

Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Comune di Portogruaro



Periodo di attuazione:
1 gennaio 2018 – 31 dicembre 2018

RELAZIONE TECNICA

ARPAV

Commissario Straordinario

Riccardo Guolo

Direttore Tecnico

Carlo Terrabujo

Dipartimento Provinciale di Venezia

Loris Tomiato

Progetto e realizzazione

Servizio Stato dell'Ambiente

Marco Ostoich

Consuelo Zemello, Enzo Tarabotti, Luca Coraluppi

Con la collaborazione di:

Servizio Meteorologico di Teolo

Ufficio Agrometeorologia e Meteorologia Ambientale

Maria Sansone

Dipartimento Regionale Laboratori

Francesca Daprà

Febbraio 2019

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte.

INDICE

1. Introduzione e obiettivi specifici della campagna	pag. 4
2. Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione	pag. 4
3. Contestualizzazione meteo - climatica dell'area	pag. 6
4. Inquinanti monitorati e normativa di riferimento	pag. 8
5. Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi	pag. 9
6. Efficienza di campionamento	pag. 9
7. Analisi dei dati rilevati	pag. 10
8. Conclusioni	pag. 12
ALLEGATO 1 - Grafici	pag. 13
ALLEGATO 2 - Glossario	pag. 16

1 Introduzione e obiettivi specifici della campagna

Il Comune di Portogruaro ha garantito per l'anno 2018 il monitoraggio delle polveri PM_{2,5} presso tre siti ricadenti nel territorio comunale.

Tale monitoraggio rientra nell'ambito delle *Attività in convenzione per gli anni 2016, 2017 e 2018 (giusta convenzione del 27.06.2016, trasmessa con nota ARPAV prot. n. 64096 del 29.06.2016)*.

La campagna di misura permette di fornire informazioni sulla distribuzione spaziale della concentrazione del particolato fine nel territorio comunale ed approfondisce e completa i risultati delle indagini svolte negli anni precedenti.

Con l'obiettivo di proporre un confronto con una realtà monitorata in continuo verrà fornita l'indicazione dei valori medi registrati nel medesimo periodo presso le stazioni fisse di riferimento della Rete ARPAV di San Donà di Piave, Mestre - Parco Bissuola e Malcontenta - via Lago di Garda.

2 Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione

Il periodo di monitoraggio preso in esame nella presente relazione va dal 1° gennaio 2018 al 31 dicembre 2018. Le aree sottoposte a monitoraggio si trovano nel territorio comunale di Portogruaro e sono rappresentative delle seguenti tipologie:

Sito 1: "Traffico urbano" c/o Borgo S. Agnese;

Sito 2: "Traffico urbano" c/o via Chiesa, Lugugnana;

Sito 3: "Industriale suburbano" c/o via del Lavoro, Summaga.

Il Comune di Portogruaro ricade nella zona IT0513 "Pianura e Capoluogo bassa pianura", ai sensi della zonizzazione regionale approvata con DGRV n. 2130/2012 e rappresentata in Figura 1. In Figura 2 sono indicate le ubicazioni dei punti sottoposti a monitoraggio.

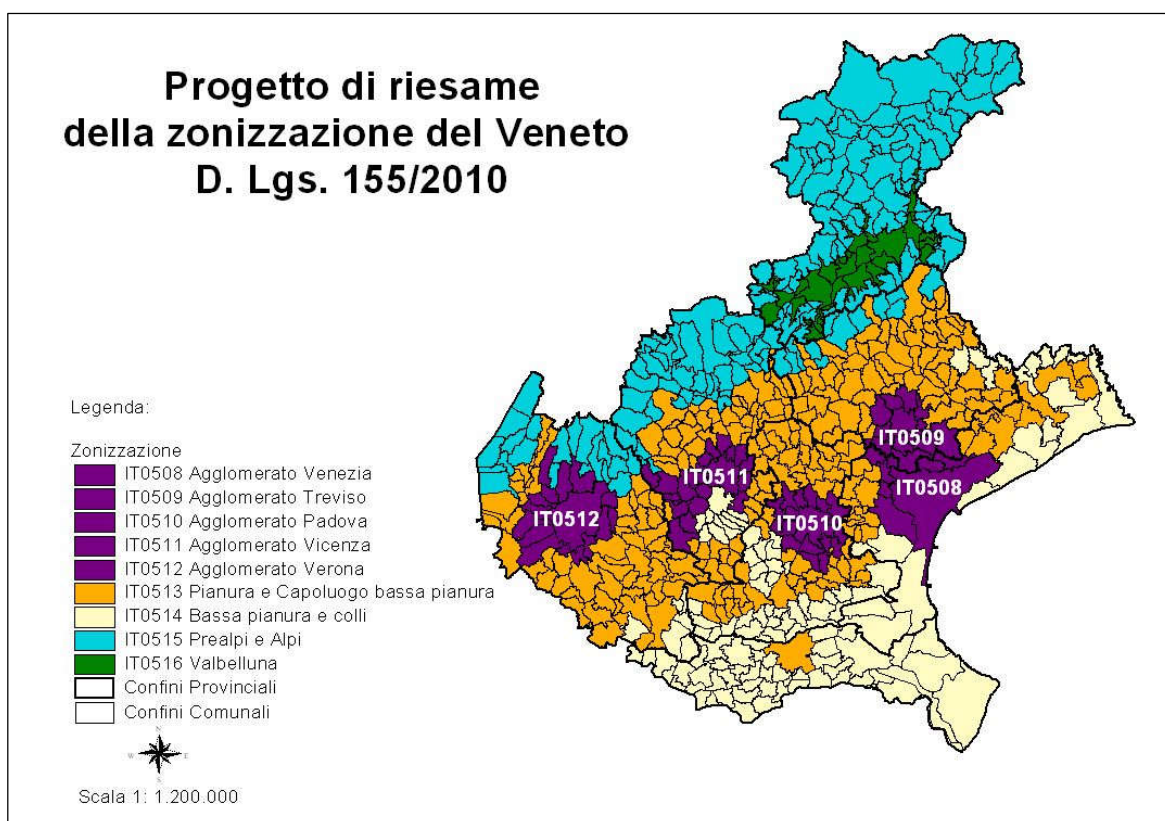


Figura 1 - Zonizzazione del territorio regionale approvata con DGR n. 2130/2012.



