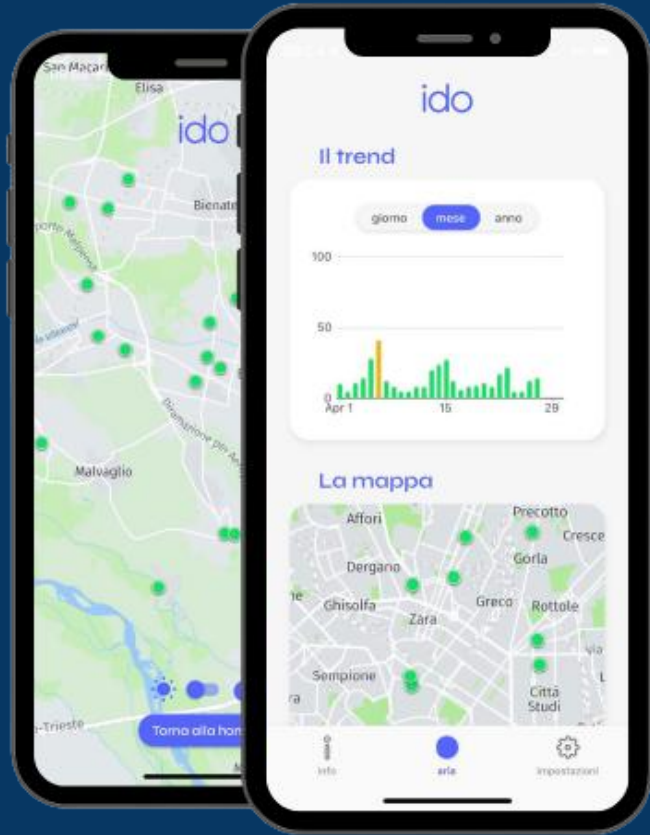


La qualità dell'aria a Nonantola

Presentazione del report *Wiseair*

14/09/2022 - 30/03/2023



Chi è wiseair

Siamo una startup innovativa che si occupa di:

1. Promuovere la **consapevolezza** di cittadini e amministrazioni sulla **qualità dell'aria nel proprio territorio**
2. Mettere la tecnologia al **supporto di iniziative locali** per la **difesa dell'aria pulita**

Inquinamento atmosferico

Non c'entra nulla con la CO2

che è un **gas climalterante** e non un inquinante atmosferico

Ha un impatto diretto sulla nostra salute

oltre 350.000 morti premature in Europa nel 2021*

È un fenomeno fortemente locale

può variare sensibilmente anche all'interno della stessa città

È un fenomeno tempovariante

può variare sensibilmente da un giorno all'altro (e.g. per via del meteo)

Qualità dell'aria e principali inquinanti

Polveri sottili **PM2.5, PM10**

Sono gli inquinanti atmosferici più impattanti sulla salute
(307.000 morti premature in EU nel 2021*)

Prodotte da qualsiasi processo di combustione (industriale e non)

