a Monselice:

- l'ozono in termini di superamento della soglia di informazione e del valore obiettivo;
- il PM10 in termini di superamenti del valore limite giornaliero, ma anche il valore medio annuo non dista molto dal limite;
- il B(a)p, il cui valore medio annuo risulta pari al limite.

Le concentrazioni dei metalli si mantengono su livelli sensibilmente inferiori ai rispettivi limiti (per il mercurio il D.Lgs. 155/2010 prevede il monitoraggio, ma non un valore obiettivo da rispettare; le concentrazioni medie annuali rilevate nel 2017 risultano comunque sempre inferiori al limite di rilevabilità di  $1ng/m^3$ ).

Il monitoraggio effettuato presso la Scuola Cini, come meglio descritto nell'apposita relazione, non fa che confermare la criticità delle polveri fini. Il livello di concentrazione delle polveri fini spesso non è dovuto a situazioni locali specifiche, ma è legato ad un inquinamento di fondo diffuso a livello provinciale, e non solo.

## Capitolo 6

# Indice di Qualità dell'aria

Un indice di qualità dell'aria è una grandezza che permette di rappresentare in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria tenendo conto contemporaneamente del contributo di molteplici inquinanti atmosferici. L'indice è normalmente associato ad una scala di 5 giudizi sulla qualità dell'aria (tabella seguente).

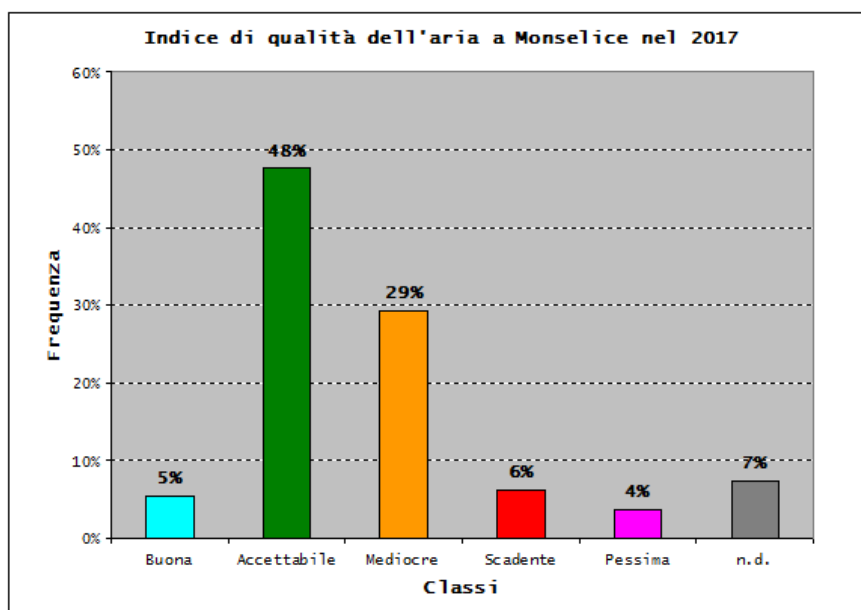
COLORI	QUALITA'
	Buona
	Accettabile
	Mediocre
	Scadente
	Pessima

Tabella 6.1: Scala giudizio QA

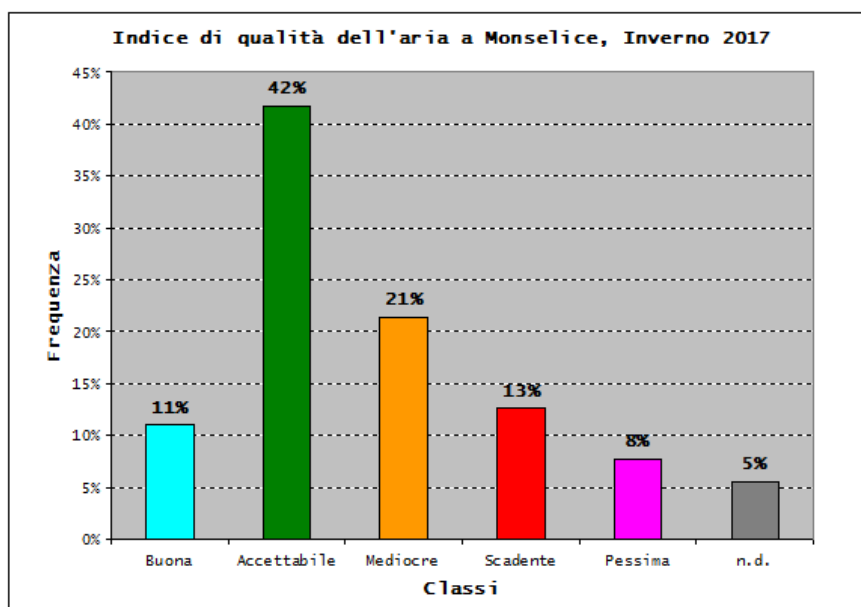
Il calcolo dell'indice, che può essere effettuato per ogni giorno di monitoraggio, è basato sull'andamento delle concentrazioni di tre inquinanti: Biossido di azoto, Ozono e  $PM_{10}$ . Le prime due classi (buona e accettabile) informano che per nessuno dei tre inquinanti vi sono stati superamenti dei relativi indicatori di legge e che quindi non vi sono criticità legate alla qualità dell'aria nella stazione esaminata. Le altre tre classi (mediocre, scadente e pessima) indicano che almeno uno dei tre inquinanti considerati ha superato il relativo indicatore di legge. In questo caso la gravità del superamento è determinata dal relativo giudizio assegnato. Quindi, è possibile distinguere situazioni di moderato superamento da situazioni significativamente più critiche<sup>1</sup>.

