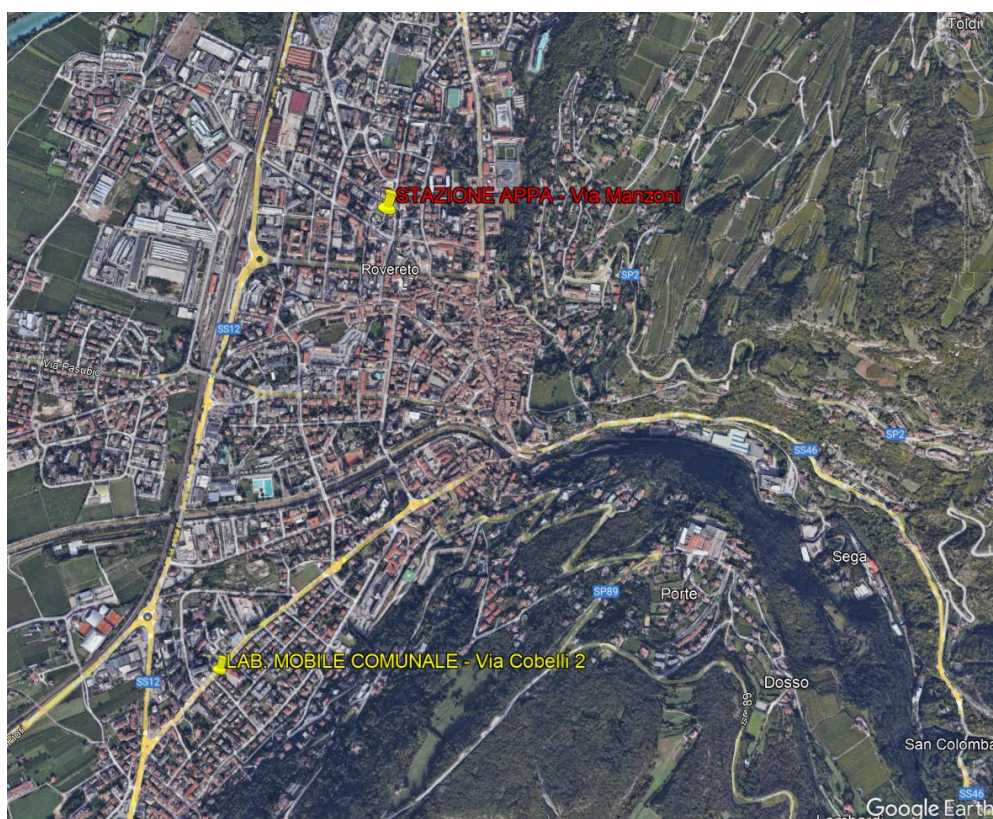


## **Monitoraggio della qualità dell'aria: polveri sottili in via Cobelli (presso incrocio con via Benacense)**

Nel corso del periodo compreso tra il 7 e il 22 febbraio 2024, attraverso l'utilizzo della strumentazione per il campionamento delle polveri sottili disponibile sul laboratorio mobile comunale, gestito dalla Fondazione Museo Civico, è stato possibile verificare le condizioni relative alla qualità dell'aria nel punto di incrocio tra via Benacense e via Cobelli. Di questo monitoraggio sono già disponibili le misurazioni che sono riportate di seguito (Tab. 1), mentre non sono ancora utilizzabili le misure di ulteriori 16 filtri che sono tuttora in fase di campionamento in via Cobelli e che potranno essere analizzati solo dopo il 9 marzo quando finirà la sessione di misura.

Il sito di campionamento è stato scelto sulla base delle sollecitazioni ricevute nel corso della riunione con la Commissione Ambiente del Comune del 26 giugno 2023, quando è stato richiesto che il laboratorio mobile venisse utilizzato per controllare anche zone potenzialmente problematiche presso strutture considerate "sensibili". È stato così scelto, come primo punto di monitoraggio, un luogo che si affacciasse su una strada a traffico piuttosto intenso, com'è via Benacense, in prossimità dell'edificio scolastico "D. Alighieri". In figura 1 è indicato il luogo di stazionamento del laboratorio mobile in via Cobelli presso il civico numero 2.



**Fig. 1.** Mappa del territorio di Rovereto con indicati il luogo di stazionamento del laboratorio mobile comunale a febbraio 2024 in via Cobelli e quello della stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di APPA di via Manzoni.

Nel periodo di misura si sono impiegati filtri in microfibra di quarzo e nessuna testa di campionamento (es. PM 10 o PM 2.5) volendo raccogliere la totalità della polvere atmosferica (TSP ossia *Total Suspended Particulate*) in quanto i campioni vengono utilizzati anche per le analisi dei metalli pesanti. Le doppie pesate dei filtri sono state effettuate dall'Unità Organizzativa Aria, Agenti Fisici e Bonifiche di APPA, per tramite del suo laboratorio, eseguendo il condizionamento e le pesate dei filtri prima e dopo la rilevazione. E' stato possibile compiere anche il paragone con le concentrazioni di polveri sottili (PM10) rilevate, nelle medesime finestre temporali, dalla stazione presente a Rovereto presso i giardini di via Manzoni e quella presente sul Monte Gaza (in Valle dei Laghi a quota 1600 m slm), grazie ai dati messi a disposizione sul web da APPA al link: <https://bollettino.appa.tn.it/aria/>.

