

# **Campagna di Monitoraggio di PM10 e metalli a Murano - Venezia**



**Periodo di attuazione:  
1 gennaio – 31 dicembre 2025**

**RELAZIONE TECNICA**

## **ARPAV**

### **Progetto e realizzazione**

**Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente**

*Fabio Strazzabosco*

**Unità Organizzativa Qualità dell'Aria**

*Luca Zagolin, Silvia Pillon*

*Consuelo Zemello*

**Unità Organizzativa Monitoraggi Aria e Acqua**

*Giovanna Marson*

*Damiano Dallan, Alessio De Bortoli, Mauro Zulianello*

**Dipartimento Regionale Sicurezza del Territorio**

**Unità Organizzativa Meteorologia e Climatologia**

**Dipartimento Regionale Laboratori**

**Unità Organizzativa Fisica e Chimica<sup>1</sup>**

**Unità Organizzativa Emissioni e Olfattometria Dinamica**

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

Aprile 2026

## INDICE

1	Introduzione e obiettivi specifici della campagna .....	4
2	Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione .....	5
3	Contestualizzazione meteorologica .....	7
4	Inquinanti monitorati e normativa di riferimento .....	9
5	Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi .....	9
6	Efficienza di campionamento .....	10
7	Analisi dei dati rilevati .....	10
8	Confronto con indagini precedenti .....	14
9	Conclusioni .....	19
	ALLEGATO 1 – Grafici e tabelle .....	20
	ALLEGATO 2 - Glossario .....	33

## 1 Introduzione e obiettivi specifici della campagna

Il monitoraggio pianificato permette di fornire informazioni sulla qualità dell'aria presso l'isola di Murano a Venezia ed approfondisce e completa i risultati di altre indagini svolte negli anni precedenti presso la stessa isola, quali:

- indagine conoscitiva di misura svolta nel 2009 e nel 2010 presso la Stazione Sperimentale del Vetro di Murano;
- campagne di monitoraggio svolte nei pressi della scuola elementare "Ugo Foscolo" di Murano:
  - da settembre a dicembre 2011;
  - da marzo ad aprile e da settembre a ottobre 2013;
  - da giugno a novembre 2014;
  - da settembre a novembre 2015;
  - da luglio 2016 a dicembre 2025.

L'indagine conoscitiva di misura svolta da ARPAV nel biennio 2009-2010 era stata effettuata a seguito dell'emissione dell'Autorizzazione di Carattere Generale per le attività di Produzione del Vetro Artistico, emanata dalla Provincia di Venezia con decreto dirigenziale n. 442 del 15/05/2009. Lo scopo era di valutare la presenza in aria ambiente di alcuni inquinanti, in particolare dei metalli, nell'area insulare di Murano.

Nell'anno 2011 ARPAV ha ritenuto utile effettuare una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria presso un sito sensibile per la popolazione, così come definito dalla normativa vigente. La scelta del sito, condivisa con il Comune di Venezia e l'ULSS 3 "Serenissima", è ricaduta sulla scuola elementare "Ugo Foscolo". Detto sito risulta inserito in un contesto residenziale con caratteristiche di fondo urbano, contiguo ad un'area industriale-artigianale famosa nel mondo per la produzione di vetro artistico. Il punto di campionamento, posto a circa 2 metri dal suolo, è tale che il livello di inquinamento rilevato risulta influenzato sia dalle emissioni delle specifiche fonti di pressione più prossime, sia dal contributo integrato di tutte le fonti circostanti e/o poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti.

Nel triennio 2013 - 2015 sono state ripetute tre ulteriori campagne di monitoraggio presso lo stesso sito individuato nel 2011.

Nel 2016, al fine di monitorare lo stato della qualità dell'aria dell'isola di Murano in più punti contemporaneamente, si è scelto di affiancare al monitoraggio del sito storico presso la scuola elementare "Ugo Foscolo" due ulteriori indagini presso altrettanti siti opportunamente scelti: Campo San Donato e Calle Dietro gli Orti.

Nel 2017 l'indagine ha interessato complessivamente cinque siti: nei primi mesi è proseguita nei tre punti individuati nel 2016; durante il mese di maggio i due siti di Campo San Donato e Calle Dietro gli Orti sono stati dismessi e la strumentazione è stata riposizionata in altrettanti siti la cui scelta è stata condivisa con il Comune di Venezia, la Città Metropolitana di Venezia e l'ULSS 3 "Serenissima": Sacca Serenella e Calle Marco da Muran.

Dal 1° gennaio 2018 al 31 dicembre 2025 il monitoraggio della qualità dell'aria è proseguito solamente presso la scuola elementare "Ugo Foscolo"; sono stati effettuati campionamenti sequenziali delle polveri fini con determinazione gravimetrica del particolato inalabile PM10 ed è stata determinata la concentrazione di metalli presenti nella frazione PM10, tra cui arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni) e piombo (Pb). In parallelo sono stati determinati il PM10 ed i metalli anche presso la stazione fissa della Rete Regionale ARPAV della Qualità dell'Aria di Sacca Fisola (classificata come sito di fondo urbano – insulare).

Al fine di ottenere un'analisi più circostanziata, per i dati di PM10 il confronto è stato esteso anche ai dati rilevati dalle stazioni di riferimento della Rete ARPAV Regionale di Mestre - Parco Bissuola (sito di fondo urbano), di Mestre - via Tagliamento (sito di traffico urbano) e di Venezia – Rio Novo (sito di traffico urbano acque).

## 2 Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione

La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria si è svolta dal 1° gennaio al 31 dicembre 2025. L'area sottoposta a monitoraggio si trova in comune di Venezia, presso l'isola di Murano, ed è di tipologia "fondo urbano", ma contigua ad un'area industriale-artigianale. Il comune di Venezia ricade nella zona IT0517 "Agglomerato Venezia", ai sensi della zonizzazione regionale approvata con DGR n. 1855/2020 e rappresentata in Figura 1. In Figura 2 è indicata l'ubicazione del punto sottoposto a monitoraggio, avente le coordinate WGS84 12.354038, 45.455146.

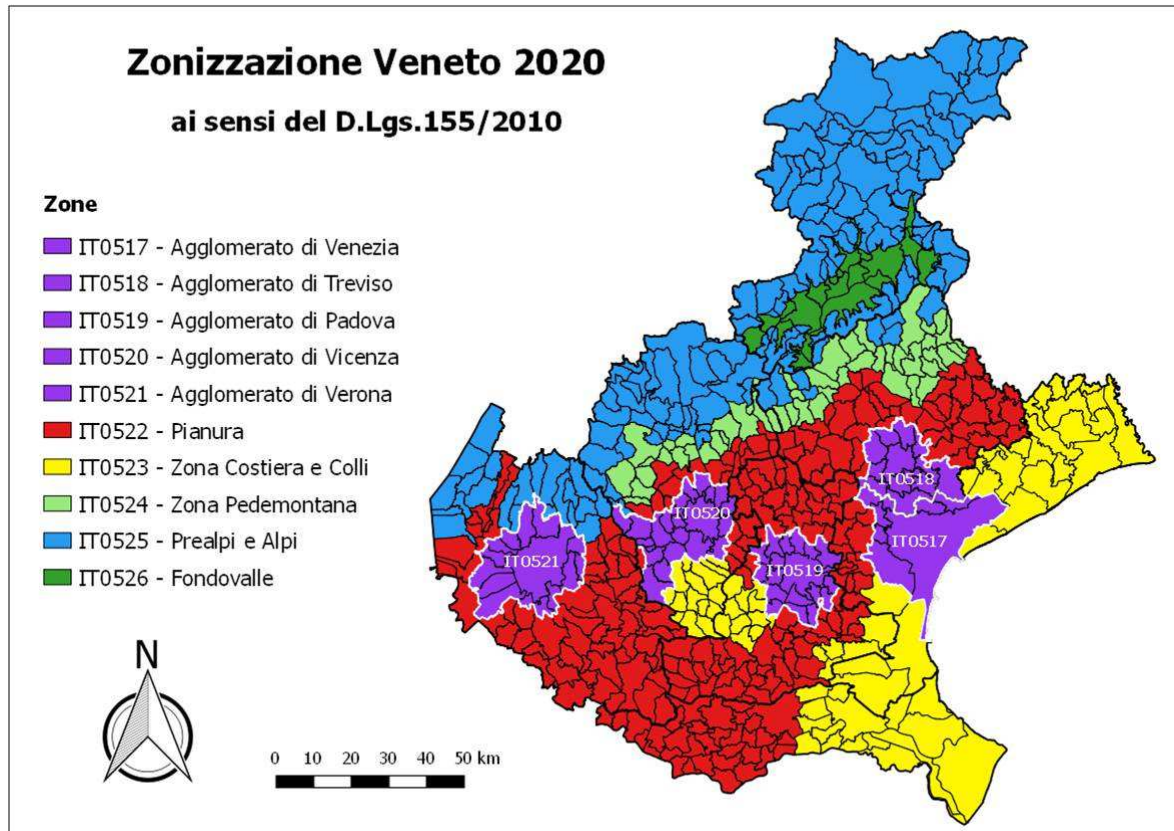


Figura 1. Zonizzazione del territorio regionale approvata con DGR n. 1855/2020



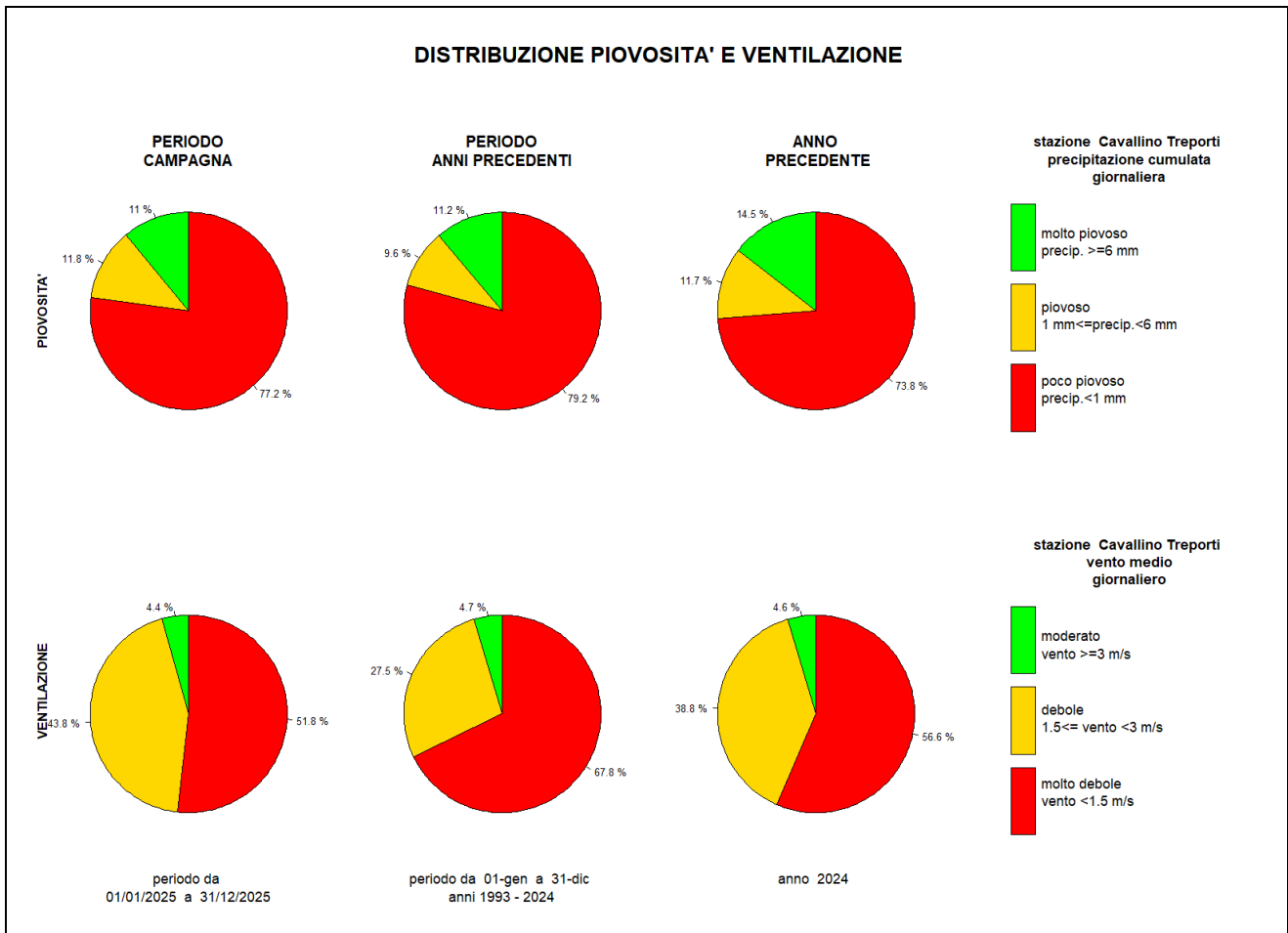
### 3 Contestualizzazione meteo climatica

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.

Si fa presente, che, nell'ambito di un aggiornamento tecnologico, presso la stazione utilizzata (Cavallino Treporti) il 6 luglio 2023 l'apparato anemometro a coppe-anemoscopio a banderuola è stato sostituito con un anemometro sonico. La misura effettuata con l'anemometro sonico aumenta la rilevabilità dei venti, soprattutto quelli di bassa intensità; perciò eventuali differenze nella distribuzione del vento nelle diverse classi di intensità del vento devono essere lette anche alla luce di questo cambio di sistema di misura.



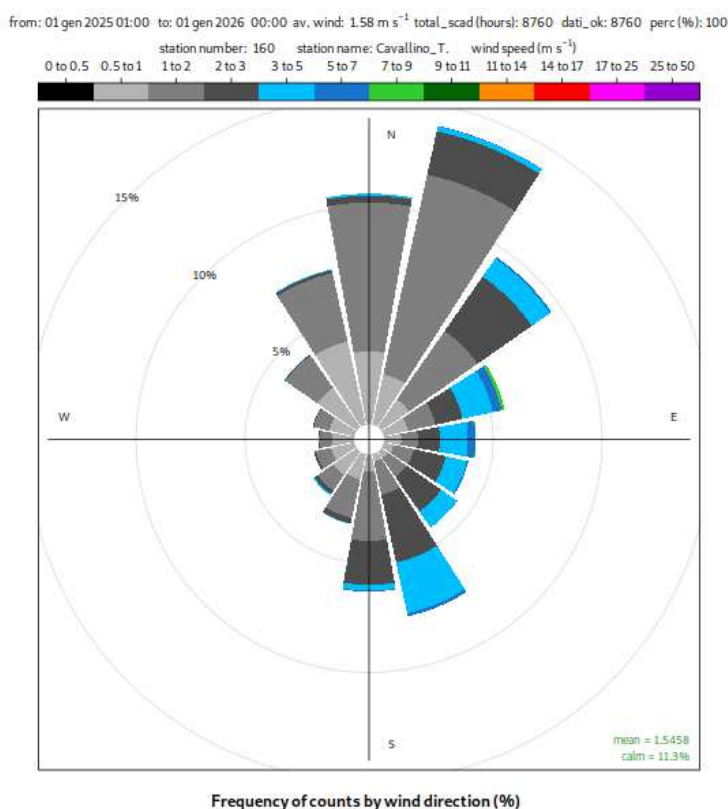
**Figura 3.** Diagrammi circolari con frequenza dei casi di vento e pioggia nelle diverse classi: rosso (scarsa dispersione), giallo (debole dispersione), verde (forte dispersione). Confronto tra le condizioni in atto nell'anno a cui si riferisce il monitoraggio di qualità dell'aria, nel periodo corrispondente 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°160 - Cavallino Treporti - VE) in tre periodi:

- 1° gennaio – 31 dicembre 2025, cioè l'anno oggetto di monitoraggio della qualità dell'aria;
- 1° gennaio – 31 dicembre dall'anno 1993 all'anno 2024, cioè distribuzione media dall'anno in cui è attivo il rilevamento della precipitazione e del vento a 10 m;
- 1° gennaio – 31 dicembre 2024 (ANNO PRECEDENTE).