Gas **NOx, O3, CO, SOx, ...**

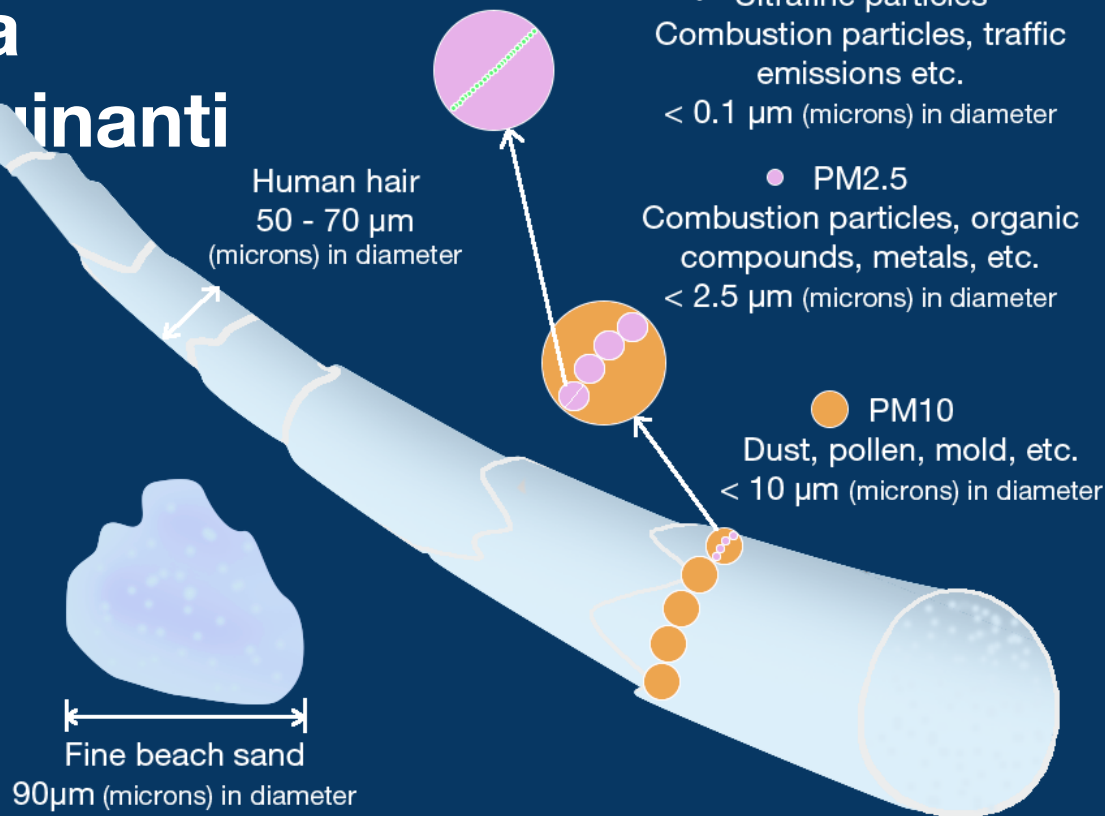
Tipicamente prodotti da fonti emissive specifiche
Minore impatto sulla salute (40.400 morti premature in EU nel 2021 per NOx, 16.800 per O3*)

Qualità dell'aria e principali inquinanti

Polveri sottili PM2.5, PM10

“2.5” e “10” rappresentano la dimensione delle polveri (rispettivamente 2.5 e 10 micron/micrometri in diametro).

Per comprenderne le dimensioni è utile compararle a quelle di un capello umano, come nell'immagine qui rappresentata.



Qualità dell'aria e principali inquinanti

Polveri sottili
PM2.5, PM10

quante sono?

da dove provengono?

come possiamo ridurle?

• Ultrafine particles
Combustion particles, traffic
emissions etc.
< 0.1 μm (microns) in diameter

• PM2.5
Combustion particles, organic
compounds, metals, etc.
2.5 μm (microns) in diameter