Figura 2 - Localizzazione geografica dei siti sottoposti a monitoraggio.

3 Contestualizzazione meteo – climatica dell'area

Il seguente commento, che illustra l'andamento meteorologico del 2018, è composto da una prima parte con la descrizione sintetica della situazione meteorologica a livello regionale e da una seconda parte con un'analisi più dettagliata, relativamente all'area di Portogruaro, di due variabili meteorologiche particolarmente significative per la dispersione degli inquinanti atmosferici: la precipitazione e il vento. I valori di precipitazione e vento rilevati nell'anno 2018 sono stati messi a confronto con la serie degli ultimi anni disponibili (anni 1993-2017) e con l'anno precedente (2017).

Sintesi della situazione meteorologica a livello regionale

Nelle prime due decadi di gennaio fasi di tempo stabile sono state intervallate da alcuni passaggi di perturbazioni (nei primi giorni del mese, tra la prima e la seconda decade, e a metà mese) e da un periodo di tempo variabile, senza precipitazioni (tra il 15 e il 20); questo ha determinato condizioni in prevalenza favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Nella terza decade di gennaio il tempo è stato stabile con marcate inversioni termiche, presenza di nebbie in pianura e conseguente ristagno degli inquinanti. In febbraio il passaggio di alcune perturbazioni si alterna a temporanee fasi di tempo stabile e questo fa sì che le fasi favorevoli alla dispersione interrompano i periodi di accumulo degli inquinanti.

Nei mesi primaverili sono stati frequenti i passaggi di perturbazione con numerosi giorni di pioggia che hanno favorito il dilavamento dell'atmosfera e l'abbattimento degli inquinanti.

Nel corso dell'estate, il verificarsi di numerosi episodi di instabilità, soprattutto in giugno e luglio, e il rimescolamento termo-convettivo tipico della stagione estiva, nelle fasi di tempo stabile, hanno favorito la dispersione delle polveri sottili.

Nei mesi autunnali, soprattutto a settembre, si sono verificati frequenti periodi con tempo stabile, intervallati però da alcuni passaggi di perturbazioni che hanno temporaneamente interrotto le fasi di accumulo degli inquinanti.

In dicembre sono state prevalenti le condizioni di alta pressione che hanno determinato l'accumulo degli inquinanti.

Descrizione della situazione meteorologica nell'area di Portogruaro

La situazione meteorologica è stata analizzata mediante l'uso di diagrammi circolari nei quali si riporta la frequenza dei giorni con caratteristiche di piovosità e ventilazione definite in tre classi:

- in rosso (precipitazione giornaliera inferiore a 1 mm e intensità media del vento minore di 1.5 m/s): condizioni poco favorevoli alla dispersione degli inquinanti,
- in giallo (precipitazione giornaliera compresa tra 1 e 6 mm e intensità media del vento nell'intervallo 1.5 m/s e 3 m/s): situazioni debolmente dispersive,
- in verde (precipitazione giornaliera superiore a 6 mm e intensità media del vento maggiore di 3 m/s): situazioni molto favorevoli alla dispersione degli inquinanti.

I valori delle soglie per la ripartizione nelle tre classi sono state individuate in maniera soggettiva in base ad un campione pluriennale di dati.