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

- la distribuzione delle giornate in base alla piovosità è in linea con quella media degli anni dal 1993 al 2024, mentre, rispetto all'anno più recente, sono un po' meno frequenti i giorni molto piovosi e più frequenti quelli poco piovosi;
- le giornate con vento molto debole sono meno frequenti rispetto alla media e di poco anche rispetto all'anno più recente (2024); la minore frequenza dei venti molto deboli è particolarmente significativa rispetto all'ultimo anno, in quanto la misura del vento è stata effettuata in entrambi gli anni con l'anemometro sonico, quindi le differenze registrate sono ascrivibili solo a variazioni meteorologiche e non imputabili al cambio di tecnologia di misura.



**Figura 4.** Rosa dei venti registrati presso la stazione meteorologica di Cavallino Treporti nel periodo 1 gennaio - 31 dicembre 2025

In Figura 4 si riporta la rosa dei venti registrati presso la stazione di Cavallino Treporti nel corso dell'anno 2025: da essa si evince che la direzione prevalente di provenienza del vento è nord-nord-est (circa 14% dei casi), seguita da nord (circa 11%) e nord-est (circa 9%). La frequenza delle calme (venti di intensità inferiore a 0.5 m/s) è stata pari a circa 11% dei casi; la velocità media è pari a circa 1.6 m/s.

#### 4 Inquinanti monitorati e normativa di riferimento

Presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo” e la stazione fissa di Venezia – Sacca Fisola sono stati effettuati campionamenti sequenziali ed automatici: la determinazione gravimetrica del particolato inalabile PM10 è stata effettuata solamente presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo”, mentre a Venezia - Sacca Fisola il PM10 è stato determinato tramite un analizzatore automatico. In entrambi i siti i filtri sono stati poi analizzati per la determinazione dei metalli, normati e non, presenti nella frazione PM10: arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), piombo (Pb), antimonio (Sb), cromo (Cr), ferro (Fe), manganese (Mn), rame (Cu), selenio (Se), tallio (Tl), vanadio (V) e zinco (Zn).

Per alcuni degli inquinanti considerati (PM10, arsenico, cadmio, nichel e piombo) risultano in vigore i limiti individuati dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE.

Il D.lgs. n. 155/2010 riveste particolare importanza nel quadro normativo della qualità dell'aria perché costituisce, di fatto, un vero e proprio testo unico sull'argomento. Infatti, secondo quanto riportato all'articolo 21 del decreto, sono abrogati il D.lgs. n. 351/1999, il D.M. n. 60/2002, il D.lgs. n. 183/2004 e il D.lgs. n. 152/2007, assieme ad altre norme di settore. E' importante precisare che il valore aggiunto di questo testo è quello di unificare sotto un'unica legge la normativa previgente, mantenendo un sistema di limiti e di prescrizioni analogo a quello già in vigore.

Gli inquinanti da monitorare ed i limiti stabiliti risultano rimasti invariati rispetto alla disciplina precedente, eccezion fatta per il particolato PM2,5 i cui livelli nell'aria ambiente vengono per la prima volta regolamentati in Italia con detto decreto.

Nelle Tabelle seguenti si riportano, per ciascun inquinante monitorato, i limiti di legge previsti dal D.lgs. n. 155/2010, suddivisi in limiti di legge a mediazione di breve periodo, correlati all'esposizione acuta della popolazione, e limiti di legge a mediazione di lungo periodo, correlati all'esposizione cronica della popolazione.

**Tabella 1 – Limiti di legge relativi all'esposizione acuta**

Inquinante	Tipologia	Valore
PM10	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup>

**Tabella 2 – Limiti di legge relativi all'esposizione cronica**

Inquinante	Tipologia	Valore
PM10	Valore limite annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
Piombo	Valore limite annuale	0.5 µg/m <sup>3</sup>
Arsenico	Valore obiettivo (media su anno civile)	6.0 ng/m <sup>3</sup>
Cadmio	Valore obiettivo (media su anno civile)	5.0 ng/m <sup>3</sup>
Nichel	Valore obiettivo (media su anno civile)	20.0 ng/m <sup>3</sup>

#### 5 Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi

Presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo” il monitoraggio è stato effettuato utilizzando un campionatore sequenziale con portata nominale di 38.33 l/min (2.3 m<sup>3</sup>/h), cicli di prelievo di 24 ore, supporti filtranti in fibra di quarzo da 47 mm di diametro e teste di prelievo con geometria CEN. In data 15 maggio 2025 il campionatore descritto, in uso da diversi anni, è stato sostituito con un nuovo strumento, avente le medesime caratteristiche ma aggiornato alla versione più recente della norma EN 12341. Si segnala inoltre che, contestualmente alla sostituzione dello strumento, il sito di monitoraggio è stato spostato di circa 60 metri: nell'ottobre del 2021, a causa di un cantiere in

fase di allestimento, il campionatore era stato posizionato in Fondamenta Colleoni; il 15 maggio 2025 il nuovo campionatore è stato posizionato nel cortile della scuola Ugo Foscolo.

Presso il sito di Venezia - Sacca Fisola (stazione fissa della rete di monitoraggio ARPAV della Qualità dell'Aria) è stato utilizzato un analizzatore automatico che impiega una sorgente radioattiva di Carbonio 14, dotato di testa di prelievo con geometria CEN: il principio di misura si basa sul metodo dell'attenuazione dei raggi beta, i cicli di prelievo sono stati di 24 ore, con lettura giornaliera ed utilizzo di filtri in nitrato di cellulosa, con diametro pari a 47 mm.

Detti 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).

Il PM10 è stato determinato: a Murano – scuola “Ugo Foscolo”, al termine del campionamento, con metodo gravimetrico; a Venezia – Sacca Fisola tramite l'analizzatore automatico.

Per quanto riguarda i metalli, le determinazioni analitiche sono state effettuate sui filtri esposti, mediante spettrometria di massa con plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-MS), “metodo UNI EN 14902:2005”.

Le determinazioni dei metalli a Murano sono state effettuate, singolarmente, su tutti i filtri campionati ( $Z = 1$ ).

Con riferimento ai risultati riportati si precisa che eventuali dati di concentrazione inferiori ai limiti di quantificazione sono stati sostituiti con un valore pari a metà del limite stesso, in coerenza con le convenzioni utilizzate da ARPAV per il calcolo degli indicatori previsti dalla normativa. Si è scelto pertanto di attribuire tale valore ai dati inferiori al limite di quantificazione, differente a seconda dello strumento impiegato e della metodologia adottata.

Ai fini delle elaborazioni e per la valutazione della conformità al valore limite si utilizzano le regole di accettazione e rifiuto semplici, che considerano le singole misure prive di incertezza e il valore medio come numero esatto.

## **6 Efficienza di campionamento**

L'Allegato I del D.lgs. n. 155/2010 fissa gli obiettivi di qualità dei dati e l'ambito di applicazione, in particolare, definisce l'incertezza dei metodi di valutazione, il periodo minimo di copertura e la 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 o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Nel 2025 il monitoraggio si è svolto per dodici mesi; sono stati campionati ed analizzati complessivamente 357 filtri per PM10 e sono state eseguite altrettante analisi di 13 metalli. Si ricorda a questo proposito che, per le misurazioni indicative, quale quella effettuata a Murano, il periodo minimo di copertura deve essere almeno del 14% nell'arco dell'intero anno civile (pari a 52 giorni/anno), con misurazioni uniformemente distribuite nell'arco dell'anno civile.

## **7 Analisi dei dati rilevati**

### *Polveri atmosferiche inalabili (PM10)*

Durante il monitoraggio presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo” la concentrazione di polveri PM10 ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare per più di 35 volte per anno civile, per 26 giorni su 357 di misura (7%).

Nello stesso periodo di monitoraggio le concentrazioni giornaliere di PM10 misurate presso la stazione fissa di fondo urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, posizionata a Venezia - Sacca Fisola, sono risultate superiori a tale valore limite per 21 giorni su 355 di misura (6%). Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Murano, classificato da un punto di vista ambientale come sito di fondo, è stato percentualmente appena superiore a quello rilevato presso il sito fisso di Sacca Fisola.

Per completezza, si riportano anche i dati misurati presso le stazioni fisse di riferimento della rete ARPAV di monitoraggio: a Rio Novo - Venezia, stazione di traffico urbano acqueo, le concentrazioni giornaliere di PM10 sono risultate superiori al valore limite giornaliero per 24 giorni su 358 di misura (7%); al Parco Bissuola a Mestre, stazione di fondo urbano, le concentrazioni giornaliere di PM10 sono risultate superiori al valore limite giornaliero per 25 giorni su 359 di misura (7%); in via Tagliamento a Mestre, stazione di traffico urbano, le concentrazioni giornaliere di PM10 sono risultate superiori al valore limite giornaliero per 36 giorni su 360 di misura (10%).

La media di periodo calcolata a Murano – scuola “Ugo Foscolo” è risultata pari a 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore al valore limite annuale pari a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nello stesso periodo di monitoraggio la media delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate presso la stazione fissa di fondo urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, posizionata a Venezia - Sacca Fisola, è risultata pari a 26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La media rilevata presso il sito di Murano è quindi leggermente superiore a quella misurata presso il sito fisso di fondo urbano lagunare.

Per completezza si riportano anche i dati misurati presso le stazioni fisse di riferimento della rete ARPAV di monitoraggio: a Rio Novo - Venezia, stazione di traffico urbano acqueo, e al Parco Bissuola a Mestre, stazione di fondo urbano, la media delle concentrazioni giornaliere di PM10 è risultata pari a 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; in via Tagliamento a Mestre, stazione di traffico urbano, la media delle concentrazioni giornaliere di PM10 è risultata pari a 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Tabella 3** – Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate a Murano – scuola “Ugo Foscolo” con quelle misurate c/o le stazioni fisse di Mestre e Venezia. Anno 2025

		PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
		Venezia			Mestre - Venezia	
		Murano Scuola Ugo Foscolo	Sacca Fisola FU	Rio Novo TU	Parco Bissuola FU	Via Tagliamento TU
1 GEN - 31 DIC	MEDIA	27	26	24	24	28
	n° superamenti	26	21	24	25	36
	n° dati	357	355	358	359	360
	% superamenti	7	6	7	7	10

Si ricorda che, per ulteriori informazioni sulla qualità dell'aria del territorio provinciale di Venezia, sul sito internet di ARPAV ([www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)) sono attualmente consultabili in tempo reale le concentrazioni di polveri inalabili PM10 determinate presso le stazioni fisse della rete ARPAV dislocate nel territorio Provinciale di Venezia, nonché di molte altre stazioni a livello regionale.

#### Metalli (Pb, As, Cd, Ni)

La Tabella 4 confronta, per l'anno 2025, le medie annuali delle concentrazioni giornaliere di metalli misurate nel sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo” con i valori obiettivo o limite annuali.

**Tabella 4** – Media dei metalli presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo”. Anno 2025

	Murano scuola Foscolo Media 1 gen - 31 dic 2025 $\text{ng}/\text{m}^3$	Valori obiettivo o limite annuali D. Lgs. 155/10 $\text{ng}/\text{m}^3$
<b>As</b>	2,3	6,0
<b>Cd</b>	182,4	5,0
<b>Ni</b>	2,0	20,0
<b>Pb</b>	170	500

Presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo” la media di periodo è risultata:

- superiore al valore obiettivo per il cadmio, pari a 5 ng/m<sup>3</sup> (D.lgs. n. 155/10);
- inferiore al valore limite annuale per il piombo, pari a 500 ng/m<sup>3</sup>, e al valore obiettivo per l'arsenico ed il nichel, pari rispettivamente a 6 ng/m<sup>3</sup> e a 20 ng/m<sup>3</sup> (D.lgs. n. 155/10).

Per quanto riguarda il cadmio, il superamento del valore obiettivo rappresenta una conferma della criticità legata a questo parametro, già emersa nel corso delle precedenti indagini effettuate presso l'isola dal 2009.

Le Tabelle seguenti (da 5 a 8) confrontano, per l'anno 2025, le medie annuali calcolate a Murano – scuola “Ugo Foscolo” con quelle calcolate presso la stazione fissa di fondo urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, posizionata a Venezia - Sacca Fisola.

**Tabella 5 – Medie annuali dell'arsenico. Confronto tra siti - anno 2025**

As	media 1 gen - 31 dic 2025
	ng/m <sup>3</sup>
Murano scuola Foscolo	2,3
Venezia Sacca Fisola	<1,0 <sup>1</sup>

**Tabella 6 – Medie annuali del cadmio. Confronto tra siti - anno 2025**

Cd	media 1 gen - 31 dic 2025
	ng/m <sup>3</sup>
Murano scuola Foscolo	182,4
Venezia Sacca Fisola	1,9

**Tabella 7 – Medie annuali del nichel. Confronto tra siti – anno 2025**

Ni	media 1 gen - 31 dic 2025
	ng/m <sup>3</sup>
Murano scuola Foscolo	2,0
Venezia Sacca Fisola	2,1

**Tabella 8 – Medie annuali del piombo. Confronto tra siti – anno 2025**

Pb	media 1 gen - 31 dic 2025
	ng/m <sup>3</sup>
Murano scuola Foscolo	170
Venezia Sacca Fisola	11

Le medie dei metalli misurate presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo” risultano, rispetto a quelle rilevate presso la stazione fissa di fondo urbano di Venezia – Sacca Fisola, appena inferiori per il nichel, superiori per l'arsenico e per il piombo e notevolmente superiori per il cadmio (si vedano, a questo proposito, anche i Grafici 3 e 4). Come già rilevato nel corso delle indagini precedenti, detto confronto evidenzia come la problematica indagata sia locale rispetto all'intero territorio comunale, collegata alla tradizionale lavorazione del vetro di Murano.

<sup>1</sup> inferiore al limite di quantificazione analitica per l'arsenico, pari a 1.0 ng/m<sup>3</sup>

Per arsenico e cadmio sono state calcolate le medie mensili dei campioni analizzati nel periodo gennaio - dicembre 2025.

**Tabella 9** – Medie mensili di arsenico e cadmio, da gennaio a dicembre 2025, misurate presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo”

As (ng/m <sup>3</sup> )	Murano - Scuola Ugo Foscolo	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Murano - Scuola Ugo Foscolo
Media Gennaio	<1,0	Media Gennaio	7,6
Media Febbraio	<1,0	Media Febbraio	5,6
Media Marzo	<1,0	Media Marzo	9,1
Media Aprile	1,8	Media Aprile	190,3
Media Maggio	15,4	Media Maggio	761,0
Media Giugno	2,7	Media Giugno	679,4
Media Luglio	2,0	Media Luglio	575,0
Media Agosto	<1,0	Media Agosto	1,2
Media Settembre	1,0	Media Settembre	4,0
Media Ottobre	<1,0	Media Ottobre	15,0
Media Novembre	1,2	Media Novembre	11,4
Media Dicembre	<1,0	Media Dicembre	19,2

Relativamente ai metalli non normati (Sb, Cr, Fe, Mn, Cu, Se, Tl, V, Zn) monitorati nella presente campagna di monitoraggio, per completezza si riportano le medie di periodo a confronto con le medie rilevate presso la stazione fissa di Venezia - Sacca Fisola (Tabella 10).

**Tabella 10** – Medie annuali delle concentrazioni di metalli non normati registrate a Murano – scuola “Ugo Foscolo” e confronto con la stazione fissa di Venezia - Sacca Fisola. Anno 2025

	MEDIA (ng/m <sup>3</sup> )	
	Murano scuola Foscolo	Venezia Sacca Fisola
	1 gen - 31 dic 2025	1 gen - 31 dic 2025
<b>Sb</b>	21,2	3,2
<b>Cr</b>	6,2	11,2
<b>Fe</b>	220,3	241,4
<b>Mn</b>	8,4	8,5
<b>Cu</b>	13,2	14,0
<b>Se</b>	61,1	1,3
<b>Tl</b>	<1,0 <sup>2</sup>	<1,0
<b>V</b>	1,1	1,8
<b>Zn</b>	190,3	39,4

<sup>2</sup> inferiore al limite di quantificazione analitica per il tallio, pari a 1.0 ng/m<sup>3</sup>

## 8 Confronto con indagini precedenti

Come detto nell'introduzione la presente campagna di monitoraggio approfondisce e completa i risultati di altre indagini svolte per conoscere la qualità dell'aria sull'isola di Murano.