Di seguito si riportano il numero di giorni ricadenti in ciascuna classe dell'IQA per l'anno 2017 nella stazione di Monselice, nel periodo invernale, estivo e nel corso dell'intero anno.

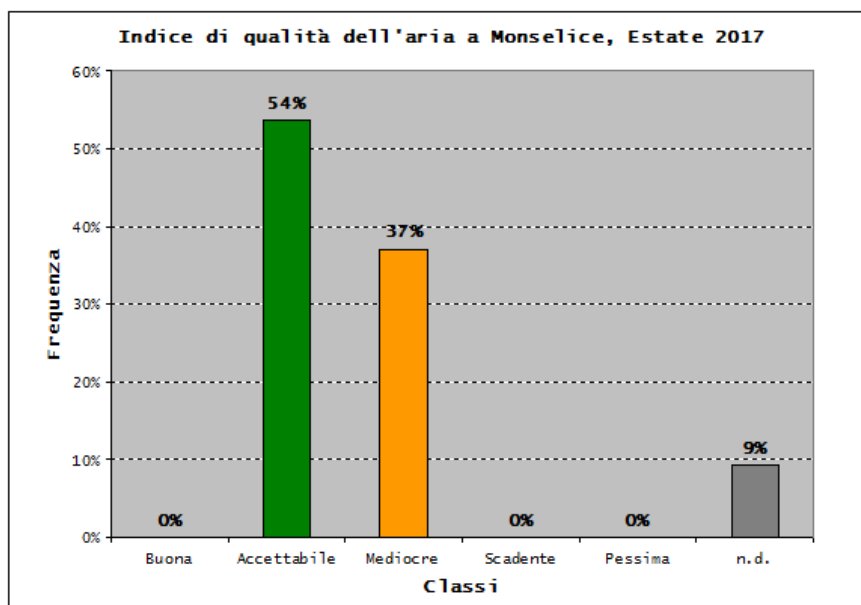
<sup>1</sup>Per approfondimenti sul calcolo dell'IQA si rimanda al sito ufficiale: [www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/iqa](http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/iqa)



(a) Anno 2017



(b) Semestre invernale 2017



(c) Semestre estivo 2017

Figura 6.1: IQA 2017 a Monselice

Come evidente dai grafici, se si considera l'indice di qualità dell'aria relativo all'anno si perdono alcune informazioni sugli specifici inquinanti stagionali, come l'ozono in estate, o il biossido di azoto e le polveri in inverno, così come si perde completamente l'informazione sull'assenza di giornate con qualità dell'aria scadente o pessima nel corso della stagione estiva o buona nella stagione invernale, per la presenza di una maggior frequenza di venti dai quadranti Nord-orientali.

Dall'analisi dell'indice di qualità dell'aria annuale si nota che a Monselice prevalgono i giorni con indice di qualità dell'aria Accettabile o Mediocre, mentre i giorni in cui l'indice è Scadente o Pessimo non superano il 10 %.

## **Capitolo 7**

### **Sintesi conclusiva**

L'andamento delle concentrazioni del particolato sospeso in atmosfera dipende fondamentalmente da due fattori, le fonti di inquinamento e l'andamento meteorologico del periodo esaminato.

Nello specifico, se le fonti di inquinamento restano invariate, la componente meteorologica gioca un ruolo notevole, a favore o contro la dispersione degli inquinanti.

Il 2017 risulta caratterizzato da lunghi periodi di stabilità atmosferica nel semestre invernale e precipitazioni eccezionalmente scarse, quasi limitate a settembre e novembre; pertanto le condizioni meteorologiche hanno favorito il ristagno di inquinanti nell'aria, come dimostra anche l'analisi incrociata dei fenomeni di dispersione.

L'analisi specifica degli inquinanti monitorati a Monselice nel 2017 individua come inquinanti critici il particolato PM<sub>10</sub> e l'ozono in conformità con quanto si registra a livello regionale e di bacino padano. Anche il benzo(a)pirene raggiunge valori significativi dato che il valore medio annuale risulta pari al limite di legge.