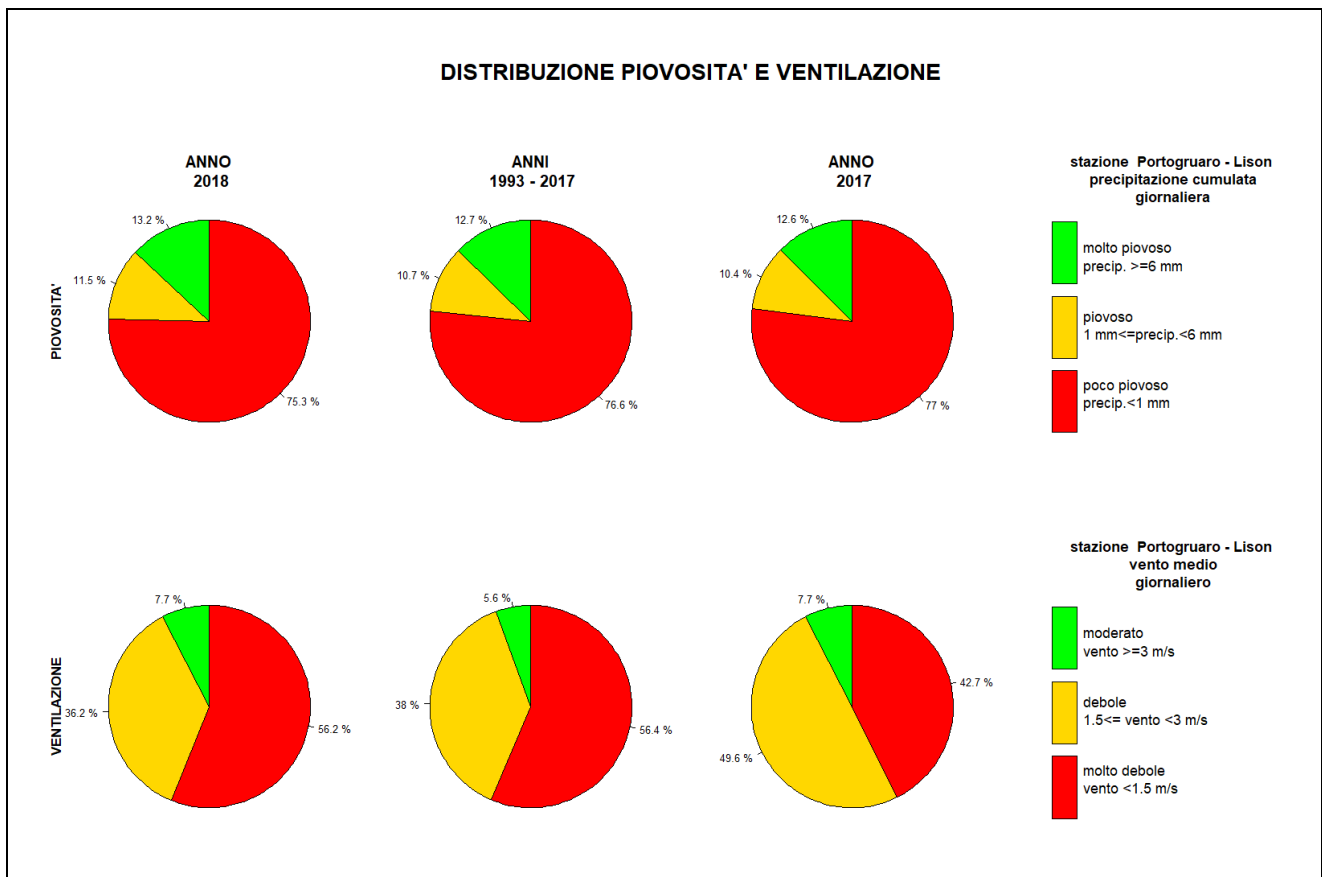


Figura 3. Diagrammi circolari con frequenza dei casi di vento e pioggia nelle diverse classi: rosso (scarsa dispersione), giallo (debole dispersione), verde (forte dispersione). Confronto tra le condizioni in atto nell'anno a cui si riferisce il monitoraggio di qualità dell'aria, nel periodo corrispondente degli anni precedenti e durante l'anno immediatamente precedente.

Nella Figura 3 si mettono a confronto le caratteristiche di piovosità e ventilazione ricavate dai dati rilevati presso la stazione meteorologica ARPAV più vicina (n° 159 Portogruaro) in tre periodi:

- 1 gennaio - 31 dicembre 2018, periodo di svolgimento della campagna di misura;
- 1 gennaio - 31 dicembre dall'anno 1993 all'anno 2017, cioè distribuzione media dall'anno in cui è attivo il rilevamento della precipitazione e del vento a 10 m;
- 1 gennaio - 31 dicembre 2017 (ANNO PRECEDENTE).

Dal confronto dei diagrammi circolari risulta che durante il periodo di svolgimento della campagna di misura:

- la distribuzione dei giorni in base alla piovosità è simile sia a quella media degli anni precedenti (dal 1993 al 2017), sia a quella dell'anno più recente (2017);
- la distribuzione dei giorni in base alla ventosità è simile a quella media degli anni dal 1993 al 2017, mentre, rispetto all'ultimo anno (2017), sono un po' più frequenti i giorni con vento molto debole.

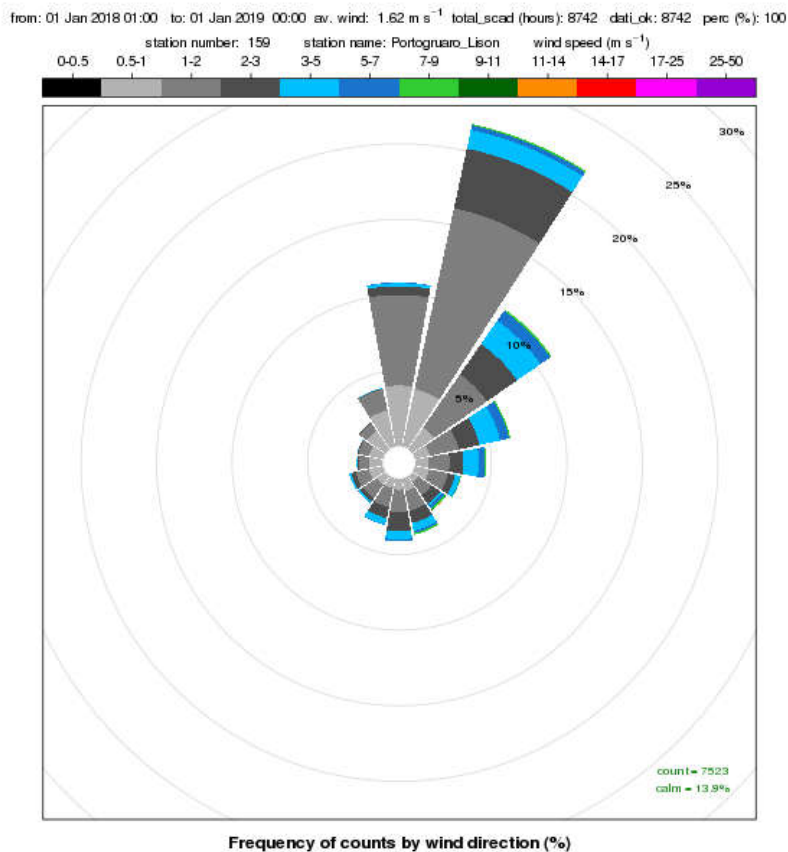


Figura 4. Rosa dei venti registrati presso la stazione meteorologica di Portogruaro nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2018

Infine, in Figura 4, si riporta la rosa dei venti registrati presso la stazione di Portogruaro nel corso del 2018: da essa si evince che la direzione prevalente di provenienza del vento è nord-nordest (circa 22% dei casi), seguita da nord-est e nord (entrambe circa 11%). La frequenza delle calme (venti di intensità inferiore a 0.5 m/s) è stata pari a circa 14%. La velocità media è pari a circa 1.6 m/s.

4 Inquinanti monitorati e normativa di riferimento

Nel corso dell'anno 2018, il monitoraggio della concentrazione delle polveri PM_{2.5} disperse in aria ambiente è stato realizzato mediante l'impiego di un analizzatore automatico Environnement mod. MP101MC.

Da ottobre 2010 è in vigore il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE, che abroga il D.M. 60/2002 ma sostanzialmente ne conferma i valori limite ed i metodi di misura e di campionamento.

Con l'emanazione del D.lgs. n. 155/2010 il PM_{2.5} si inserisce tra gli inquinanti per i quali è previsto un valore limite di 25 µg/m³, calcolato come media annua da raggiungere entro il 1° gennaio 2015. Detta concentrazione è stata fissata anche come valore obiettivo da raggiungere al 1° gennaio 2010.

Nella Tabella 1 si riportano i limiti di legge attualmente vigenti per il PM_{2.5}.

Tabella 1 - Limiti di legge relativi all'esposizione cronica.