Per quanto riguarda il parametro **PM10**, si riporta di seguito il confronto con quanto rilevato nel corso delle precedenti indagini effettuate a Murano: i valori misurati nel 2025 presso il sito di Murano – Scuola “Ugo Foscolo” vengono confrontati con i dati delle campagne di monitoraggio svolte dal 2011 al 2024 presso il medesimo sito.

In particolare, in Tabella 11 si confrontano i risultati delle indagini effettuate nel periodo 2017 - 2025, che ricoprono tutte un intero anno. In Tabella 12, invece, considerate le date di svolgimento dei monitoraggi di tutte le campagne precedenti, il confronto è esteso solamente al periodo 2 settembre – 2 novembre, comune a tutte le indagini.

**Tabella 11** – Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate a Murano - scuola “Ugo Foscolo” con quelle misurate a Mestre e Venezia. Anni dal 2017 al 2025

		PM10 (µg/m <sup>3</sup> )			
		Venezia		Mestre - Venezia	
		Murano Scuola Ugo Foscolo	Sacca Fisola FU	Parco Bissuola FU	Via Tagliamento TU
1 GEN - 31 DIC 2025	<b>MEDIA</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>28</b>
	n° super.	26	21	25	36
	n° dati	357	355	359	360
	% super.	7	6	7	10
1 GEN - 31 DIC 2024	<b>MEDIA</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>31</b>
	n° super.	41	36	42	54
	n° dati	325	351	352	359
	% super.	13	10	12	15
1 GEN - 31 DIC 2023	<b>MEDIA</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>33</b>
	n° super.	59	54	49	60
	n° dati	359	358	362	361
	% super.	16	15	14	17
1 GEN - 31 DIC 2022	<b>MEDIA</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>34</b>
	n° super.	61	53	53	70
	n° dati	361	360	353	362
	% super.	17	15	15	19
1 GEN - 31 DIC 2021	<b>MEDIA</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
	n° super.	48	50	50	65
	n° dati	359	360	365	363
	% super.	13	14	14	18
1 GEN - 31 DIC 2020	<b>MEDIA</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>37</b>
	n° super.	71	73	73	88
	n° dati	365	364	364	364
	% super.	19	20	20	24
1 GEN - 31 DIC 2019	<b>MEDIA</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>34</b>
	n° super.	54	57	57	68
	n° dati	361	364	365	365
	% super.	15	16	16	19
1 GEN - 31 DIC 2018	<b>MEDIA</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>34</b>
	n° super.	24	39	41	63
	n° dati	341	361	364	363
	% super.	7	11	11	17
1 GEN - 31 DIC 2017	<b>MEDIA</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>40</b>
	n° super.	66	71	77	94
	n° dati	353	365	359	361
	% super.	19	19	21	26

Nel periodo 2017-2025 le medie di periodo risultano, in tutti i siti considerati, inferiori o uguali al valore limite annuale pari a 40 µg/m<sup>3</sup>. In tutti i siti, le medie del 2025 raggiungono il minimo storico. Analogamente alle medie annuali, anche la percentuale dei giorni di superamento del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a 50 µg/m<sup>3</sup>, da non superare per più di 35 volte per anno civile, nel 2025 è ovunque la minima mai registrata: per la prima volta i giorni di superamento del valore limite giornaliero sono inferiori ai 35 consentiti in tutte le stazioni, fatta eccezione per via Tagliamento a Mestre.

**Tabella 12** – Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate a Murano - scuola "Ugo Foscolo" con quelle misurate a Mestre e Venezia. Anni 2011 e 2013 - 2025

		PM10 (µg/m <sup>3</sup> )			
		Venezia		Mestre - Venezia	
		Murano Scuola Ugo Foscolo	Sacca Fisola FU	Parco Bissuola FU	Via Tagliamento TU
2 SET - 2 NOV 2025	<b>MEDIA</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>21</b>
	n° super.	0	0	0	0
	n° dati	62	62	62	62
	% super.	0	0	0	0
2 SET - 2 NOV 2024	<b>MEDIA</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
	n° super.	1	0	0	0
	n° dati	59	55	62	59
	% super.	2	0	0	0
2 SET - 2 NOV 2023	<b>MEDIA</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
	n° super.	7	5	4	5
	n° dati	56	58	59	58
	% super.	13	9	7	9
2 SET - 2 NOV 2022	<b>MEDIA</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
	n° super.	14	10	6	10
	n° dati	60	60	62	62
	% super.	23	17	10	16
2 SET - 2 NOV 2021	<b>MEDIA</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>31</b>
	n° super.	6	4	4	8
	n° dati	61	62	62	60
	% super.	10	6	6	13
2 SET - 2 NOV 2020	<b>MEDIA</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
	n° super.	9	10	8	11
	n° dati	62	62	62	62
	% super.	15	16	13	18
2 SET - 2 NOV 2019	<b>MEDIA</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>28</b>
	n° super.	7	5	5	5
	n° dati	59	62	62	62
	% super.	12	8	8	8
2 SET - 2 NOV 2018	<b>MEDIA</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>35</b>
	n° super.	2	10	3	6
	n° dati	57	62	62	61
	% super.	4	16	5	10
2 SET - 2 NOV 2017	<b>MEDIA</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>41</b>
	n° super.	18	18	18	19
	n° dati	62	62	61	59
	% super.	29	29	30	32
2 SET - 2 NOV 2016	<b>MEDIA</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>29</b>
	n° super.	5	3	4	5
	n° dati	62	56	62	62
	% super.	8	5	6	8
2 SET - 2 NOV 2015	<b>MEDIA</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>25</b>
	n° super.	2	1	1	4
	n° dati	61	58	62	61
	% super.	3	2	2	7
2 SET - 2 NOV 2014	<b>MEDIA</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>27</b>
	n° super.	9	7	7	4
	n° dati	58	62	61	60
	% super.	16	11	11	7
2 SET - 2 NOV 2013	<b>MEDIA</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>26</b>
	n° super.	14	7	7	3
	n° dati	56	55	62	62
	% super.	25	13	11	5
2 SET - 2 NOV 2011	<b>MEDIA</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>39</b>
	n° super.	10	6	6	10
	n° dati	62	62	62	62
	% super.	16	10	10	16

Nelle campagne di monitoraggio dal 2011 al 2014 le concentrazioni medie di PM10 rilevate a Murano presso la Scuola “Ugo Foscolo” risultano superiori a quelle rilevate presso le stazioni fisse di Venezia - Sacca Fisola e di Mestre (fatta eccezione per la media del 2011 di Mestre - via Tagliamento). Nel quadriennio 2015-2018, invece, le concentrazioni medie rilevate a Murano risultano in linea con quelle misurate a Mestre – Parco Bissuola ed inferiori a quelle misurate sia a Venezia – Sacca Fisola, sia a Mestre - via Tagliamento. Dal 2019 al 2024 la media rilevata a Murano torna a essere superiore o uguale a quelle rilevate presso le stazioni fisse di fondo di Venezia e di Mestre. Nel 2025 la media a Murano è inferiore a quella di tutte le altre stazioni, fatta eccezione per Parco Bissuola a Mestre. Considerato il periodo dal 2011 al 2025, l'ultimo anno risulta essere quello con le concentrazioni medie minori in tutti i siti considerati.

Per quanto riguarda i **metalli normati**, analogamente a quanto fatto per il PM10, il confronto con le indagini precedenti si articola in due fasi. Dapprima si confrontano le indagini effettuate dal 2017 al 2025, durate un intero anno; in secondo luogo, si mettono a confronto tutte le indagini effettuate nel corso degli anni presso il sito di Murano – scuola “Ugo Foscolo”, considerando i soli mesi di settembre e ottobre, dato il limitato periodo di sovrapposizione delle indagini stesse.

**Tabella 13 – Medie annuali dell'arsenico. Confronto tra siti – anni dal 2017 al 2025**

As	media 1 gen - 31 dic 2017	media 1 gen - 31 dic 2018	media 1 gen - 31 dic 2019	media 1 gen - 31 dic 2020	media 1 gen - 31 dic 2021	media 1 gen - 31 dic 2022	media 1 gen - 31 dic 2023	media 1 gen - 31 dic 2024	media 1 gen - 31 dic 2025	Val. obiettivo D. Lgs. 155/10
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	
Murano scuola Foscolo	4,9	2,2	2,1	1,2	2,0	<1	1,0	1,0	2,3	6,0
Venezia Sacca Fisola	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1,0	<1,0	<1,0	

**Tabella 14 – Medie annuali del cadmio. Confronto tra siti – anni dal 2017 al 2025**

Cd	media 1 gen - 31 dic 2017	media 1 gen - 31 dic 2018	media 1 gen - 31 dic 2019	media 1 gen - 31 dic 2020	media 1 gen - 31 dic 2021	media 1 gen - 31 dic 2022	media 1 gen - 31 dic 2023	media 1 gen - 31 dic 2024	media 1 gen - 31 dic 2025	Val. obiettivo D. Lgs. 155/10
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	
Murano scuola Foscolo	535,5	233,6	173,8	29,7	137,0	42,8	52,7	43,6	182,4	5,0
Venezia Sacca Fisola	2,1	2,3	3,9	0,9	2,2	2,2	2,9	1,7	1,9	

**Tabella 15 – Medie annuali del nichel. Confronto tra siti – anni dal 2017 al 2025**

Ni	media 1 gen - 31 dic 2017	media 1 gen - 31 dic 2018	media 1 gen - 31 dic 2019	media 1 gen - 31 dic 2020	media 1 gen - 31 dic 2021	media 1 gen - 31 dic 2022	media 1 gen - 31 dic 2023	media 1 gen - 31 dic 2024	media 1 gen - 31 dic 2025	Val. obiettivo D. Lgs. 155/10
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	
Murano scuola Foscolo	2,7	2,4	3,4	2,7	2,6	2,6	2,8	2,7	2,0	20,0
Venezia Sacca Fisola	3,5	2,6	4,3	3,7	3,1	2,7	3,5	3,4	2,1	

**Tabella 16 – Medie annuali del piombo. Confronto tra siti – anni dal 2017 al 2025**

Pb	media 1 gen - 31 dic 2017	media 1 gen - 31 dic 2018	media 1 gen - 31 dic 2019	media 1 gen - 31 dic 2020	media 1 gen - 31 dic 2021	media 1 gen - 31 dic 2022	media 1 gen - 31 dic 2023	media 1 gen - 31 dic 2024	media 1 gen - 31 dic 2025	Val. obiettivo D. Lgs. 155/10
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	
Murano scuola Foscolo	136	146	172	19	78	33	39	40	170	500
Venezia Sacca Fisola	17	20	12	15	13	16	13	13	11	

A Murano la prima cosa che si osserva è la diminuzione dei valori medi di arsenico, cadmio e piombo registrati nel 2020 rispetto ai valori del triennio precedente, con ogni probabilità dovuta ai

provvedimenti restrittivi conseguenti all'emergenza COVID-19 introdotti nel corso del 2020. Nel 2021 i valori medi aumentano, riportandosi a valori più vicini a quelli del triennio 2017-2019. Nel triennio 2022-2024 si osserva invece una nuova diminuzione dei valori medi, probabilmente da imputare agli effetti della congiuntura economico-finanziaria e politica che ha determinato, tra l'altro, anche pesanti difficoltà negli approvvigionamenti di materie prime ed energia. Nel 2025 si assiste ad un aumento delle concentrazioni.

La media annuale del cadmio, nel periodo considerato, supera di gran lunga il valore obiettivo di 5 ng/m<sup>3</sup>, confermando la nota criticità locale legata a questo parametro.

A Sacca Fisola i valori medi dei metalli normati presentano un andamento piuttosto stazionario e, fatta eccezione per il nichel, sono sempre inferiori rispetto a quelli misurati a Murano.

Il Grafico 5 confronta gli andamenti delle concentrazioni giornaliere di cadmio misurate a Murano e a Sacca Fisola dal 2017; presso il sito di Murano si evidenziano valori marcatamente più elevati ed un andamento stagionale, con concentrazioni che tendono ad aumentare nel periodo da marzo a luglio, per poi scendere bruscamente nel mese di agosto e riprendere a salire da settembre fino a novembre, per stabilizzarsi poi nel mese di dicembre. I valori più alti si registrano nel periodo di massima attività delle vetrerie, mentre nei mesi di chiusura e di riduzione dell'attività si registra una significativa diminuzione. Rilevante appare poi l'effetto del periodo di 'lockdown' che, considerando il solo intervallo temporale di limitazioni più 'strette', da marzo a giugno 2020, ha determinato una significativa riduzione dei livelli di inquinanti in aria ambiente evidenziando, ancora una volta, la marcata e diretta correlazione con l'attività di fusione delle vetrerie.

Le medie mensili di arsenico e cadmio calcolate nel 2024 e nel 2025 a Murano evidenziano una certa variabilità, sia da un mese all'altro, sia da un anno all'altro (Tabella 17 e Grafico 6).

**Tabella 17 – Medie mensili di arsenico e cadmio, da gennaio a dicembre, misurate a Murano – Scuola "Ugo Foscolo". Confronto anni 2024 e 2025**

As (ng/m <sup>3</sup> )	Scuola Ugo Foscolo	
	2024	2025
gen	1,2	<1,0
feb	1,5	<1,0
mar	1,3	<1,0
apr	<1,0	1,8
mag	<1,0	15,4
giu	1,0	2,7
lug	1,2	2,0
ago	<1,0	<1,0
set	<1,0	1,0
ott	1,1	<1,0
nov	1,2	1,2
dic	<1,0	<1,0

Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Scuola Ugo Foscolo	
	2024	2025
gen	5,5	7,6
feb	7,6	5,6
mar	24,2	9,1
apr	39,0	190,3
mag	175,1	761,0
giu	131,5	679,4
lug	101,0	575,0
ago	5,5	1,2
set	3,4	4,0
ott	19,2	15,0
nov	9,6	11,4
dic	2,9	19,2

In riferimento alle indagini effettuate a Murano dal 2011 al 2025, le medie mensili di settembre e ottobre (Tabella 18 e Grafici 7 e 8) risultano:

- piuttosto stazionarie per il nichel;
- molto variabili per il cadmio;
- in leggera inflessione per il piombo a partire dal 2015;
- in netta e progressiva diminuzione per l'arsenico a partire dal 2015.

I valori di arsenico registrati negli ultimi undici anni, infatti, risultano inferiori di almeno un ordine di grandezza rispetto a quelli misurati durante le indagini degli anni precedenti. Si ricorda a tal

proposito che dal 2007 è in vigore il regolamento REACH<sup>3</sup>; il 21/05/2015 è stata la data ultima per l'utilizzo dell'arsenico - sostanza cancerogena nelle sue forme di triossido e pentossido: a partire da quella data chi volesse utilizzare tale sostanza è invitato a presentare richiesta di autorizzazione. L'autorizzazione non è stata chiesta e quindi dal 21 maggio 2015 non è più possibile utilizzare l'arsenico nella miscela vetrificabile delle produzioni artistiche di Murano. Confrontando infine le medie con i valori obiettivo previsti dal D.lgs. n. 155/10, il cadmio si conferma un parametro decisamente critico.