La Norma (D.Lgs. 155/2010) indica come limiti da non superare per la frazione delle PM10 per la protezione della salute umana, i  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulle  $24 \text{ h}^1$ , e i  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come valori medi annui.

Secondo l'EPA (*United States Environmental Protection Agency*) le PM10 sarebbero in media circa la metà delle polveri totali (TSP)<sup>2</sup>, anche se questo rapporto potrebbe variare di molto sia giornalmente che a seconda del contesto indagato, potendo arrivare a valori sensibilmente superiori o minori.

Sulla base di tale ipotesi è stato quindi possibile stimare, a partire dal valore medio di  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di **polveri totali (TSP)** rilevato nelle settimane di controllo in via Cobelli, anche la **concentrazione delle PM10** determinando un dato medio attorno ai  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ciò significa che, nella zona indagata, per il periodo indicato, la qualità dell'aria, in termini di concentrazione delle polveri sottili, è stata ben all'interno delle indicazioni normative italiane (di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e anche al di sotto del valore di  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  raccomandato dall'OMS come valore medio annuo per la protezione della salute umana.

---

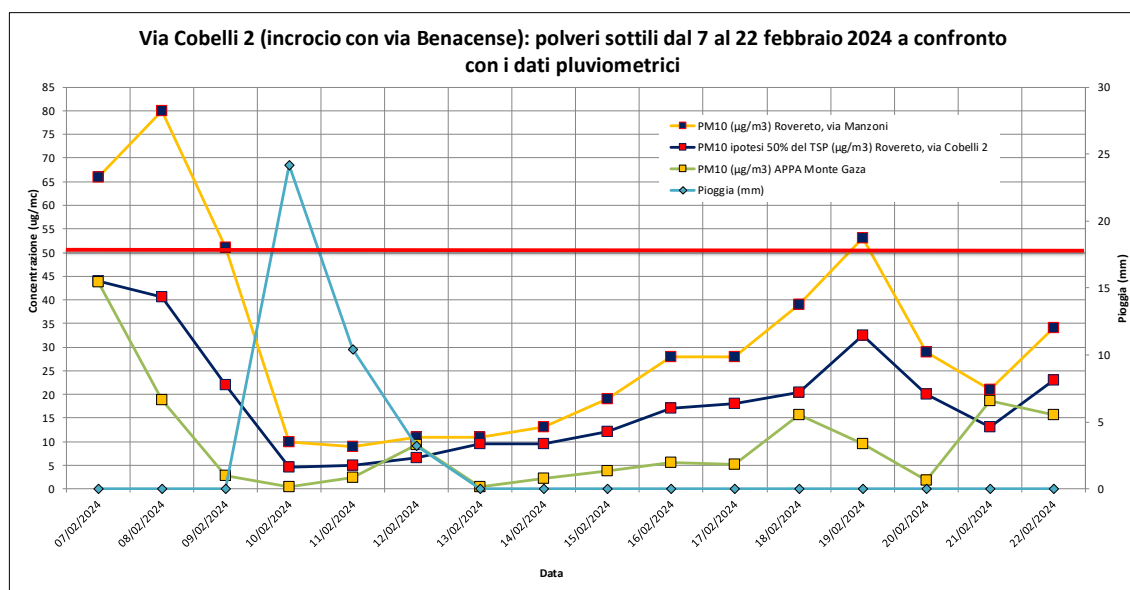
<sup>1</sup> Da non superarsi per più di 35 volte in un anno.

<sup>2</sup> "Network design and optimum site exposure criteria for particulate matter" EPA May 1987.

| Data       | TSP (µg/m <sup>3</sup> )<br>FMCR<br>(Rovereto, via<br>Cobelli 2) | PM10 ipotesi 50%<br>di TSP (µg/m <sup>3</sup> )<br>(Rovereto, via<br>Cobelli 2) | PM10 (µg/m <sup>3</sup> )<br>Rovereto via<br>Manzoni | PM10 (µg/m <sup>3</sup> )<br>APPA Monte<br>Gaza |
|------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 07/02/2024 | 88                                                               | 44                                                                              | 66                                                   | 44                                              |
| 08/02/2024 | 81                                                               | 41                                                                              | 80                                                   | 19                                              |
| 09/02/2024 | 44                                                               | 22                                                                              | 51                                                   | 3                                               |
| 10/02/2024 | 9                                                                | 5                                                                               | 10                                                   | 0                                               |
| 11/02/2024 | 10                                                               | 5                                                                               | 9                                                    | 2                                               |
| 12/02/2024 | 13                                                               | 7                                                                               | 11                                                   | 9                                               |
| 13/02/2024 | 19                                                               | 10                                                                              | 11                                                   | 0                                               |
| 14/02/2024 | 19                                                               | 10                                                                              | 13                                                   | 2                                               |
| 15/02/2024 | 24                                                               | 12                                                                              | 19                                                   | 4                                               |
| 16/02/2024 | 34                                                               | 17                                                                              | 28                                                   | 6                                               |
| 17/02/2024 | 36                                                               | 18                                                                              | 28                                                   | 5                                               |
| 18/02/2024 | 41                                                               | 21                                                                              | 39                                                   | 16                                              |
| 19/02/2024 | 65                                                               | 33                                                                              | 53                                                   | 10                                              |
| 20/02/2024 | 40                                                               | 20                                                                              | 29                                                   | 2                                               |
| 21/02/2024 | 26                                                               | 13                                                                              | 21                                                   | 19                                              |
| 22/02/2024 | 46                                                               | 23                                                                              | 34                                                   | 16                                              |