Inquinante	Tipologia	VL	Riferimento legislativo
PM _{2.5}	Valore limite per la protezione della salute umana Media su anno civile	25 µg/m ³	D.lgs. 155/2010

5 Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi

Il monitoraggio in aria ambiente delle polveri PM_{2.5} è stato realizzato mediante l'utilizzo di un analizzatore automatico Environnement mod. MP101MC che sfrutta il principio fisico dell'attenuazione dei raggi beta. Superata la testa selettiva, le particelle di polvere vanno a depositarsi su un nastro filtrante in fibra di vetro. Il dispositivo di rivelazione è costituito da una sorgente Beta (sorgente radioattiva di C₁₄ a bassa intensità) e da un contatore Geiger-Muller. La differenza tra l'intensità di radiazione valutata sul filtro, prima e dopo il campionamento, rappresenta la quantità di polvere depositata. L'analizzatore fornisce in continuo un dato di concentrazione ogni due ore.

Detta apparecchiatura utilizza un sistema di prelievo a portata costante che aspira il campione d'aria attraverso un dispositivo meccanico ad impatto inerziale per il frazionamento del particolato PM_{2.5} (testa certificata e selettiva per le polveri fini con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm).

I campionamenti sono stati condotti con l'utilizzo di apparecchiature conformi alle specifiche tecniche dettate dal D.lgs. n. 155/2010 (il volume campionato si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e di pressione atmosferica alla data delle misurazioni).

Con riferimento ai risultati riportati di seguito si precisa che la rappresentazione dei valori inferiori al limite di rivelabilità segue una distribuzione statistica di tipo gaussiano normale, in cui la metà del limite di rivelabilità rappresenta il valore più probabile. Si è scelto pertanto di attribuire tale valore ai dati inferiori al limite di rivelabilità differente a seconda dello strumento impiegato e della metodologia adottata.

6 Efficienza di campionamento

Al fine di assicurare il rispetto degli obiettivi di qualità e l'accuratezza delle misurazioni, l'Allegato I del D.lgs. n. 155/2010 stabilisce i criteri in materia di incertezza dei metodi di valutazione, di periodo minimo di copertura e di raccolta minima dei dati.

I requisiti relativi alla raccolta minima dei dati ed al periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla taratura periodica od alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Per le *misurazioni in continuo* la raccolta minima di dati deve essere del 90% nell'arco dell'intero anno civile.

Per le *misurazioni indicative* il periodo minimo di copertura deve essere almeno del 14% nell'arco dell'intero anno civile (pari a 52 giorni/anno) con una resa del 90%. Tale periodo per essere rappresentativo dell'intero anno deve essere uniformemente distribuito nell'arco dell'anno stesso. Nello specifico il presente monitoraggio è stato organizzato prevedendo, per ciascun sito, rilievi di

almeno 6 mesi con periodi di misura di pari durata ed equamente distribuiti nel semestre invernale (1 ottobre – 31 marzo) e nel semestre estivo (1 aprile – 30 settembre) del medesimo anno.

Nel corso dell'anno 2018 le polveri $PM_{2.5}$ sono state monitorate con continuità presso tre siti distinti, ricadenti nel territorio comunale di Portogruaro, con una raccolta di dati giornalieri complessivamente pari al 98%.

In particolare, presso ciascun sito di monitoraggio sono stati attuati i seguenti periodi di campionamento:

- **Sito 1:** dal 1° gennaio al 21 gennaio, per un totale di 21 giorni con una resa del 100%;
- **Sito 2:** dal 23 gennaio al 5 agosto, per un totale di 195 giorni con una resa del 97%;
- **Sito 3:** dal 7 agosto al 31 dicembre, per un totale di 147 giorni con una resa del 99%.

7 Analisi dei dati rilevati

Nel Grafico 1 viene rappresentato l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere di $PM_{2.5}$ rilevate nel territorio comunale di Portogruaro da gennaio a dicembre 2018 nei tre siti di monitoraggio.

Nel Grafico 2 detto andamento viene messo a confronto con quello registrato nel medesimo periodo presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di San Donà di Piave (BU), di Mestre - Parco Bissuola (BU) e di Malcontenta – via Lago di Garda (IS).

Di seguito si riportano i risultati puntuali per ogni sito monitorato fatta eccezione per il Sito 1, per il quale non è stato rispettato il periodo minimo di copertura (pari a 52 giorni/anno). In ogni caso le concentrazioni giornaliere di $PM_{2.5}$ rilevate presso il Sito 1 sono state utilizzate per il calcolo della media annuale di area (territorio comunale).

SITO 2 – Traffico urbano (TU)

Il monitoraggio è stato effettuato nel periodo 23 gennaio – 5 agosto 2018. Ai fini dell'elaborazione tale periodo è stato suddiviso in due intervalli temporali, caratterizzati da una diversa prevalenza delle condizioni di rimescolamento dell'atmosfera:

- 23 gennaio – 31 marzo (semestre freddo);
- 1° aprile – 5 agosto (semestre caldo).

L'andamento delle concentrazioni giornaliere di $PM_{2.5}$ è riportato nei Grafici 3 e 4.

La media complessiva ponderata delle concentrazioni giornaliere di $PM_{2.5}$ misurate nei due periodi di monitoraggio presso il Sito 2 "via Chiesa, Lugugnana" è risultata pari a $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al valore limite annuale (VL) fissato per il 2018 dal D.lgs. n. 155/2010 (Tabella 1). Le singole medie di periodo sono risultate pari a $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel "semestre freddo" e a $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel "semestre caldo".

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di $PM_{2.5}$ misurate presso le stazioni fisse di riferimento della rete di monitoraggio ARPAV sono state le seguenti: pari a $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a San Donà di Piave e pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a Mestre - Parco Bissuola (entrambe stazioni di background urbano).

La media complessiva misurata presso il Sito 2 di Portogruaro è quindi inferiore a quella rilevata presso il sito fisso della Rete ARPAV di Mestre - Parco Bissuola e superiore a quella rilevata presso il sito fisso della rete ARPAV di San Donà di Piave (Tabella 2).

Tabella 2 - Concentrazioni giornaliere misurate nel Sito 2 (TU) a confronto con le stazioni fisse della rete ARPAV.

	PM _{2.5} (µg/m ³)		
	Portogruaro_SITO 2 - TU	San Donà di Piave - BU	Mestre Parco Bissuola - BU
PERIODO	dal 23 gennaio al 31 marzo 2018 (sem. freddo)		
Media	28	29	33
n° dati	66	68	66
n° giorni	68	68	68
resa %	97	100	97
PERIODO	dal 1° aprile al 5 agosto 2018 (sem. caldo)		
Media	14	8	14
n° dati	123	123	127
n° giorni	127	127	127
resa %	97	97	100
MEDIA COMPLESSIVA	19	15	20

SITO 3 – Industriale suburbano (IS).