**Tabella 18 – Medie mensili di As, Cd, Ni e Pb, da settembre a ottobre, misurate a Murano - Scuola "Ugo Foscolo". Confronto anni dal 2011 al 2025**

Murano - scuola "Ugo Foscolo"														
	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2011
<b>As (ng/m<sup>3</sup>)</b>														
<b>MEDIA SETTEMBRE</b>	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	<1,0	1,6	2,1	3,2	6,2	12,3	236,5	841,9	315,2
<b>MEDIA OTTOBRE</b>	<1,0	1,1	<1,0	1,7	<1,0	<1,0	2,2	1,6	5,2	4,1	9,0	87,4	331,3	123,2
<b>Cd (ng/m<sup>3</sup>)</b>														
<b>MEDIA SETTEMBRE</b>	4,0	3,4	14,6	9,1	61,5	5,3	216,3	41,2	32,6	579,1	147,9	604,3	62,5	216,2
<b>MEDIA OTTOBRE</b>	15,0	19,2	142,5	103,2	19,2	69,8	188,4	87,1	245,5	191,5	217,6	359,4	313,0	812,1
<b>Ni (ng/m<sup>3</sup>)</b>														
<b>MEDIA SETTEMBRE</b>	1,2	3,5	1,7	2,0	2,4	2,7	2,2	2,3	1,8	2,7	2,1	2,3	3,4	3,6
<b>MEDIA OTTOBRE</b>	1,3	2,3	2,1	4,6	2,2	1,9	4,2	2,5	5,2	1,6	1,7	2,5	3,5	3,1
<b>Pb (ng/m<sup>3</sup>)</b>														
<b>MEDIA SETTEMBRE</b>	7,7	9,8	7,8	6,4	13,8	7,1	29,0	13,0	82,8	60,1	22,3	244,9	745,5	153,8
<b>MEDIA OTTOBRE</b>	30,5	39,9	36,5	18,1	28,4	11,6	109,0	63,2	91,8	25,7	21,8	63,4	144,9	115,5

<sup>3</sup> REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)

## 9 Conclusioni

La campagna di monitoraggio con campionatore rilocabile è stata realizzata nel 2025 a Murano, nei pressi della Scuola elementare “Ugo Foscolo”, in un sito con caratteristiche di fondo urbano contiguo ad un’area industriale-artigianale famosa nel mondo per la produzione di vetro artistico.

Durante la campagna di monitoraggio della qualità dell’aria a Murano – Scuola “Ugo Foscolo” la concentrazione di polveri PM10 ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare per più di 35 volte per anno civile, per 26 giorni su 357 complessivi di misura (7%).

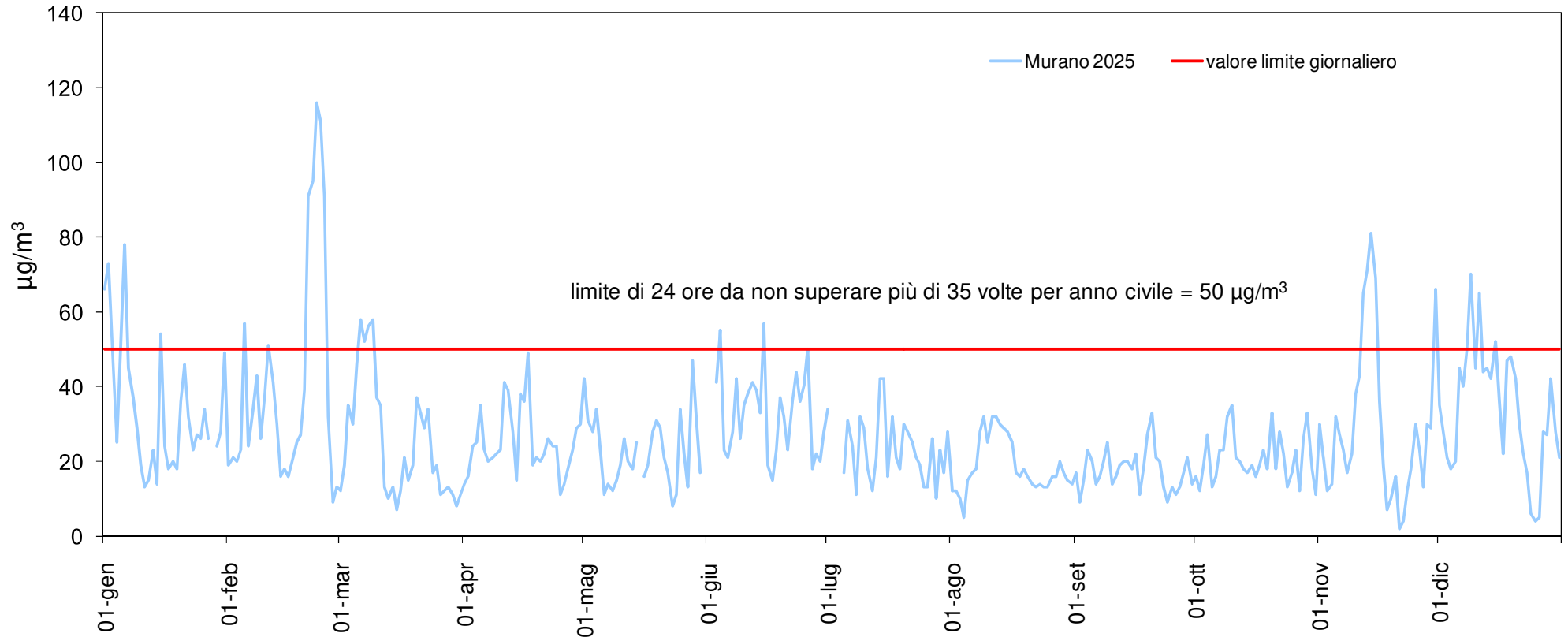
La media delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate a Murano – Scuola “Ugo Foscolo” è risultata di  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore al valore limite annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e alla media rilevata a Mestre – via Tagliamento (pari a  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e superiore rispetto alle medie rilevate a Sacca Fisola, a Rio Novo e a Mestre – Parco Bissuola (rispettivamente, pari a  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nello stesso periodo (Tabella 3).

Le medie di arsenico, nichel e piombo sono risultate inferiori ai rispettivi valori obiettivo o valore limite.

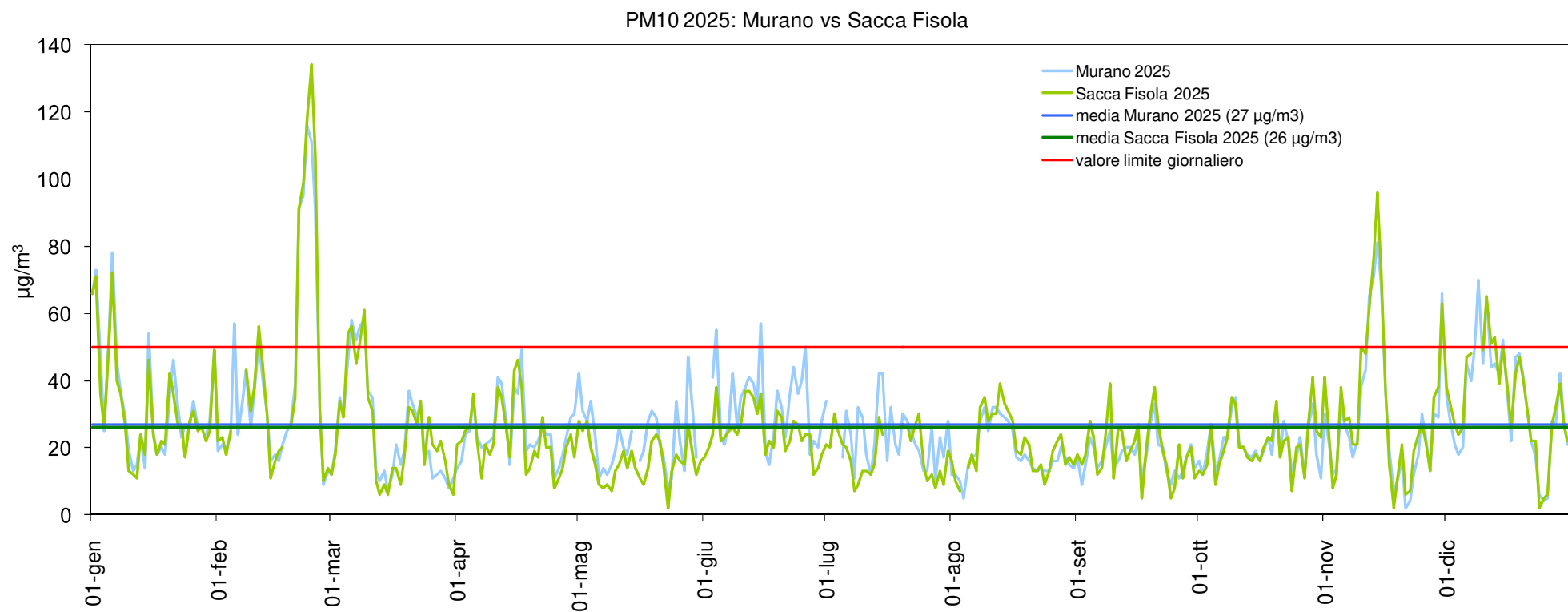
Si sono invece registrati valori elevati in aria di cadmio, parametro associabile agli impianti per la lavorazione del vetro artistico. La media annuale è risultata nettamente superiore al rispettivo valore obiettivo. Si conferma quindi la criticità legata alle concentrazioni di questo metallo a Murano, criticità già emersa nel corso delle precedenti indagini effettuate presso l’isola dal 2009 al 2024. Si sottolinea invece la netta diminuzione dei valori di arsenico rispetto agli anni dal 2009 al 2014, diminuzione già registrata nelle indagini del periodo 2015 - 2024.

**ALLEGATO 1 – Grafici e tabelle**

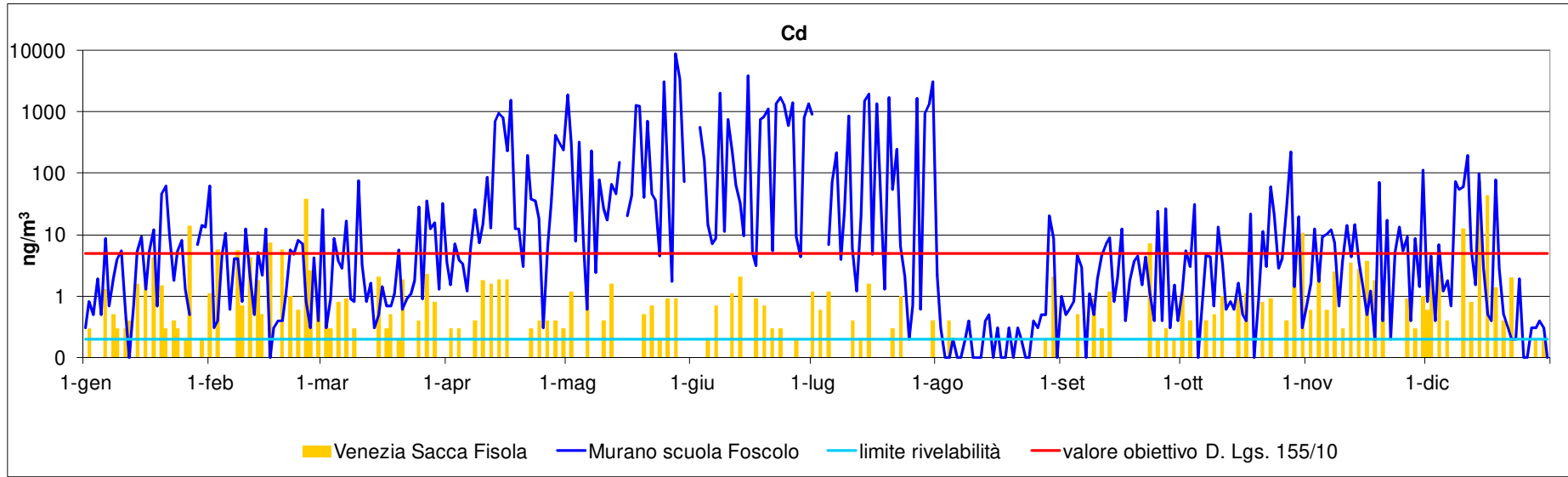
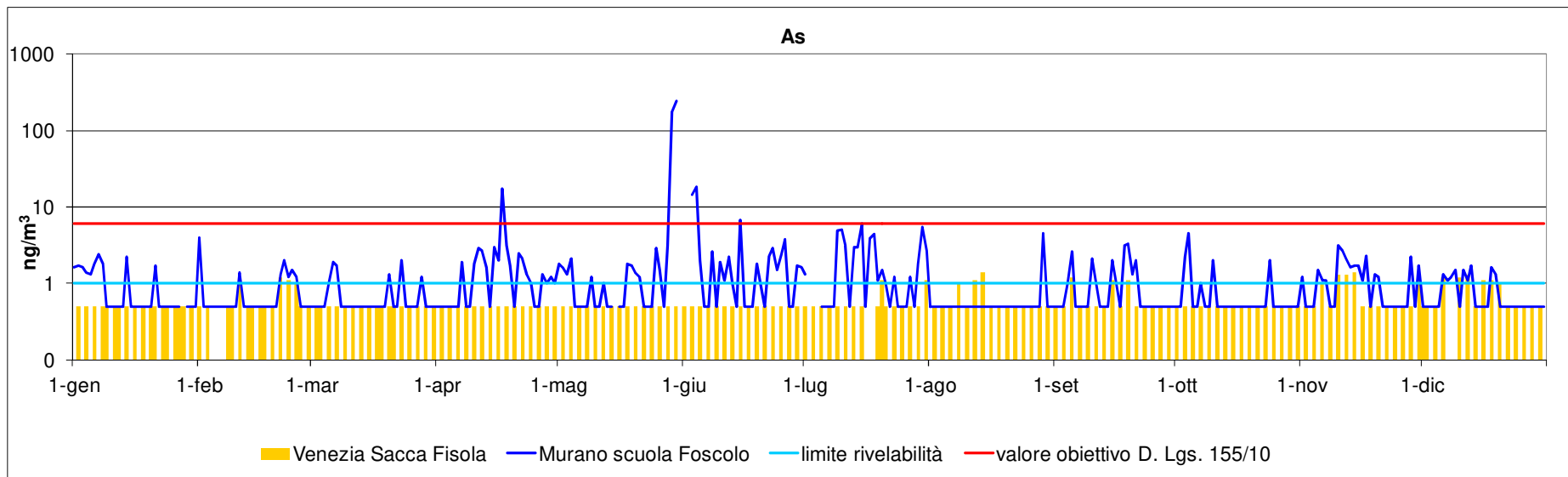
**Grafico 1 – Concentrazione Giornaliera di PM10 a Murano – scuola “Ugo Foscolo” ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**