**Tab. 1.** Tabella relativa alle concentrazioni giornaliere di particolato sospeso, sia TSP che PM10 (stimate), misurate dalla strumentazione del Comune di Rovereto in via Cobelli (secondo l'EPA le quantità di PM10 rappresentano circa il 50% delle TSP), a confronto con le rilevazioni di PM10 eseguite dalle centraline di APPA in via Manzoni e sul Monte Gaza tra il 7 e il 22 febbraio 2024.

In figura 2 sono riportati i confronti tra le misurazioni delle PM10 di APPA in via Manzoni e Monte Gaza e i valori di concentrazione delle PM10 stimati per via Cobelli, ipotizzando che questi rappresentino appunto il 50% del totale delle polveri (TSP).



**Fig. 2.** Grafico delle quantità giornaliere (stimate) di PM10 raccolte dalla strumentazione del Comune di Rovereto in via Cobelli a confronto con le rilevazioni di PM10 eseguite dalle centraline di APPA in via Manzoni e sul Monte Gaza (1600 m slm) tra il 7 e il 22 febbraio 2024. La linea rossa in alto indica la concentrazione di 50 µg/m<sup>3</sup> di PM10 da non superare sulle 24 h per più di 35 volte in un anno secondo la normativa (D.Lgs. 155/2010) per la protezione della salute umana.

In generale esiste una dipendenza dalle condizioni meteorologiche, date non solo dalla pioggia ma anche dalla direzione e velocità del vento, e dalla pressione.

Nei primi giorni di campionamento le concentrazioni delle polveri nell'aria erano abbastanza elevate, soprattutto in via Manzoni dove le PM10 avevano superato la soglia di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , limite che, come detto, non dovrebbe essere oltrepassato sulle 24 h per più di 35 volte in un anno, secondo la normativa (D.Lgs. 155/2010) per la protezione della salute umana. Su via Cobelli invece questo limite non è mai stato valicato e, in seguito, grazie all'apporto meteorico, le concentrazioni di particolato si sono sempre mantenute in quantità piuttosto contenute.

Dal confronto tra le misure effettuate dalla centralina di rilevamento di APPA dislocata in via Manzoni con quelle effettuate dal laboratorio mobile comunale, si è potuto constatare come le concentrazioni giornaliere delle polveri abbiano seguito un trend molto simile tra loro seppur con valori assoluti ovviamente diversi in relazione al luogo di campionamento (Fig. 2). Tale osservazione riguarda anche le polveri campionate in quota sul Monte Gaza dove, osservando i grafici si può notare come l'andamento sia stato tendenzialmente simile agli altri ma con valori sensibilmente più bassi.

Le piogge verificatesi nel corso dei giorni di monitoraggio<sup>3</sup> tra il 10 e il 12 febbraio si sono ripercosse nelle concentrazioni giornaliere delle polveri atmosferiche determinandone una drastica diminuzione, concentrazioni che poi hanno ripreso gradualmente a salire quando i fenomeni sono cessati, tornando nuovamente a diminuire dopo il 19 febbraio (ma stavolta senza condizionamento delle piogge).

Questo ha portato a fotografare per il periodo tra il 7 e il 22 febbraio su via Cobelli (incrocio con via Benacense) una situazione con condizioni dell'aria senza particolari criticità e senza sforamenti dei limiti normativi nemmeno nei primi tre giorni antecedenti all'arrivo delle piogge, quando invece era attivo un allarme polveri sottili su buona parte del nord Italia.

Col 9 di marzo si concluderà la campagna di monitoraggio in via Cobelli e il laboratorio mobile sarà trasferito nel parcheggio delle scuole medie Halbherr a ridosso di corso Verona dove effettuerà una nuova campagna di monitoraggio del particolato atmosferico a partire dal 12 marzo fino al giorno 27 marzo, per testare anche in questa zona "sensibile", con traffico veicolare abbastanza intenso, la qualità dell'aria. Ad autunno del corrente anno invece si vorrebbe spostare la strumentazione di campionamento sulla SS12 in prossimità della scuola superiore ITT "G. Marconi".

---

<sup>3</sup> Dati stazione T0147 di Rovereto tratti dal sito di Meteotrentino al link: <http://storico.meteotrentino.it/web.htm>