Il monitoraggio è stato effettuato nel periodo 7 agosto – 31 dicembre 2018. Ai fini dell’elaborazione tale periodo è stato suddiviso in due intervalli temporali:

- dal 7 agosto al 30 settembre 2018 (semestre caldo);
- dal 1° ottobre al 31 dicembre 2018 (semestre freddo).

L’andamento delle concentrazioni giornaliere di PM_{2.5} è riportato nei Grafici 5 e 6.

La media complessiva ponderata delle concentrazioni giornaliere di PM_{2.5} misurate nei due periodi di monitoraggio presso il Sito 3 “via del Lavoro, Summaga” è risultata pari a 25 µg/m³, pari al valore limite annuale (VL) fissato per il 2018 dal D.lgs. n. 155/2010 (Tabella 1). Le singole medie di periodo sono risultate pari a 16 µg/m³ nel “semestre caldo” e a 30 µg/m³ nel “semestre freddo”.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM_{2.5} misurate presso le stazioni fisse di riferimento della rete di monitoraggio ARPAV sono state le seguenti: pari a 18 µg/m³ a San Donà di Piave e pari a 27 µg/m³ a Mestre - Parco Bissuola (entrambe stazioni di background urbano).

Per completezza si evidenzia che la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM_{2.5} misurate presso la stazione fissa di Malcontenta – via Lago di Garda (stazione industriale suburbana) è risultata pari a 29 µg/m³.

La media complessiva misurata presso il Sito 3 di Portogruaro è quindi inferiore a quella rilevata presso i siti fissi della Rete ARPAV di Mestre - Parco Bissuola e Malcontenta – via Lago di Garda e superiore a quella rilevata presso il sito fisso della rete ARPAV di San Donà di Piave (Tabella 3).

Tabella 3 - Concentrazioni giornaliere misurate nel Sito 3 (IS) a confronto con le stazioni fisse della rete ARPAV.

	PM _{2.5} (µg/m ³)			
	Portogruaro_SITO 3 - IS	San Donà di Piave - BU	Mestre Parco Bissuola - BU	Malcontenta via Lago di Garda - IS
PERIODO	dal 7 agosto al 30 settembre 2018 (sem. caldo)			
Media	16	11	17	19
n° dati	54	55	55	55
n° giorni	55	55	55	55
resa %	98	100	100	100
PERIODO	dal 1° ottobre al 31 dicembre 2018 (sem. freddo)			
Media	30	23	32	36
n° dati	91	91	92	84
n° giorni	92	92	92	92
resa %	99	99	100	91
MEDIA COMPLESSIVA	25	18	27	29

8 Conclusioni

Durante l'anno 2018 la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM_{2,5} misurate su tutto il territorio del Comune di Portogruaro è risultata pari a 22 µg/m³, inferiore al valore limite annuale di 25 µg/m³ fissato per il 2018 dal D.lgs. n. 155/2010 (Tabella 1).

Nel medesimo periodo la media delle concentrazioni giornaliere di PM_{2,5} misurate presso le stazioni fisse di riferimento della rete di monitoraggio ARPAV sono state di 17 µg/m³ a San Donà di Piave (stazione di background urbano) e di 24 µg/m³ a Mestre - Parco Bissuola (stazione di background urbano).

Quale considerazione più generale è possibile evidenziare che la media annuale del PM_{2,5} nel territorio del Comune di Portogruaro, nel 2018, non si discosta significativamente dai valori registrati nei cinque anni precedenti (Tabella 4), assumendo un valore intermedio rispetto a quelli del periodo 2013-2017. Analoghe considerazioni valgono per la stazione di riferimento di Mestre, Parco Bissuola, mentre presso la stazione di riferimento di San Donà di Piave, inserita nella zona IT0513 "Pianura e capoluogo bassa pianura" ai sensi della DGRV 2130/2012 come le stazioni di Portogruaro, la media annuale del 2018 registra il valore più basso degli ultimi sei anni.

Tabella 4 - Concentrazioni medie annuali di PM_{2,5} misurate a Portogruaro a confronto con le stazioni fisse della rete ARPAV. Anni 2013 – 2018.

	PM _{2,5}		
	Portogruaro	San Donà di Piave - BU	Mestre - Parco Bissuola - BU
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Anno 2018	dal 01.01.18 al 31.12.18		
MEDIA PERIODO	22	17	24
resa %	98	99	99
Anno 2017	dal 01.01.17 al 31.12.17		
MEDIA PERIODO	23	24	27
resa %	100	99	99
Anno 2016	dal 01.01.16 al 31.12.16		
MEDIA PERIODO	16	21	25
resa %	96	99	99
Anno 2015	dal 03.01.15 al 29.12.15		
MEDIA PERIODO	23	23	28
resa %	98	100	97
Anno 2014	dal 01.01.14 al 31.12.14		
MEDIA PERIODO	21	23	21
resa %	96	99	97
Anno 2013	dal 01.01.13 al 31.12.13		
MEDIA PERIODO	17	26	24
resa %	97	99	97

ALLEGATO 1 – Grafici

Grafico 1 - Concentrazione giornaliera di $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$) rilevata nel 2018 nel Comune di Portogruaro.