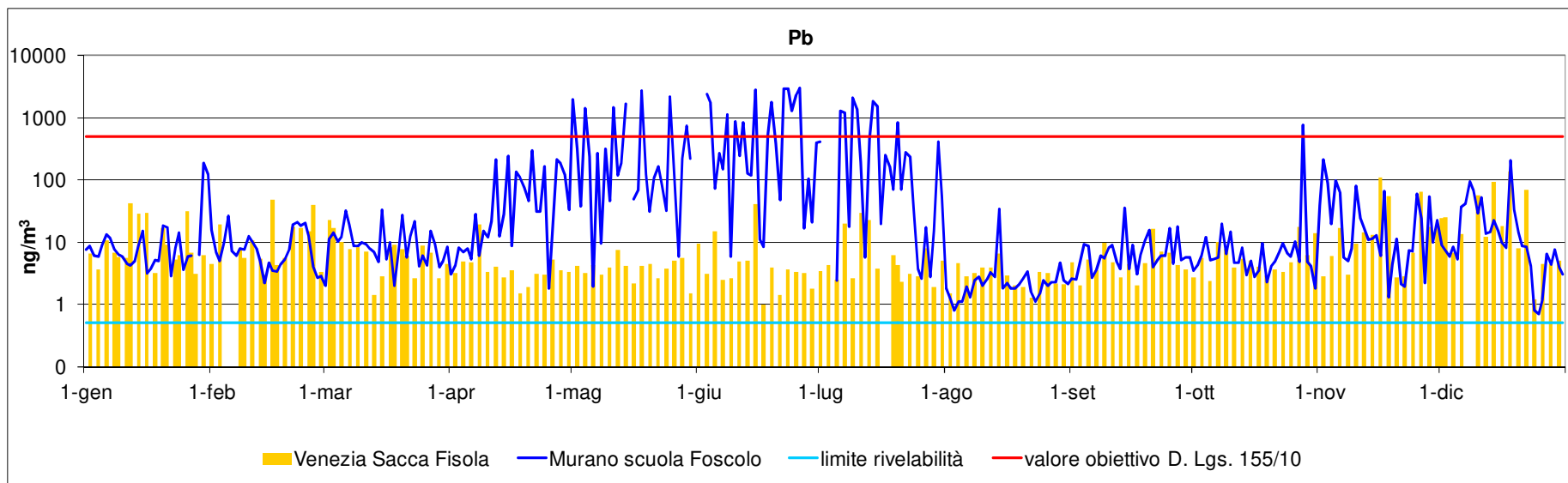
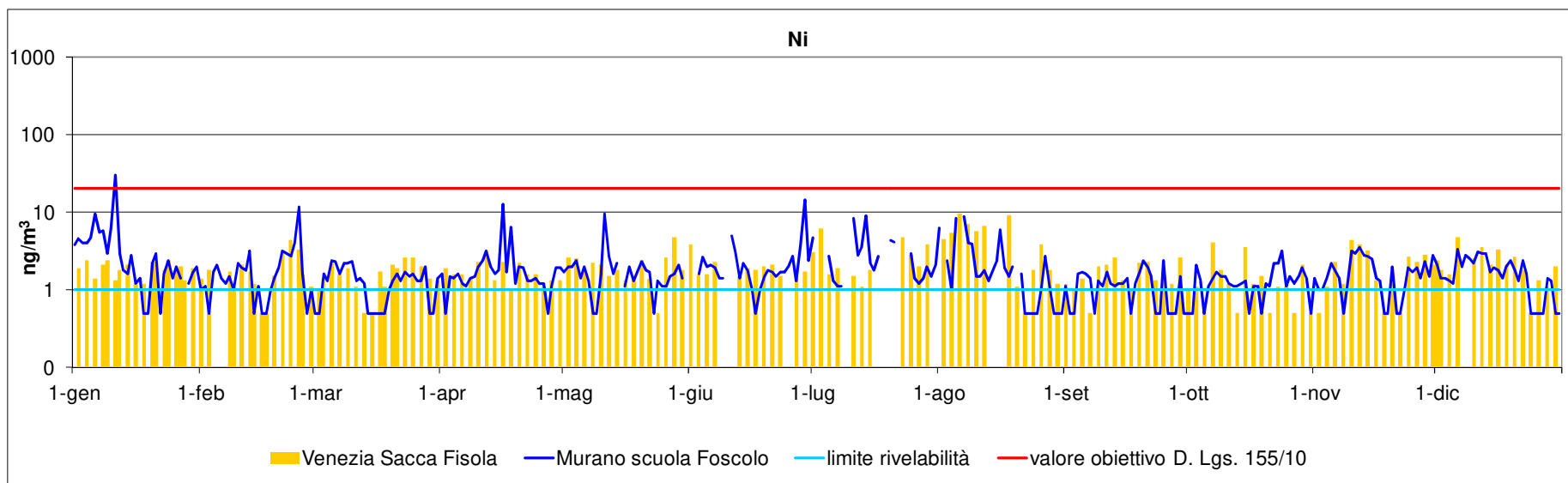
**Grafico 2** – Concentrazione Giornaliera di PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Confronto Murano - scuola "Ugo Foscolo" e Venezia - Sacca Fisola



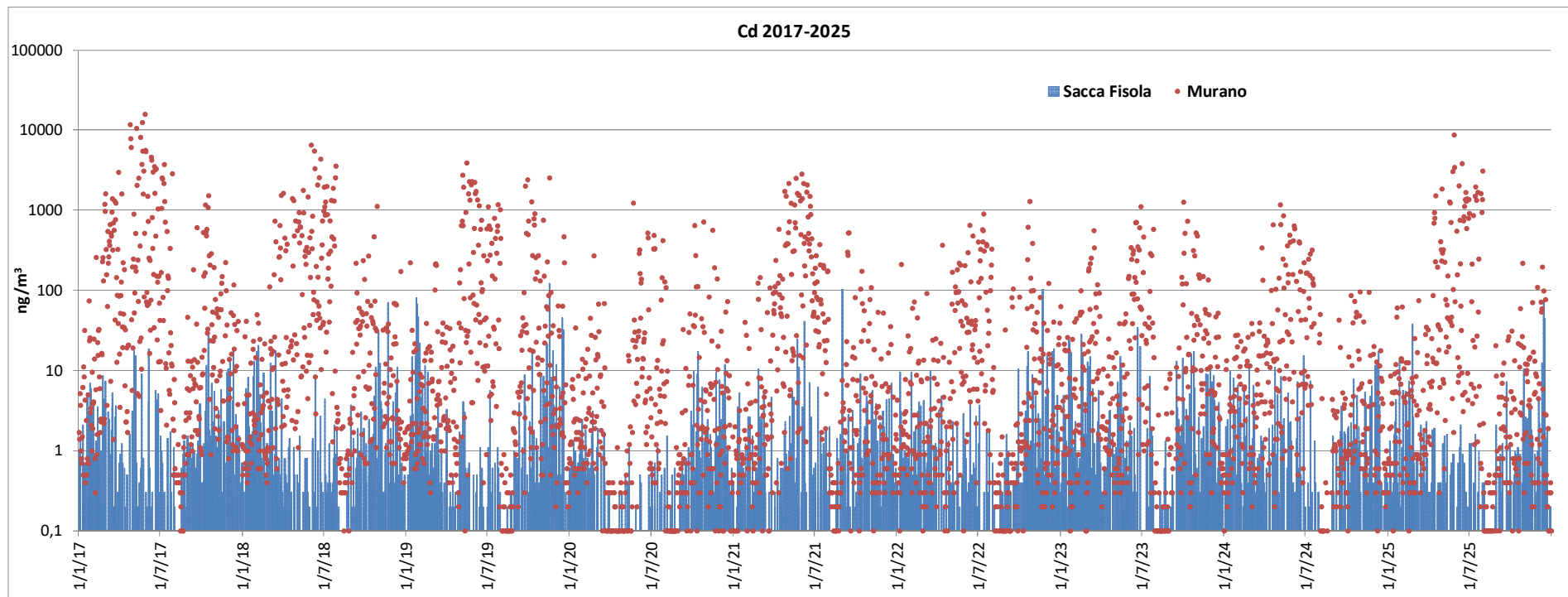
**Grafico 3** – Concentrazione giornaliera di arsenico e cadmio ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ). Confronto Murano - scuola "Ugo Foscolo" e Venezia - Sacca Fisola. Anno 2025



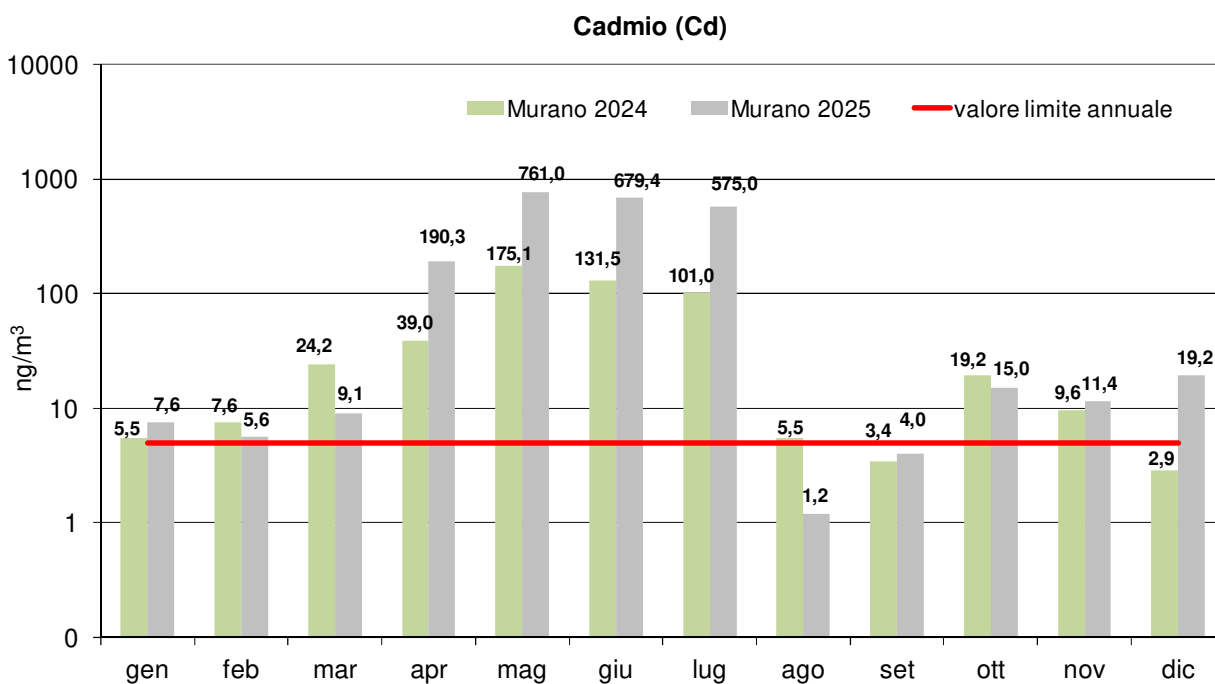
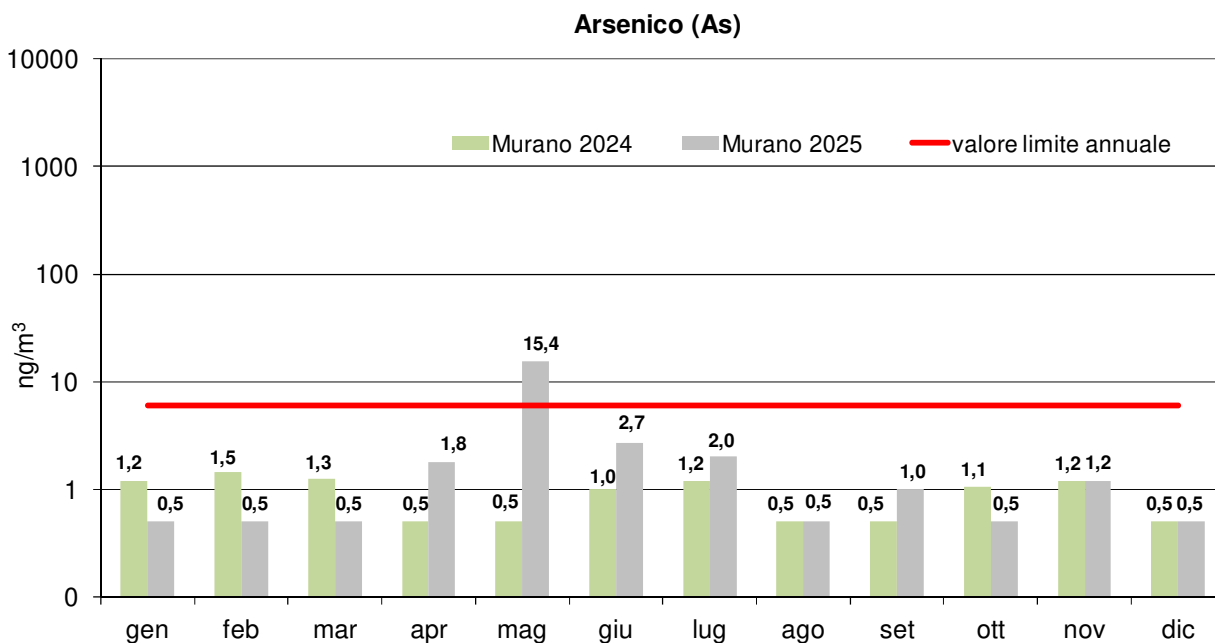
**Grafico 4** – Concentrazione giornaliera di nichel e piombo ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ). Confronto Murano - scuola "Ugo Foscolo" e Venezia - Sacca Fisola. Anno 2025



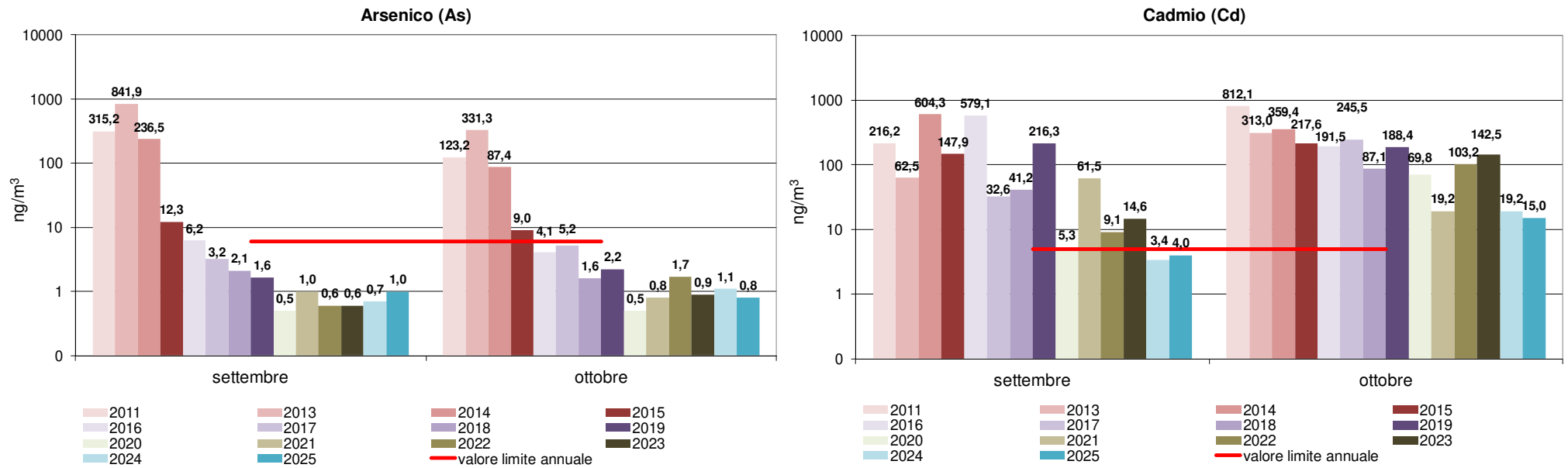
**Grafico 5** – Concentrazione giornaliera di cadmio ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ). Confronto Murano - scuola "Ugo Foscolo" e Venezia - Sacca Fisola. Anni dal 2017 al 2025



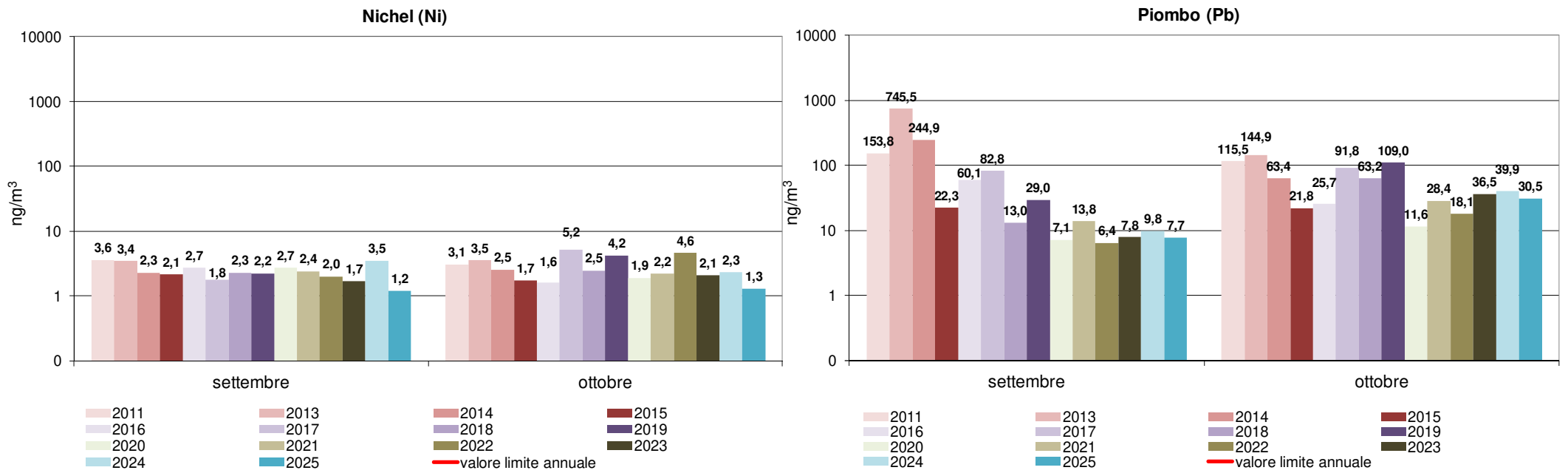
**Grafico 6 – Medie mensili di arsenico e cadmio misurate a Murano – Scuola “Ugo Foscolo”. Confronto anni 2024 - 2025**