## Capitolo 8

# Glossario

**Agglomerato:** zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente: 1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure 2) una popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti.

**AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb):** espresso in  $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ . Rappresenta la differenza tra le concentrazioni orarie di ozono superiori a 40 ppb (circa  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e 40 ppb, in un dato periodo di tempo, utilizzando solo valori orari rilevati, ogni giorno, tra le 8:00 e le 20:00 (ora dell'Europa centrale).

**Background (stazione di):** Punto di campionamento ubicato in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

**Fattore di emissione:** Valore medio (su base temporale e spaziale) che lega la quantità di inquinante rilasciato in atmosfera con l'attività responsabile dell'emissione (ad es. kg di inquinante emesso per tonnellata di prodotto o di combustibile utilizzato).

**Industriale (stazione):** Punto di campionamento ubicato in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.

**Inquinante:** Qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso.

**Inventario delle emissioni:** Serie organizzata di dati, realizzata secondo procedure e metodologie verificabili e aggiornabili, relativi alle quantità di inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche. Le quantità di inquinanti emesse dalle diverse sorgenti della zona in esame si possono ottenere tramite misure dirette, campionarie o continue o tramite stima.

**IQA (Indice di Qualità dell'Aria):** E' una grandezza che permette di rappresentare in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria.

**Margine di tolleranza:** Percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite alle condizioni stabilite dal D.Lgs. 155/2010.

**Media mobile (su 8 ore):** La media mobile su 8 ore è una media calcolata sui dati orari scegliendo un intervallo di 8 ore; ogni ora l'intervallo viene aggiornato e, di conseguenza, ricalcolata la media. Ogni media su 8 ore così calcolata è assegnata al giorno nel quale l'intervallo di 8 ore si conclude. Ad esempio, il primo periodo di 8 ore per ogni singolo giorno sarà quello compreso tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultimo periodo di 8 ore per ogni giorno sarà quello compreso tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso. La media mobile su 8 ore massima giornaliera corrisponde alla media mobile su 8 ore che, nell'arco della giornata, ha assunto il valore più elevato.

**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.

**Percentile:** I percentili o quantili, sono parametri di posizione che dividono una serie di dati in gruppi non uguali, ad esempio un quantile 0.98 (o 98° percentile), è quel valore che divide la serie di dati in due parti, nella quale una delle due ha il 98% dei valori inferiore al dato quantile. La mediana rappresenta il 50° percentile. I percentili si calcolano come la mediana, ordinando i dati in senso crescente e interpolando il valore relativo al quantile ricercato.

**Soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati.

**Soglia di informazione:** livello di ozono oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste.

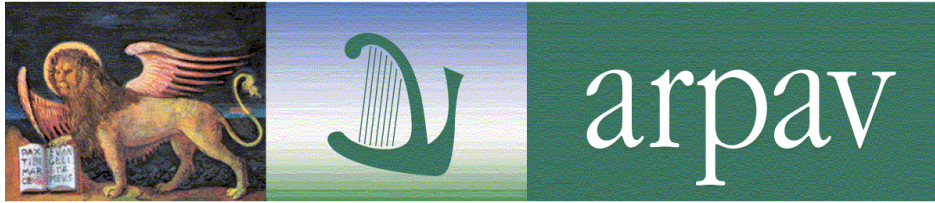
**Sorgente (inquinante):** Fonte da cui ha origine l'emissione della sostanza inquinante. Può essere naturale (acque, sole, foreste) o antropica (infrastrutture e servizi). A seconda della quantità di inquinante emessa e delle modalità di emissione una sorgente può essere puntuale, diffusa, lineare.

**Traffico (stazione di):** Punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento massimi caratteristici dell'area monitorata influenzato prevalentemente da emissioni da traffico provenienti dalle strade limitrofe.

**Valore limite:** Livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso.

**Valore obiettivo:** Concentrazione nell'aria ambiente stabilita al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente, il cui raggiungimento, entro un dato termine, deve essere perseguito mediante tutte le misure che non comportino costi sproporzionati.

**Zonizzazione:** Suddivisione del territorio in aree a diversa criticità relativamente all'inquinamento atmosferico, realizzata in conformità al D.Lgs. 155/2010.



**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PADOVA**

Via Ospedale 24, 35121 Padova  
tel.: 049 8227801 - fax: 049 8227810  
e-mail: dappd@arpa.veneto.it

**ARPAV**

**Agenzia Regionale per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale del Veneto**

**Direzione Generale**

Via Ospedale, 24  
35121 Padova  
Italy

Tel. +39 049 82 39301  
Fax. +39 049 66 0966  
e-mail urp@arpa.veneto.it  
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it  
www.arpa.veneto.it