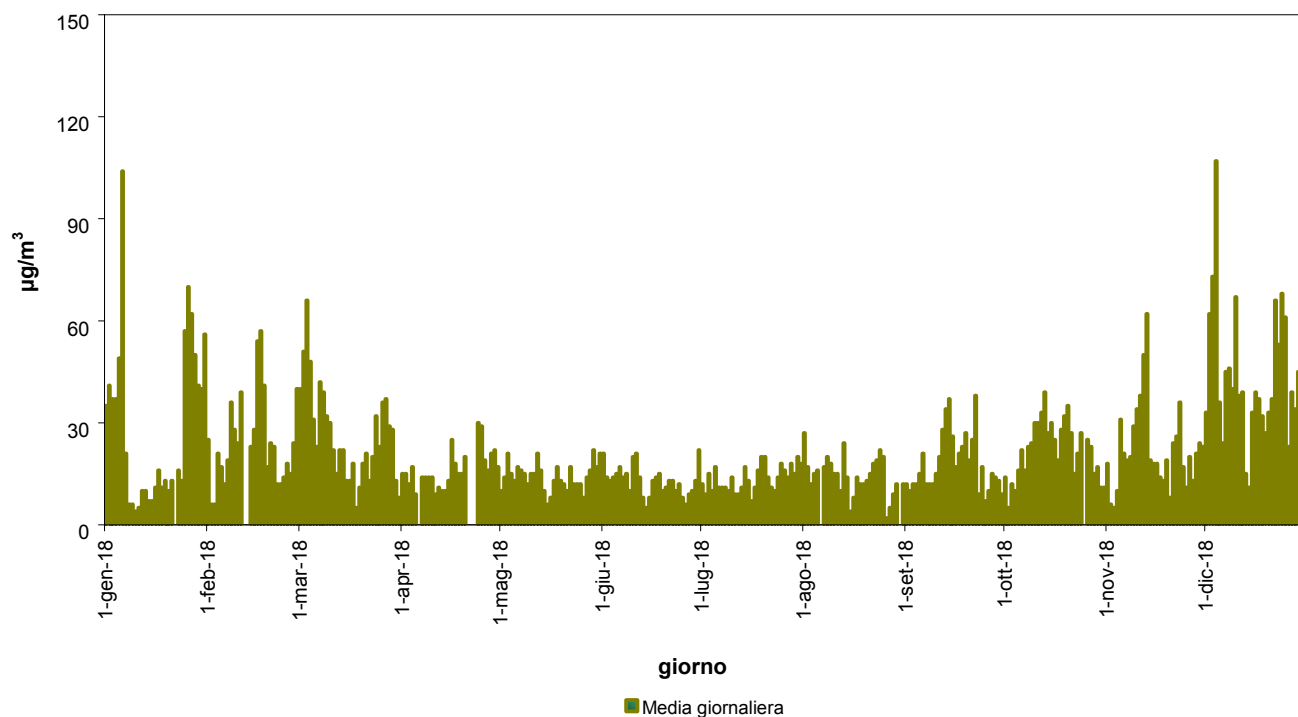


Grafico 2 - Confronto delle concentrazioni giornaliere di $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$) misurate nel Comune di Portogruaro con quelle misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV

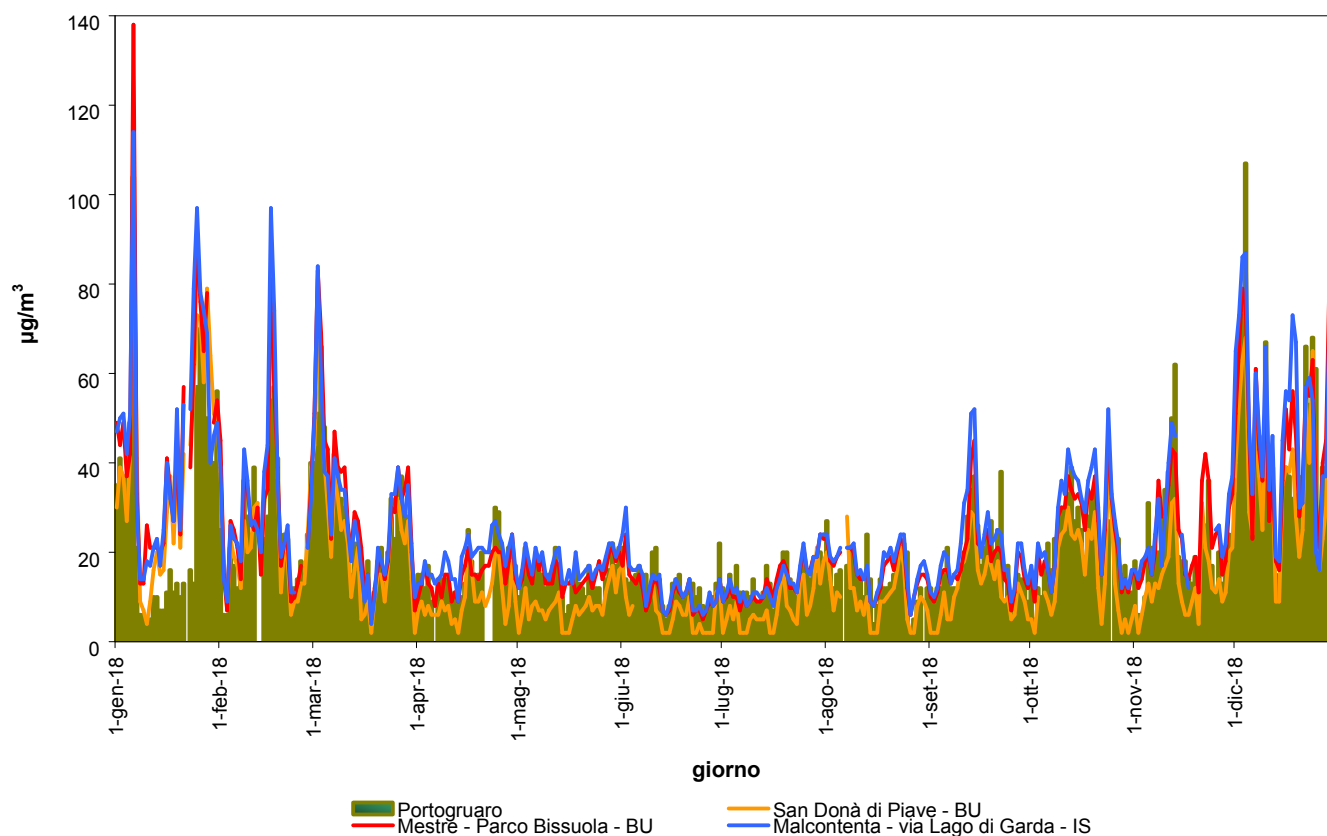


Grafico 3 - Concentrazione giornaliera di PM_{2.5} nel Sito 2 (TU) "sem. freddo" (µg/m³).