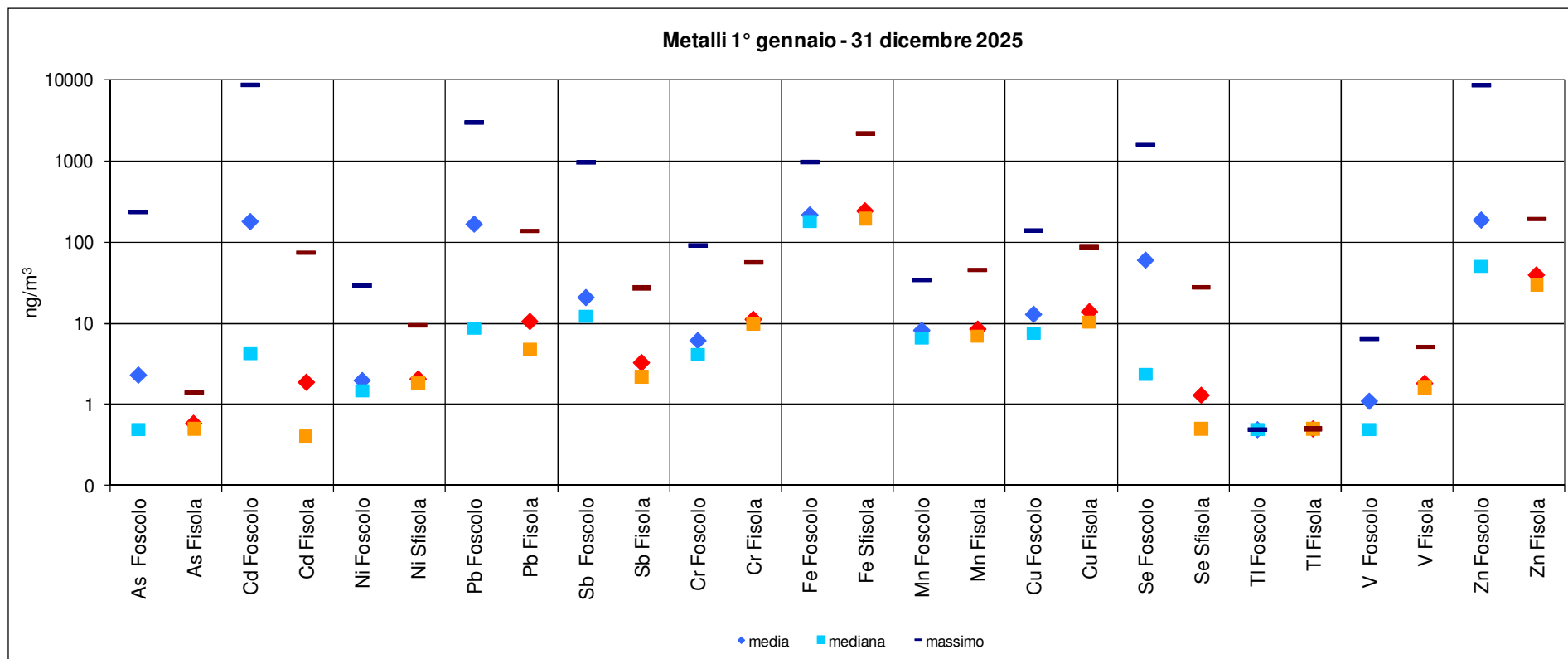
**Grafico 7 – Medie mensili di arsenico e cadmio misurate a Murano – Scuola “Ugo Foscolo”. Confronto anni dal 2011 al 2025**



**Grafico 8 – Medie mensili di nichel e piombo misurate a Murano – Scuola “Ugo Foscolo”. Confronto anni dal 2011 al 2025**



**Grafico 9** – Statistiche descrittive dei metalli indagati a Murano – Scuola “Ugo Foscolo” e confronto con la stazione fissa di Venezia – Sacca Fisola. Anno 2025



**Tabella 19 – Dati giornalieri di PM10 misurati a Murano – Scuola “Ugo Foscolo” e presso le stazioni fisse di Venezia e Mestre. Primo semestre 2025**

Data	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				
	Murano	Venezia		Mestre - Venezia	
	F.ta Colleoni - scuola Foscolo	Sacca Fisola FU	Rio Novo TU	Parco Bissuola FU	via Tagliamento TU
01/01/2025	66	66	75	111	125
02/01/2025	73	71	84	77	85
03/01/2025	46	36	48	50	55
04/01/2025	25	26	22	30	32
05/01/2025	52	50	50	59	61
06/01/2025	78	72	84	72	69
07/01/2025	45	40	44	43	44
08/01/2025	37	36	39	36	43
09/01/2025	29	27	31	24	28
10/01/2025	19	13	20	21	23
11/01/2025	13	12	10	20	22
12/01/2025	15	11	14	26	32
13/01/2025	23	24	26	32	33
14/01/2025	14	18	12	19	25
15/01/2025	54	46	49	51	69
16/01/2025	24	24	25	27	29
17/01/2025	18	18	15	21	25
18/01/2025	20	22	16	19	25
19/01/2025	18	21	13	19	25
20/01/2025	36	42	31	33	39
21/01/2025	46	36	46	40	40
22/01/2025	32	27	28	35	37
23/01/2025	23	27	21	19	22
24/01/2025	27	17	21	24	26
25/01/2025	26	28	23	27	33
26/01/2025	34	31	30	32	39
27/01/2025	26	25	20	20	26
28/01/2025		26	17	18	20
29/01/2025	24	22	20	27	34
30/01/2025	28	25	26	32	38
31/01/2025	49	49	48	49	58
01/02/2025	19	22	16	18	23
02/02/2025	21	23	13	18	21
03/02/2025	20	18	19		26
04/02/2025	23	25	19	11	28
05/02/2025	57		49	54	60
06/02/2025	24		28	28	37
07/02/2025	34		26	28	33
08/02/2025	43	43	40	48	51
09/02/2025	26	31	24	27	35
10/02/2025	37	38	35	35	35
11/02/2025	51	56	51	51	50
12/02/2025	41	45	43	46	45
13/02/2025	30	30	32	37	33
14/02/2025	16	11	17	20	19
15/02/2025	18	16	16	17	17
16/02/2025	16	19	15	19	20
17/02/2025	21	20	20	23	23
18/02/2025	25		25	27	28
19/02/2025	27	26	24	29	31
20/02/2025	39	35	35	43	46
21/02/2025	91	91	84	79	87
22/02/2025	95	99	99	98	104
23/02/2025	116	118	117	124	127
24/02/2025	111	134	138	130	134
25/02/2025	91	107	119	101	116
26/02/2025	32	31	49	39	44
27/02/2025	9	10	7	7	9
28/02/2025	13	14	15	15	17
01/03/2025	12	12	13	9	12
02/03/2025	19	18	18	16	18
03/03/2025	35	34	29	31	42
04/03/2025	30	29	30	39	44
05/03/2025	46	54	42	41	48
06/03/2025	58	56	58	53	70
07/03/2025	52	45	44	47	56
08/03/2025	56	51	50	50	57
09/03/2025	58	61	62	59	59
10/03/2025	37	35	37	31	35
11/03/2025	35	31	37	30	31
12/03/2025	13	10	11	9	14
13/03/2025	10	6	8	5	9
14/03/2025	13	9	9	7	11
15/03/2025	7	6	7	8	12
16/03/2025	12	14	8	9	10
17/03/2025	21	14	19	18	19
18/03/2025	15	9	13	12	12
19/03/2025	19	17	17	24	23
20/03/2025	37	32	32	32	33
21/03/2025	33	31	34	35	35
22/03/2025	29	27	26	28	33
23/03/2025	34	34	25	24	28
24/03/2025	17	15	16	23	30
25/03/2025	19	29	21	18	24
26/03/2025	11	21	14	14	18
27/03/2025	12	19	16	11	14
28/03/2025	13	22	16	14	20
29/03/2025	11	16	13	16	21
30/03/2025	8	9	9	9	10
31/03/2025	11	6	11	9	10

Data	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				
	Murano	Venezia		Mestre - Venezia	
	F.ta Colleoni - scuola Foscolo	Sacca Fisola FU	Rio Novo TU	Parco Bissuola FU	via Tagliamento TU
01/04/2025	14	21	14	11	11
02/04/2025	16	22	17	14	17
03/04/2025	24	25	21	21	24
04/04/2025	25	26	25	25	29
05/04/2025	35	36	28	24	29
06/04/2025	23	22	19	18	23
07/04/2025	20	11	12	17	18
08/04/2025	21	21	16	20	23
09/04/2025	22	18	15	18	22
10/04/2025	23	21	19	21	27
11/04/2025	41	38	34	35	43
12/04/2025	39	35	34	37	39
13/04/2025	28	26	24	30	32
14/04/2025	15	17	10	12	17
15/04/2025	38	43	60	28	36
16/04/2025	36	46	79	41	58
17/04/2025	49	38	56	37	62
18/04/2025	19	12	12	12	14
19/04/2025	21	14	16	13	16
20/04/2025	20	19	21	12	16
21/04/2025	22	17	18	16	17
22/04/2025	26	29	23	20	17
23/04/2025	24	20	21	17	17
24/04/2025	24	20	20	19	19
25/04/2025	11	8	7	6	8
26/04/2025	14	11	11	10	12
27/04/2025	18	14	15	12	12
28/04/2025	23	20	18	14	15
29/04/2025	29	24	21	18	18
30/04/2025	30	17	17	18	17
01/05/2025	42	28	22	22	19
02/05/2025	31	25	27	24	25
03/05/2025	28	28	23	22	23
04/05/2025	34	20	23	20	23
05/05/2025	23	15	21	16	19
06/05/2025	11	9	10	4	7
07/05/2025	14	8	14	7	9
08/05/2025	12	9	13	7	8
09/05/2025	15	7	11	7	9
10/05/2025	19	13	12	11	11
11/05/2025	26	15	14	13	12
12/05/2025	20	19	18	15	18
13/05/2025	18	14	15	12	14
14/05/2025	25	19	12	12	16
15/05/2025		14	18	13	19
16/05/2025	16	11	11	9	10
17/05/2025	19	9	9	10	12
18/05/2025	28	14	14	12	14
19/05/2025	31	22	21	15	25
20/05/2025	29	24	43	19	29
21/05/2025	21	22	18	15	21
22/05/2025	17	15	13	14	19
23/05/2025	8	2	6	5	6
24/05/2025	11	13	8	8	9
25/05/2025	34	18	10	11	14
26/05/2025	22	16	15	16	21
27/05/2025	13	15	16	15	18
28/05/2025	47	27	18	18	24
29/05/2025	31	18	14	18	24
30/05/2025	17	12	10	11	17
31/05/2025		16	13	13	17
01/06/2025		17	11	15	19
02/06/2025		20	18	21	32
03/06/2025	41	24	26	19	34
04/06/2025	55	38	34	27	
05/06/2025	23	22	21	27	
06/06/2025	21	23	20	24	31
07/06/2025	28	25	22	23	29
08/06/2025	42	26	21	22	26
09/06/2025	26	24	28	23	24
10/06/2025	35	27	22	26	24
11/06/2025	38	37	31	31	36
12/06/2025	41	37	34	33	39
13/06/2025	39	35	33	34	40
14/06/2025	33	30	27	35	37
15/06/2025	57	36	31	29	33
16/06/2025	19	18	19	17	24
17/06/2025	15	22	15	7	11
18/06/2025	23	20	16	17	18
19/06/2025	37	31	22	28	31
20/06/2025	32	29	21	22	30
21/06/2025	23	19	19	18	19
22/06/2025	36	22	17	21	22
23/06/2025	44	28	21	24	28
24/06/2025	36	27	25	21	30
25/06/2025	40	22	23	27	37
26/06/2025	50	24	26	27	31
27/06/2025	18	24	17	13	12
28/06/2025	22	12	17	18	19
29/06/2025	20	14	13	12	15
30/06/2025	28	18	11	16	17

**Tabella 20 – Dati giornalieri di PM10 misurati a Murano – Scuola “Ugo Foscolo” e presso le stazioni fisse di Venezia e Mestre. Secondo semestre 2025**

Data	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				
	Murano	Venezia		Mestre - Venezia	
	F.ta Colleoni - scuola Foscolo	Sacca Fisola FU	Rio Novo TU	Parco Bissuola FU	via Tagliamento TU
01/07/2025	34	21	16	15	11
02/07/2025		20	19	16	15
03/07/2025		30	28	27	30
04/07/2025		25	25	19	19
05/07/2025	17	21	17	15	14
06/07/2025	31	20	15	15	18
07/07/2025	24	16	10	9	11
08/07/2025	11	7	9	5	7
09/07/2025	32	9	8	5	8
10/07/2025	29	13	11	9	11
11/07/2025	18	13	12	10	12
12/07/2025	12	12	11	9	10
13/07/2025	21	15	13	13	13
14/07/2025	42	29	17	18	
15/07/2025	42	24	20	17	
16/07/2025	16				
17/07/2025	32				11
18/07/2025	21				14
19/07/2025	18	26	17	12	16
20/07/2025	30	26	29	18	22
21/07/2025	28	27	22	18	20
22/07/2025	25	22	21	17	19
23/07/2025	21	27	20	17	17
24/07/2025	19	30	20	18	20
25/07/2025	13	15	14	13	14
26/07/2025	13	10	6	9	10
27/07/2025	26	12	8	10	10
28/07/2025	10	8	7	6	9
29/07/2025	23	13	11	7	9
30/07/2025	17	9	9	6	10
31/07/2025	28	19	9	10	18
01/08/2025	12	16	8	14	17
02/08/2025	12	10	8	10	11
03/08/2025	10	7	2	7	7
04/08/2025	5		7	9	12
05/08/2025	15	14	10	10	15
06/08/2025	17	18	11	12	15
07/08/2025	18	13	10	11	16
08/08/2025	28	32	19	22	27
09/08/2025	32	35	27	27	35
10/08/2025	25	28	17	15	21
11/08/2025	32	30	26	21	23
12/08/2025	32	30	29	27	25
13/08/2025	30	39	29	26	26
14/08/2025	29	33	30	27	26
15/08/2025	28	31	26	24	25
16/08/2025	25	28	22	22	20
17/08/2025	17	19	15	18	18
18/08/2025	16	18	16	14	17
19/08/2025	18	23	12	16	20
20/08/2025	16	21	16	18	19
21/08/2025	14	13	9	10	13
22/08/2025	13	13	13	12	15
23/08/2025	14	15	10	11	14
24/08/2025	13	9	8	9	9
25/08/2025	13	13	7	10	14
26/08/2025	16	19	10	12	18
27/08/2025	16	22	13	18	19
28/08/2025	20	24	16	18	24
29/08/2025	17	15	11	13	14
30/08/2025	15	17	12	14	13
31/08/2025	14	15		12	14
01/09/2025	17	18		13	19
02/09/2025	9	15	10	8	11
03/09/2025	15	18	11	12	15
04/09/2025	23	28	17	17	18
05/09/2025	20	23	18	19	22
06/09/2025	14	12	9	31	12
07/09/2025	16	14	12	30	11
08/09/2025	20	24	17	25	22
09/09/2025	25	39	23	26	25
10/09/2025	14	11	10	11	14
11/09/2025	16	26	20	18	21
12/09/2025	19	25	21	17	19
13/09/2025	20	16	19	17	19
14/09/2025	20	19	16	22	21
15/09/2025	18	22	19	16	21
16/09/2025	22	27	25	20	20
17/09/2025	11	5	8	8	9
18/09/2025	18	20	11	14	17
19/09/2025	27	29	18	22	22
20/09/2025	33	38	42	27	34
21/09/2025	21	27	38	27	31
22/09/2025	20	19	24	19	19
23/09/2025	13	15	14	10	13
24/09/2025	9	5	7	4	5
25/09/2025	13	8	8	9	8
26/09/2025	11	21	11	8	11
27/09/2025	13	11	9	9	10
28/09/2025	17	17	10	13	12
29/09/2025	21	20	14	18	18
30/09/2025	14	11	12	12	12