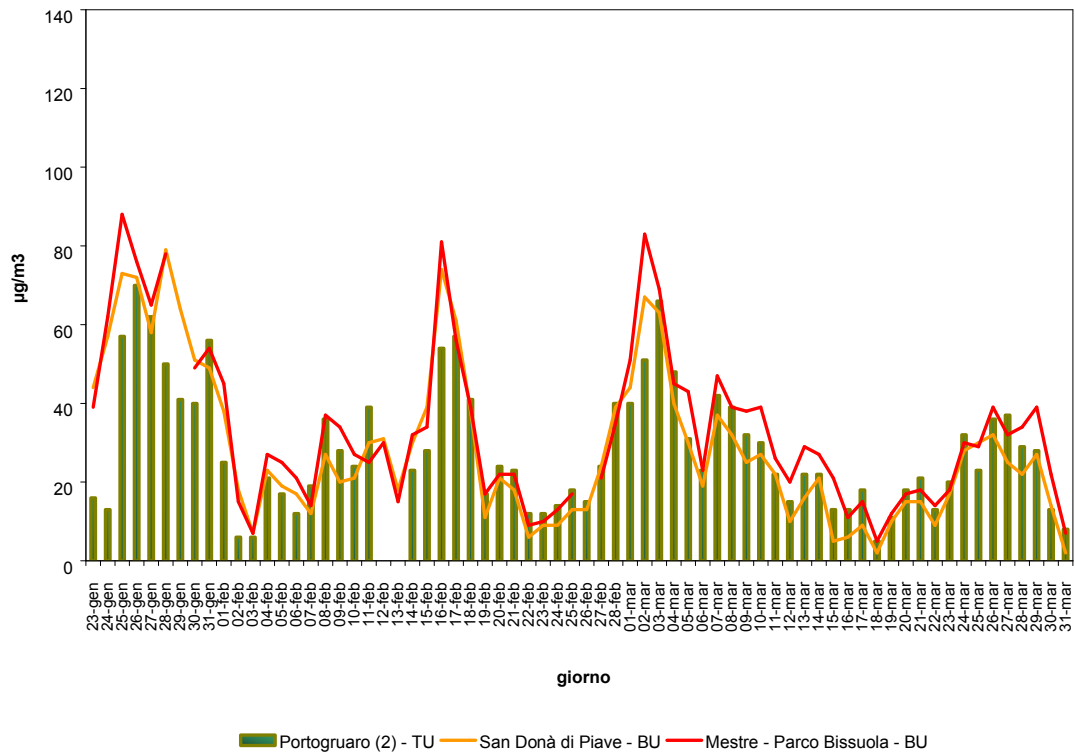


Grafico 4 - Concentrazione giornaliera di PM_{2.5} nel Sito 2 (TU) "sem. caldo" (µg/m³).

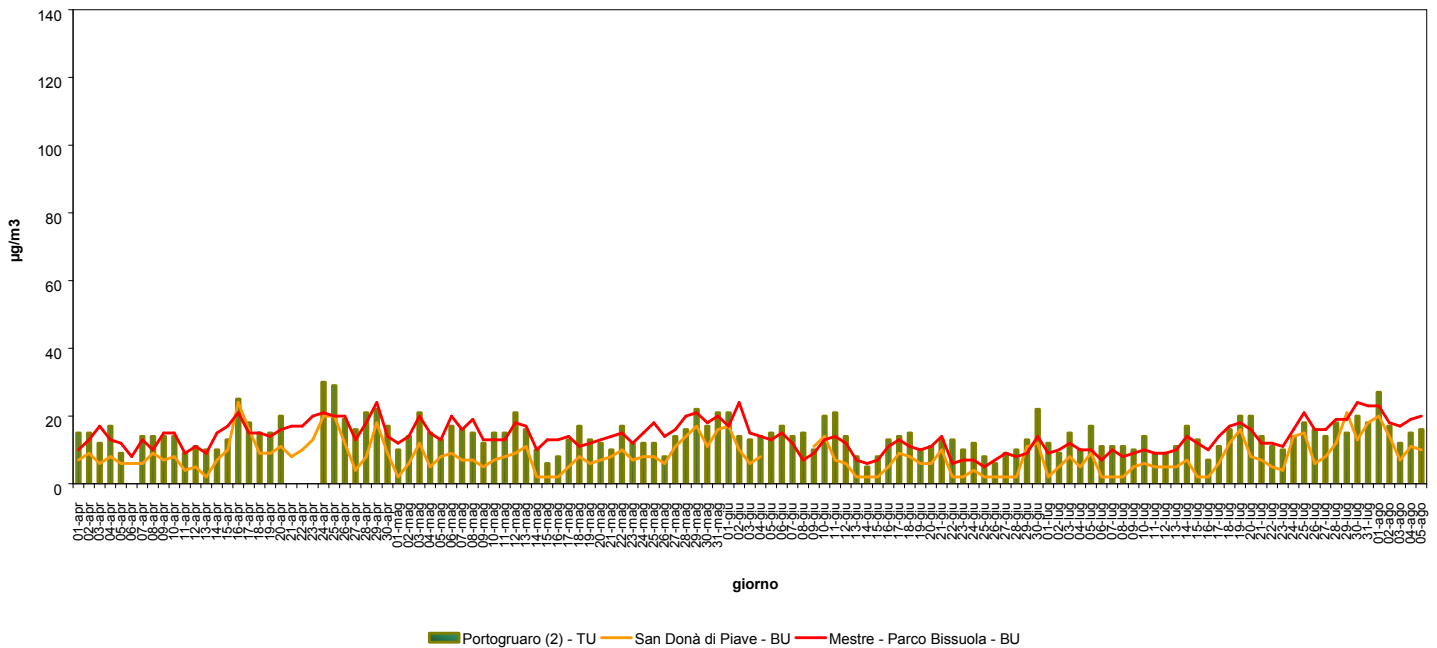


Grafico 5 - Concentrazione giornaliera di PM_{2,5} nel Sito 3 (IS) "sem. caldo" (µg/m³).