Data	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				
	Murano	Venezia		Mestre - Venezia	
	F.ta Colleoni - scuola Foscolo	Sacca Fisola FU	Rio Novo TU	Parco Bissuola FU	via Tagliamento TU
01/10/2025	16	13	11	10	12
02/10/2025	12	12	6	9	8
03/10/2025	19	15	12	14	15
04/10/2025	27	27	18	18	21
05/10/2025	13	9	11	11	11
06/10/2025	16	15	13	15	16
07/10/2025	23	19	19	20	24
08/10/2025	23	23	23	21	29
09/10/2025	32	35	30	28	32
10/10/2025	35	33	31	28	43
11/10/2025	21	20	20	22	30
12/10/2025	20	20	16	20	26
13/10/2025	18	17	13	18	21
14/10/2025	17	16	13	12	18
15/10/2025	19	18	14	14	21
16/10/2025	16	16	11	19	13
17/10/2025	19	20	15	18	20
18/10/2025	23	23	19	21	23
19/10/2025	18	22	13	19	20
20/10/2025	33	34	22	30	32
21/10/2025	18	17	11	17	22
22/10/2025	28	22	17	28	32
23/10/2025	22	23	13	22	28
24/10/2025	13	7	12	10	14
25/10/2025	17	20	14	15	21
26/10/2025	23	21	22	19	24
27/10/2025	12	11	10	10	15
28/10/2025	26	27	23	27	36
29/10/2025	33	41		37	39
30/10/2025	18	25		24	29
31/10/2025	11	23	18	14	22
01/11/2025	30	41	35	31	35
02/11/2025	21	23	27	24	29
03/11/2025	12	8	13	11	16
04/11/2025	14	12	12	18	20
05/11/2025	32	38	32	29	34
06/11/2025	27	28	29	29	37
07/11/2025	23	29	25	25	27
08/11/2025	17	21	19	20	25
09/11/2025	22	21	21	23	27
10/11/2025	38	50	50	35	39
11/11/2025	43	48	48	49	55
12/11/2025	65	61	63	63	76
13/11/2025	71	77	76	83	96
14/11/2025	81	96	92	91	103
15/11/2025	69	73	73	70	74
16/11/2025	36	37	36	36	45
17/11/2025	19	15	17	13	20
18/11/2025	7	2	7	8	12
19/11/2025	10	11	7	14	18
20/11/2025	16	21	15	22	23
21/11/2025	2	6	7	11	13
22/11/2025	4	7	6	10	11
23/11/2025	12	19	12	21	24
24/11/2025	18	24	17	23	23
25/11/2025	30	27	27	19	28
26/11/2025	23	22	22	20	28
27/11/2025	13	13	15	15	14
28/11/2025	30	35	24	29	35
29/11/2025	29	38	35	34	41
30/11/2025	66	63	62	76	74
01/12/2025	35	38	36	44	46
02/12/2025	28	33	24	26	32
03/12/2025	21	27	18	24	26
04/12/2025	18	24	14	16	19
05/12/2025	20	26	16	18	21
06/12/2025	45	47	39	42	48
07/12/2025	40	48	41	44	47
08/12/2025	50		55	48	59
09/12/2025	70		56	81	87
10/12/2025	45	49	56	58	70
11/12/2025	65	65	64	65	65
12/12/2025	44	51	44	43	43
13/12/2025	45	53	45	50	56
14/12/2025	42	39	43	57	69
15/12/2025	52	50	54	53	70
16/12/2025	36	38	40	38	41
17/12/2025	22	26	23	24	31
18/12/2025	47	42	46	46	56
19/12/2025	48	47	49	44	52
20/12/2025	42	41	40	41	47
21/12/2025	30	31	29	39	50
22/12/2025	22	22	18	27	26
23/12/2025	17	22	17	20	23
24/12/2025	6	2	6	7	6
25/12/2025	4	5	2	2	7
26/12/2025	5	6	5	8	12
27/12/2025	28	27	20	27	33
28/12/2025	27	32	25	33	41
29/12/2025	42	39	28	53	56
30/12/2025	28	27	33		37
31/12/2025	21	22	20		33

**Tabella 21 – Dati giornalieri dei metalli normati misurati a Murano e presso la stazione fissa di Venezia Sacca Fisola. Primo semestre 2025**

Data	Murano scuola Foscolo				Venezia - Sacca Fisola			
	As	Cd	Ni	Pb	As	Cd	Ni	Pb
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
mer 01/01/25	1,6	0,3	3,8	8	-	-	-	-
gio 02/01/25	1,7	0,8	4,6	9	<1,0	0,3	1,9	7
ven 03/01/25	1,6	0,5	4,0	6	-	-	-	-
sab 04/01/25	1,4	1,9	4,0	6	<1,0	<0,2	2,4	4
dom 05/01/25	1,3	0,5	4,7	9	-	-	-	-
lun 06/01/25	1,8	8,6	9,4	13	<1,0	1,3	1,4	11
mar 07/01/25	2,4	0,7	5,5	12	-	-	-	-
mer 08/01/25	1,8	2,0	5,8	8	<1,0	0,5	2,1	7
gio 09/01/25	<1,0	3,9	2,9	6	<1,0	0,3	2,4	6
ven 10/01/25	<1,0	5,4	6,2	6	-	-	-	-
sab 11/01/25	<1,0	0,5	29,9	5	<1,0	0,3	1,3	6
dom 12/01/25	<1,0	<0,2	2,9	4	<1,0	0,4	1,8	43
lun 13/01/25	<1,0	0,7	1,8	5	-	-	-	-
mar 14/01/25	2,2	5,3	1,6	9	<1,0	1,6	2,1	28
mer 15/01/25	<1,0	9,2	2,8	15	-	-	-	-
gio 16/01/25	<1,0	1,3	1,2	3	<1,0	2,3	1,2	30
ven 17/01/25	<1,0	5,5	1,4	4	-	-	-	-
sab 18/01/25	<1,0	12,0	<1,0	5	<1,0	4,3	1,2	3
dom 19/01/25	<1,0	0,7	<1,0	5	-	-	-	-
lun 20/01/25	<1,0	46,8	2,2	19	<1,0	1,5	2,3	17
mar 21/01/25	1,7	61,0	2,9	17	<1,0	0,3	2,3	9
mer 22/01/25	<1,0	9,7	<1,0	3	-	-	-	-
gio 23/01/25	<1,0	1,8	1,6	8	<1,0	0,4	1,8	5
ven 24/01/25	<1,0	5,3	2,4	14	<1,0	0,3	2,4	6
sab 25/01/25	<1,0	8,0	1,4	4	-	-	-	-
dom 26/01/25	<1,0	1,3	2,0	6	<1,0	0,2	1,8	31
lun 27/01/25	<1,0	0,5	1,4	6	<1,0	14,0	2,0	7
mar 28/01/25	-	-	-	-	<1,0	<0,2	1,3	3
mer 29/01/25	<1,0	6,8	1,2	6	-	-	-	-
gio 30/01/25	<1,0	14,2	1,7	188	<1,0	0,2	1,9	6
ven 31/01/25	<1,0	13,2	2,0	121	-	-	-	-
sab 01/02/25	4,0	62,8	1,0	16	<1,0	1,1	1,4	4
dom 02/02/25	<1,0	0,3	1,1	7	-	-	-	-
lun 03/02/25	<1,0	0,4	<1,0	5	<1,0	5,7	1,8	19
mar 04/02/25	<1,0	4,7	1,7	10	-	-	-	-
mer 05/02/25	<1,0	10,6	2,1	27	-	-	-	-
gio 06/02/25	<1,0	0,6	1,4	7	-	-	-	-
ven 07/02/25	<1,0	4,1	1,2	6	-	-	-	-
sab 08/02/25	<1,0	4,0	1,5	8	<1,0	5,5	1,7	8
dom 09/02/25	<1,0	0,8	1,0	8	<1,0	0,7	1,1	6
lun 10/02/25	<1,0	12,6	2,2	13	-	-	-	-
mar 11/02/25	1,4	2,1	1,9	10	1,1	4,2	2,1	11
mer 12/02/25	<1,0	0,5	1,8	8	-	-	-	-
gio 13/02/25	<1,0	5,1	3,2	5	<1,0	1,8	1,7	5
ven 14/02/25	<1,0	2,2	<1,0	2	<1,0	0,5	1,2	3
sab 15/02/25	<1,0	12,6	1,1	5	-	-	-	-
dom 16/02/25	<1,0	<0,2	<1,0	4	<1,0	7,5	<1,0	48
lun 17/02/25	<1,0	0,3	<1,0	3	<1,0	<0,2	<1,0	4
mar 18/02/25	<1,0	0,4	1,0	4	-	-	-	-
mer 19/02/25	<1,0	0,4	1,4	5	<1,0	5,8	1,5	6
gio 20/02/25	<1,0	1,1	1,9	8	-	-	-	-
ven 21/02/25	1,3	5,7	3,2	19	1,2	1,0	3,2	17
sab 22/02/25	2,0	4,8	2,9	21	-	-	-	-
dom 23/02/25	1,2	8,1	2,7	19	1,1	0,6	4,4	17
lun 24/02/25	1,5	7,1	4,0	20	-	-	-	-
mar 25/02/25	1,2	0,8	11,8	13	1,0	38,3	3,3	15
mer 26/02/25	<1,0	0,3	1,6	4	<1,0	2,6	1,6	40
gio 27/02/25	<1,0	4,2	<1,0	3	-	-	-	-
ven 28/02/25	<1,0	0,4	1,0	3	<1,0	0,7	1,1	3
sab 01/03/25	<1,0	25,3	<1,0	2	-	-	-	-
dom 02/03/25	<1,0	0,3	<1,0	11	<1,0	0,4	1,0	23
lun 03/03/25	<1,0	0,9	1,6	14	<1,0	0,3	1,4	17
mar 04/03/25	<1,0	8,5	1,3	10	-	-	-	-
mer 05/03/25	1,0	3,7	2,4	12	<1,0	0,8	2,3	10
gio 06/03/25	1,9	2,8	2,3	32	-	-	-	-
ven 07/03/25	1,7	16,9	1,6	19	<1,0	0,9	1,6	8
sab 08/03/25	<1,0	0,9	2,2	9	-	-	-	-
dom 09/03/25	<1,0	0,8	2,2	9	<1,0	0,3	1,9	8
lun 10/03/25	<1,0	75,1	2,3	10	-	-	-	-
mar 11/03/25	<1,0	3,2	1,3	9	<1,0	<0,2	1,1	7
mer 12/03/25	<1,0	0,8	1,4	8	-	-	-	-
gio 13/03/25	<1,0	1,6	1,2	7	<1,0	<0,2	<1,0	1
ven 14/03/25	<1,0	0,3	<1,0	5	-	-	-	-
sab 15/03/25	<1,0	0,5	<1,0	34	<1,0	2,1	<1,0	3
dom 16/03/25	<1,0	1,4	<1,0	5	-	-	-	-
lun 17/03/25	<1,0	0,7	<1,0	10	<1,0	0,3	1,7	8
mar 18/03/25	<1,0	0,7	<1,0	2	<1,0	0,5	1,1	9
mer 19/03/25	<1,0	1,1	1,0	8	-	-	-	-
gio 20/03/25	1,3	5,7	1,3	27	<1,0	0,2	2,1	8
ven 21/03/25	<1,0	0,6	1,6	6	<1,0	1,9	1,9	6
sab 22/03/25	<1,0	0,9	1,3	12	-	-	-	-
dom 23/03/25	2,0	1,1	1,7	22	<1,0	<0,2	2,6	3
lun 24/03/25	<1,0	1,8	1,5	4	-	-	-	-
mar 25/03/25	<1,0	28,3	1,6	6	<1,0	0,4	2,6	9
mer 26/03/25	<1,0	0,9	1,3	4	-	-	-	-
gio 27/03/25	<1,0	35,0	1,3	15	<1,0	2,3	2,0	7
ven 28/03/25	1,2	12,3	2,0	9	-	-	-	-
sab 29/03/25	1,5	15,5	1,9	15	<1,0	0,8	1,4	3
dom 30/03/25	<1,0	1,3	<1,0	5	-	-	-	-
lun 31/03/25	<1,0	32,4	1,4	8	<1,0	<0,2	1,3	5

Data	Murano scuola Foscolo				Venezia - Sacca Fisola			
	As	Cd	Ni	Pb	As	Cd	Ni	Pb
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
mar 01/04/25	<1,0	3,4	1,6	3	-	-	-	-
mer 02/04/25	<1,0	1,5	<1,0	4	<1,0	0,3	1,9	3
gio 03/04/25	<1,0	7,1	1,5	8	-	-	-	-
ven 04/04/25	<1,0	3,8	1,4	7	<1,0	0,3	1,6	5
sab 05/04/25	<1,0	3,3	1,6	8	-	-	-	-
dom 06/04/25	<1,0	1,2	1,2	5	<1,0	<0,2	1,6	5
lun 07/04/25	1,9	6,3	1,1	28	-	-	-	-
mar 08/04/25	<1,0	25,3	1,4	6	<1,0	0,4	1,4	19
mer 09/04/25	<1,0	7,4	1,5	15	-	-	-	-
gio 10/04/25	1,8	14,4	2,0	12	<1,0	1,8	2,3	3
ven 11/04/25	2,9	87,1	2,4	22	-	-	-	-
sab 12/04/25	2,7	12,9	3,2	215	<1,0	1,6	3,2	4
dom 13/04/25	1,6	698,6	2,0	13	-	-	-	-
lun 14/04/25	<1,0	944,9	1,6	28	<1,0	1,9	1,3	3
mar 15/04/25	3,0	803,0	1,8	240	-	-	-	-
mer 16/04/25	2,0	229,6	12,5	9	<1,0	1,9	2,3	4
gio 17/04/25	17,3	1533,0	1,7	134	-	-	-	-
ven 18/04/25	3,1	12,3	6,4	113	<1,0	<0,2	1,0	2
sab 19/04/25	1,7	12,5	1,2	74	-	-	-	-
dom 20/04/25	<1,0	3,0	2,0	45	<1,0	<0,2	2,2	2
lun 21/04/25	2,5	197,2	1,9	296	-	-	-	-
mar 22/04/25	2,1	37,6	1,3	31	<1,0	0,3	1,6	3
mer 23/04/25	1,3	35,8	1,3	31	-	-	-	-
gio 24/04/25	1,0	18,2	1,4	162	<1,0	0,4	1,6	3
ven 25/04/25	<1,0	0,3	1,2	2	-	-	-	-
sab 26/04/25	<1,0	6,2	1,2	15	<1,0	0,4	1,1	5
dom 27/04/25	1,3	32,5	<1,0	214	-	-	-	-
lun 28/04/25	1,0	410,3	1,1	186	<1,0	0,4	1,3	4
mar 29/04/25	1,2	325,2	1,9	123	-	-	-	-
mer 30/04/25	1,0	235,2	1,9	33	<1,0	0,3	1,3	3
gio 01/05/25	1,8	1864,7	1,7	1990	-	-	-	-
ven 02/05/25	1,6	295,5	2,0	314	<1,0	1,2	2,6	4
sab 03/05/25	1,3	7,8	2,0	38	-	-	-	-
dom 04/05/25	2,1	325,4	2,4	1421	<1,0	<0,2	2,5	3
lun 05/05/25	<1,0	7,0	1,4	239	-	-	-	-
mar 06/05/25	<1,0	0,6	2,0	2	<1,0	1,5	1,8	4
mer 07/05/25	<1,0	227,2	1,3	273	-	-	-	-
gio 08/05/25	<1,0	2,4	<1,0	10	<1,0	<0,2	2,2	3
ven 09/05/25	1,2	77,5	<1,0	319	-	-	-	-
sab 10/05/25	<1,0	26,4	1,6	46	<1,0	0,4	2,1	4
dom 11/05/25	<1,0	17,2	9,4	1463	-	-	-	-
lun 12/05/25	1,0	66,3	2,7	119	<1,0	1,6	1,5	8
mar 13/05/25	<1,0	46,0	1,6	186	-	-	-	-
mer 14/05/25	<1,0	152,6	2,2	1673	<1,0	<0,2	1,8	4
gio 15/05/25	-	-	-	-	-	-	-	-
ven 16/05/25	<1,0	20,0	1,1	50	<1,0	<0,2	1,3	2
sab 17/05/25	<1,0	43,8	2,0	68	-	-	-	-
dom 18/05/25	1,8	1285,0	1,3	2734	<1,0	<0,2	1,5	4
lun 19/05/25	1,7	1242,2	1,7	123	-	-	-	-
mar 20/05/25	1,4	40,8	2,3	32	<1,0	0,5	2,4	4
mer 21/05/25	1,2	713,9	1,8	109	-	-	-	-
gio 22/05/25	<1,0	46,8	1,7	167	<1,0	0,7	1,4	3
ven 23/05/25	<1,0	36,8	<1,0	82	-	-	-	-
sab 24/05/25	<1,0	4,5	1,3	32	<1,0	0,2	<1,0	4
dom 25/05/25	2,9	3078,1	1,1	2201	-	-	-	-
lun 26/05/25	1,5	103,5	1,1	114	<1,0	0,9	2,6	5
mar 27/05/25	<1,0	1,7	1,5	6	-	-	-	-
mer 28/05/25	3,1	8802,8	1,6					

**Tabella 22 – Dati giornalieri dei metalli normati misurati a Murano e presso la stazione fissa di Venezia Sacca Fisola. Secondo semestre 2025**

Data	Murano scuola Foscolo				Venezia - Sacca Fisola			
	As	Cd	Ni	Pb	As	Cd	Ni	Pb
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
mar 01/07/25	1,3	923,8	4,7	413	<1,0	1,2	3,0	3
mer 02/07/25	-	-	-	-	-	-	-	-
gio 03/07/25	-	-	-	-	<1,0	0,6	6,1	4
ven 04/07/25	-	-	-	-	-	-	-	-
sab 05/07/25	<1,0	6,8	2,7	2	<1,0	1,2	1,6	3
dom 06/07/25	<1,0	73,1	1,3	1277	-	-	-	-
lun 07/07/25	<1,0	215,4	1,1	1193	<1,0	<0,2	1,9	20
mar 08/07/25	<1,0	3,9	1,1	18	-	-	-	-
mer 09/07/25	4,9	24,0	-	2083	<1,0	<0,2	-	3
gio 10/07/25	5,1	866,4	-	1379	-	-	-	-
ven 11/07/25	3,1	6,1	8,4	191	<1,0	0,4	1,5	29
sab 12/07/25	<1,0	1,2	2,8	6	-	-	-	-
dom 13/07/25	3,0	19,8	3,5	458	<1,0	0,2	1,1	23
lun 14/07/25	3,0	1517,3	8,9	1876	-	-	-	-
mar 15/07/25	6,1	1980,7	2,2	1536	<1,0	1,6	1,8	4
mer 16/07/25	<1,0	4,8	1,8	19	-	-	-	-
gio 17/07/25	3,9	1344,9	2,7	250	-	-	-	-
ven 18/07/25	4,4	27,2	-	166	-	-	-	-
sab 19/07/25	1,1	1,3	-	71	<1,0	<0,2	-	6
dom 20/07/25	1,5	1692,6	4,3	854	1,1	<0,2	-	4
lun 21/07/25	1,0	54,2	4,1	71	<1,0	0,3	-	2
mar 22/07/25	<1,0	249,3	-	276	-	-	-	-
mer 23/07/25	1,2	6,4	-	238	<1,0	1,0	4,7	3
gio 24/07/25	<1,0	2,1	-	36	-	-	-	-
ven 25/07/25	<1,0	0,2	2,9	4	<1,0	<0,2	2,8	3
sab 26/07/25	<1,0	0,7	1,4	3	-	-	-	-
dom 27/07/25	1,2	1632,8	1,2	17	<1,0	<0,2	2,0	8
lun 28/07/25	<1,0	0,6	1,4	3	-	-	-	-
mar 29/07/25	1,8	948,8	2,0	15	<1,0	<0,2	3,8	2
mer 30/07/25	5,4	1369,9	1,5	406	-	-	-	-
gio 31/07/25	2,7	3126,0	2,1	54	1,1	0,4	-	5
ven 01/08/25	<1,0	2,2	6,2	2	-	-	-	-
sab 02/08/25	<1,0	0,3	-	1	<1,0	<0,2	4,5	2
dom 03/08/25	<1,0	<0,2	2,4	1	-	-	-	-
lun 04/08/25	<1,0	<0,2	1,0	1	<1,0	0,4	5,4	5
mar 05/08/25	<1,0	0,2	8,3	1	-	-	-	-
mer 06/08/25	<1,0	<0,2	-	2	<1,0	<0,2	9,5	3
gio 07/08/25	<1,0	<0,2	8,7	1	-	-	-	-
ven 08/08/25	<1,0	0,2	4,0	2	1,0	<0,2	7,1	3
sab 09/08/25	<1,0	0,4	3,9	3	-	-	-	-
dom 10/08/25	<1,0	<0,2	1,5	2	<1,0	<0,2	5,7	4
lun 11/08/25	<1,0	<0,2	1,5	3	-	-	-	-
mar 12/08/25	<1,0	<0,2	1,8	3	1,1	<0,2	6,6	4
mer 13/08/25	<1,0	0,4	1,3	3	-	-	-	-
gio 14/08/25	<1,0	0,5	1,7	35	1,4	<0,2	-	7
ven 15/08/25	<1,0	<0,2	2,3	2	-	-	-	-
sab 16/08/25	<1,0	0,3	5,9	2	<1,0	<0,2	-	3
dom 17/08/25	<1,0	<0,2	1,9	2	-	-	-	-
lun 18/08/25	<1,0	<0,2	1,5	2	<1,0	<0,2	9,2	2
mar 19/08/25	<1,0	0,3	2,0	2	-	-	-	-
mer 20/08/25	<1,0	<0,2	-	3	<1,0	<0,2	1,1	2
gio 21/08/25	<1,0	0,3	1,6	3	-	-	-	-
ven 22/08/25	<1,0	0,2	<1,0	2	<1,0	<0,2	<1,0	1
sab 23/08/25	<1,0	<0,2	<1,0	1	-	-	-	-
dom 24/08/25	<1,0	<0,2	<1,0	2	<1,0	<0,2	1,8	3
lun 25/08/25	<1,0	0,4	<1,0	2	-	-	-	-
mar 26/08/25	<1,0	0,3	1,1	2	<1,0	<0,2	3,8	3
mer 27/08/25	<1,0	0,5	2,7	2	-	-	-	-
gio 28/08/25	<1,0	0,5	1,1	2	<1,0	0,2	1,8	2
ven 29/08/25	4,5	20,6	<1,0	5	-	-	-	-
sab 30/08/25	<1,0	8,6	<1,0	2	<1,0	2,1	1,2	2
dom 31/08/25	<1,0	<0,2	<1,0	2	-	-	-	-
lun 01/09/25	<1,0	1,0	1,1	3	<1,0	<0,2	1,2	5
mar 02/09/25	<1,0	0,5	<1,0	3	-	-	-	-
mer 03/09/25	<1,0	0,6	<1,0	5	<1,0	<0,2	1,0	2
gio 04/09/25	1,0	0,8	1,6	9	-	-	-	-
ven 05/09/25	2,6	4,7	1,7	9	1,2	0,5	1,4	5
sab 06/09/25	<1,0	2,9	1,6	3	-	-	-	-
dom 07/09/25	<1,0	<0,2	1,4	4	<1,0	<0,2	<1,0	4
lun 08/09/25	<1,0	1,1	<1,0	6	-	-	-	-
mar 09/09/25	<1,0	0,5	1,3	6	<1,0	0,9	2,0	10
mer 10/09/25	2,1	1,9	1,1	8	-	-	-	-
gio 11/09/25	1,1	4,7	1,7	9	<1,0	0,3	2,1	5
ven 12/09/25	<1,0	7,0	1,2	5	-	-	-	-
sab 13/09/25	<1,0	8,9	1,1	4	<1,0	1,2	2,6	3
dom 14/09/25	<1,0	0,8	1,2	35	-	-	-	-
lun 15/09/25	2,0	2,0	1,2	4	1,1	<0,2	1,3	5
mar 16/09/25	1,1	12,5	1,4	9	-	-	-	-
mer 17/09/25	<1,0	0,4	<1,0	3	<1,0	<0,2	1,0	2
gio 18/09/25	3,1	1,8	1,2	6	-	-	-	-
ven 19/09/25	3,3	3,7	1,7	11	1,1	<0,2	2,2	5
sab 20/09/25	1,3	4,5	2,4	15	-	-	-	-
dom 21/09/25	2,0	1,5	2,0	4	<1,0	<0,2	2,3	17
lun 22/09/25	<1,0	4,4	1,5	5	-	-	-	-
mar 23/09/25	<1,0	1,1	<1,0	6	<1,0	7,3	1,3	7
mer 24/09/25	<1,0	0,4	<1,0	6	-	-	-	-
gio 25/09/25	<1,0	24,0	2,4	17	<1,0	0,2	1,4	7
ven 26/09/25	<1,0	0,4	<1,0	5	-	-	-	-
sab 27/09/25	<1,0	26,7	<1,0	18	<1,0	0,3	1,2	4
dom 28/09/25	<1,0	1,5	1,5	6	<1,0	0,2	2,6	4
lun 29/09/25	<1,0	0,4	<1,0	6	-	-	-	-
mar 30/09/25	<1,0	0,4	<1,0	6	-	-	-	-

Data	Murano scuola Foscolo				Venezia - Sacca Fisola			
	As	Cd	Ni	Pb	As	Cd	Ni	Pb
	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
mer 01/10/25	<1,0	1,2	<1,0	4	<1,0	1,1	1,0	3
gio 02/10/25	<1,0	5,5	<1,0	4	-	-	-	-
ven 03/10/25	2,2	3,0	2,1	6	<1,0	0,4	1,1	6
sab 04/10/25	4,5	31,4	1,3	12	-	-	-	-
dom 05/10/25	<1,0	<0,2	<1,0	5	<1,0	<0,2	<1,0	2
lun 06/10/25	<1,0	0,8	1,1	5	-	-	-	-
mar 07/10/25	1,0	4,6	1,4	6	<1,0	0,4	4,1	10
mer 08/10/25	<1,0	4,4	1,7	20	-	-	-	-
gio 09/10/25	<1,0	0,7	1,5	7	<1,0	0,5	1,8	8
ven 10/10/25	2,0	13,4	1,5	15	-	-	-	-
sab 11/10/25	<1,0	3,3	1,2	5	<1,0	1,0	1,2	4
dom 12/10/25	<1,0	0,6	1,1	5	-	-	-	-
lun 13/10/25	<1,0	0,8	1,1	8	<1,0	<0,2	<1,0	5
mar 14/10/25	<1,0	0,6	1,2	3	-	-	-	-
mer 15/10/25	<1,0	1,6	1,3	5	<1,0	0,9	3,6	5
gio 16/10/25	<1,0	0,5	<1,0	3	-	-	-	-
ven 17/10/25	<1,0	0,4	1,1	4	<1,0	1,1	1,2	4
sab 18/10/25	<1,0	21,9	1,1	10	-	-	-	-
dom 19/10/25	<1,0	<0,2	<1,0	2	<1,0	<0,2	1,5	3
lun 20/10/25	<1,0	0,8	1,2	4	-	-	-	-
mar 21/10/25	<1,0	11,1	1,1	5	<1,0	0,8	<1,0	4
mer 22/10/25	<1,0	3,0	2,2	7	-	-	-	-
gio 23/10/25	<1,0	59,9	2,2	10	<1,0	0,9	1,1	3
ven 24/10/25	2,0	20,8	3,2	7	-	-	-	-
sab 25/10/25	<1,0	2,8	1,1	6	<1,0	<0,2	1,1	5
dom 26/10/25	<1,0	4,0	1,5	10	-	-	-	-
lun 27/10/25	<1,0	26,8	1,2	5	<1,0	0,4	<1,0	17
mar 28/10/25	<1,0	219,9	1,5	757	-	-	-	-
mer 29/10/25	<1,0	1,4	1,9	5	<1,0	3,7	2,1	6
gio 30/10/25	<1,0	19,6	1,4	4	-	-	-	-
ven 31/10/25	<1,0	0,3	<1,0	2	<1,0	10,6	<1,0	14
sab 01/11/25	1,2	0,7	1,4	39	-	-	-	-
dom 02/11/25	<1,0	1,6	1,0	216	<1,0	0,6	<1,0	3
lun 03/11/25	<1,0	12,2	1,0	90	-	-	-	-
mar 04/11/25	<1,0	1,7	1,4	20	<1,0	2,6	1,1	6
mer 05/11/25	1,5	9,2	2,2	96	-	-	-	-
gio 06/11/25	1,1	<0,2	1,8	62	1,0	0,6	2,3	17
ven 07/11/25	1,1	12,0	1,4	6	-	-	-	-
sab 08/11/25	<1,0	7,3	<1,0	5	<1,0	2,5	1,2	3
dom 09/11/25	<1,0	0,7	1,1	8	-	-	-	-
lun 10/11/25	3,1	3,7	3,2	81	1,3	0,3	4,4	9
mar 11/11/25	2,7	14,0	2,9	24	-	-	-	-
mer 12/11/25	2,1	4,3	3,5	17	1,3	3,5	3,8	14
gio 13/11/25	1,6	14,7	2,8	11	-	-	-	-
ven 14/11/25	1,7	3,5	2,7	11	1,4	2,8	3,2	13
sab 15/11/25	1,7	1,5	2,5	13	-	-	-	-
dom 16/11/25	1,1	0,5	1,4	6	<1,0	3,8	1,3	111
lun 17/11/25	2,3	1,2	1,3	67	-	-	-	-
mar 18/11/25	<1,0	0,2	<1,0	1	<1,0	1,8	<1,0	56
mer 19/11/25	1,3	71,1	<1,0	4	-	-	-	-
gio 20/11/25	1,2	0,4	2,0	11	<1,0	1,5	1,2	3
ven 21/11/25	<1,0	17,1	<1,0	2	-	-	-	-
sab 22/11/25	<1,0	0,2	<1,0	2	<1,0	<0,2	<1,0	3
dom 23/11/25	<1,0	5,1	1,0	7	-	-	-	-
lun 24/11/25	<1,0	13,2	1,9	7	<1,0	<0,2	2,7	7
mar 25/11/25	<1,0	5,4	1,7	60	-	-	-	-
mer 26/11/25	<1,0	9,2	1,9	24	<1,0			

## **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 km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti.

### **AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb)**

espresso in ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )\*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).

### **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).

### **Fondo (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.

### **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 presente nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi 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; ad 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 o per l'ambiente nel suo complesso, 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 Regionale Qualità dell'Ambiente  
Unità Organizzativa Qualità dell'Aria  
Via Lissa, 6  
30171 Mestre - Venezia  
Italy  
Tel. +39 041 544 5501  
Fax +39 041 544 5671  
e-mail: [drqa@arpa.veneto.it](mailto:drqa@arpa.veneto.it)  
PEC: [drqa@pec.arpav.it](mailto:drqa@pec.arpav.it)



**ARPAV**

Agenzia Regionale per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale del Veneto  
Direzione Generale  
Via Ospedale Civile, 24 - 35121 Padova - Italia  
Tel. +39 049 82 39301  
Fax. +39 049 66 0966  
e-mail: [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
e-mail certificata: [protocollo@pec.arpa.vi](mailto:protocollo@pec.arpa.vi)  
sito istituzionale: [www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)