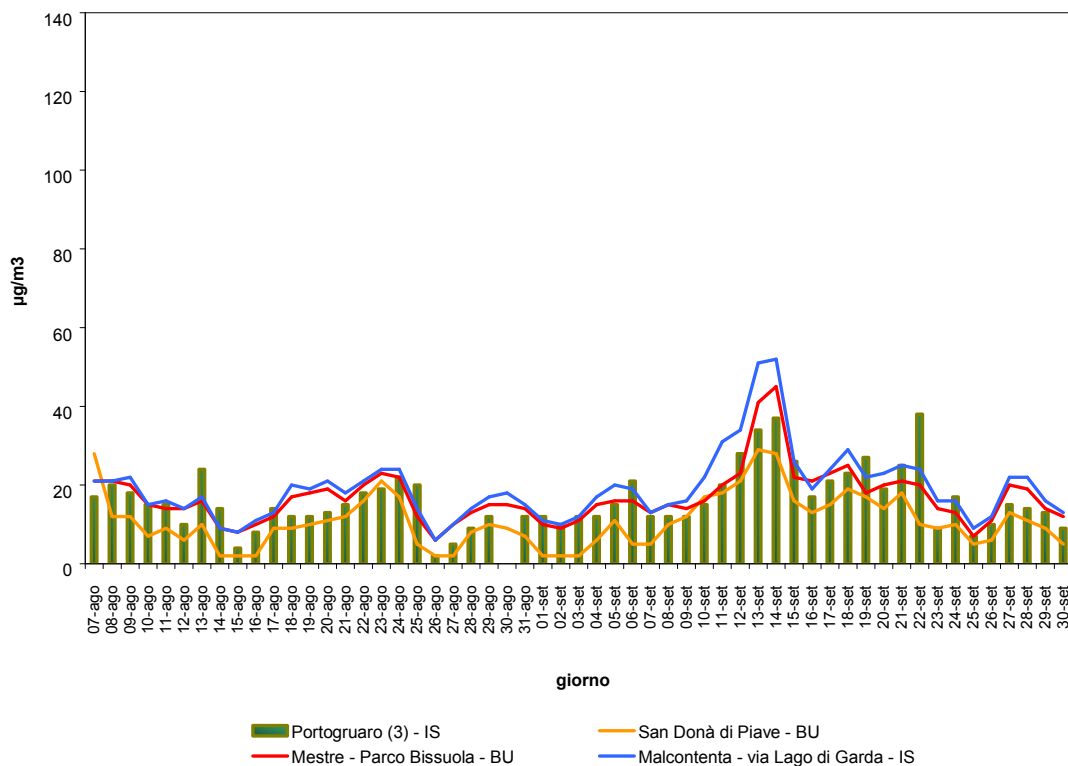
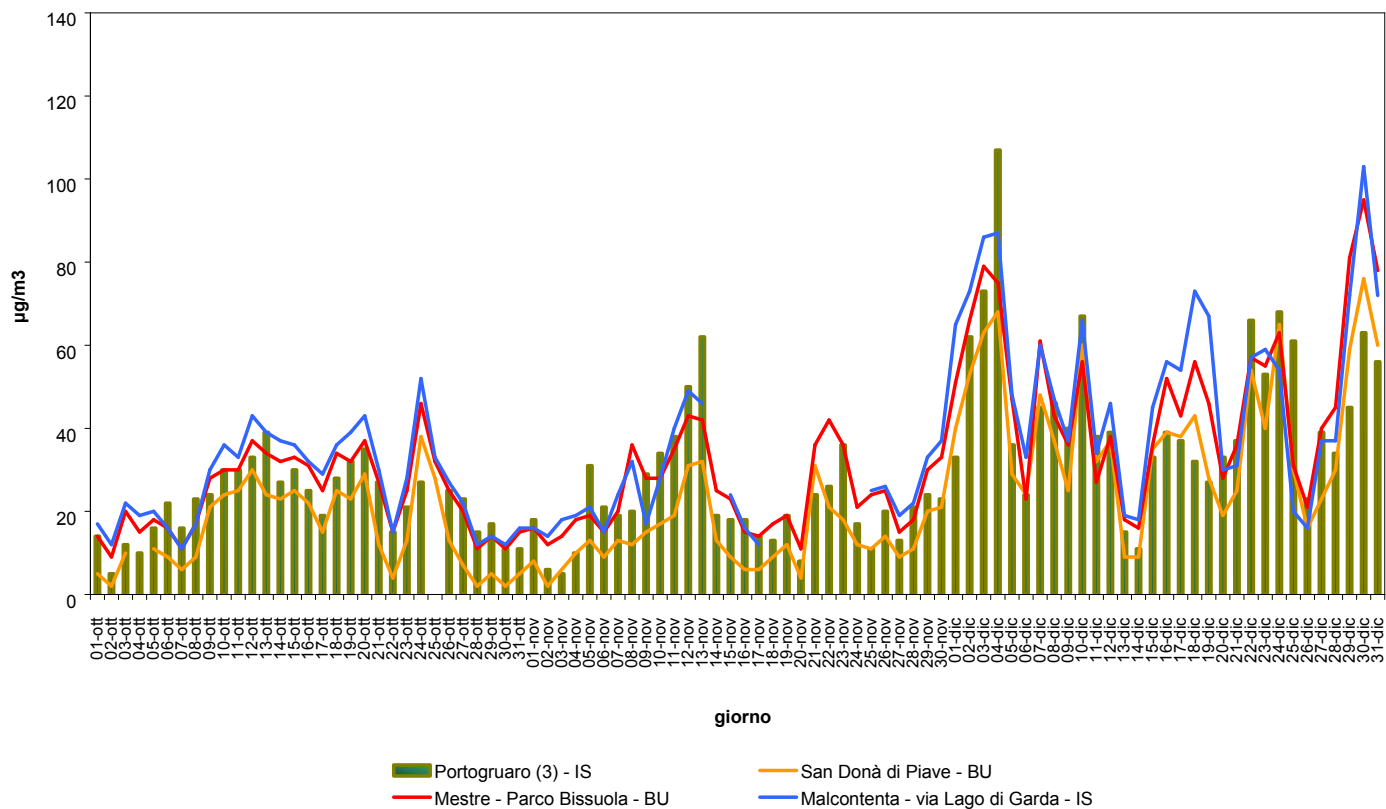


Grafico 6 - Concentrazione giornaliera di PM_{2,5} nel Sito 3 (IS) "sem. freddo" (µg/m³).



ALLEGATO 2 - 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 km² superiore a 3.000 abitanti.

AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb)

espresso in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*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 ARPAV Provinciale di Venezia
Servizio Monitoraggio e Valutazioni
(Ufficio Attività Tecniche e Specialistiche)
Via Lissa, 6
30171 Venezia - Mestre (VE)
Italy
Tel. +39 041 544 5501
Fax +39 041 544 5500
e-mail: dapve@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 39 301

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: urp@arpa.veneto.it

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

www.arpa.veneto.it