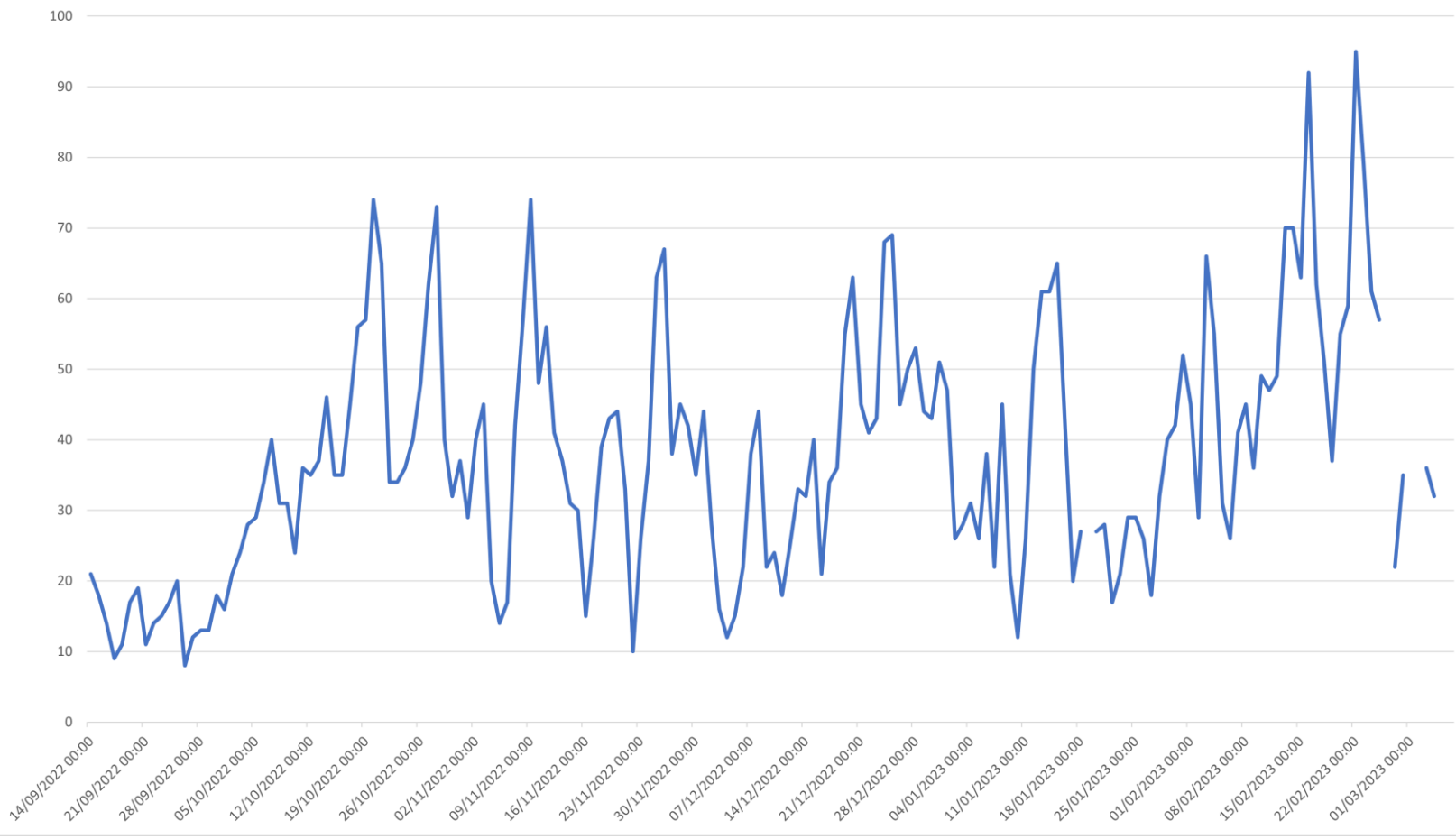
Human hair

Fine beach sand
90 μm (microns) in diameter

Le centraline fisse di **ARPA** più vicine al territorio di Nonantola



PARCO FERRARI pm10



* estrazione dati ARPAE di PM10 della centralina "Parco Ferrari" nel periodo dal 14/09/2022 al 30/03/2023

1.2. The role of new sensor technologies

Adequate air quality monitoring is an important element of urban air quality management and a foundational step to creating clean air through effective control policies.

Cities monitor pollution to achieve a range of goals, such as:

1. Understanding **pollution risk and levels** relative to local and international health-based standards and guidelines.
2. **Understanding spatial patterns** of pollution and **locations of high exposures**.
3. Identifying **sources of pollution**.
4. **Expanding awareness** and **building evidence** to support clean air action.
5. **Tracking policy efficacy** and **enforcing regulation**.

Il monitoraggio distribuito della qualità dell'aria

Tecnologie complementari alle stazioni governative, a supporto delle comunità locali



I sensori Wiseair a Nonantola

PM2.5 / PM10

1. Via Vittorio Veneto 1
2. Via Galileo Galilei 50
3. Via Olaf Palme
4. Via di Mezzo
5. Via Provinciale Est 91

*Via di Mezzo, in particolare la
trasversale Via della Partecipanza.

Il WiseIndex: cos'è e come leggerlo

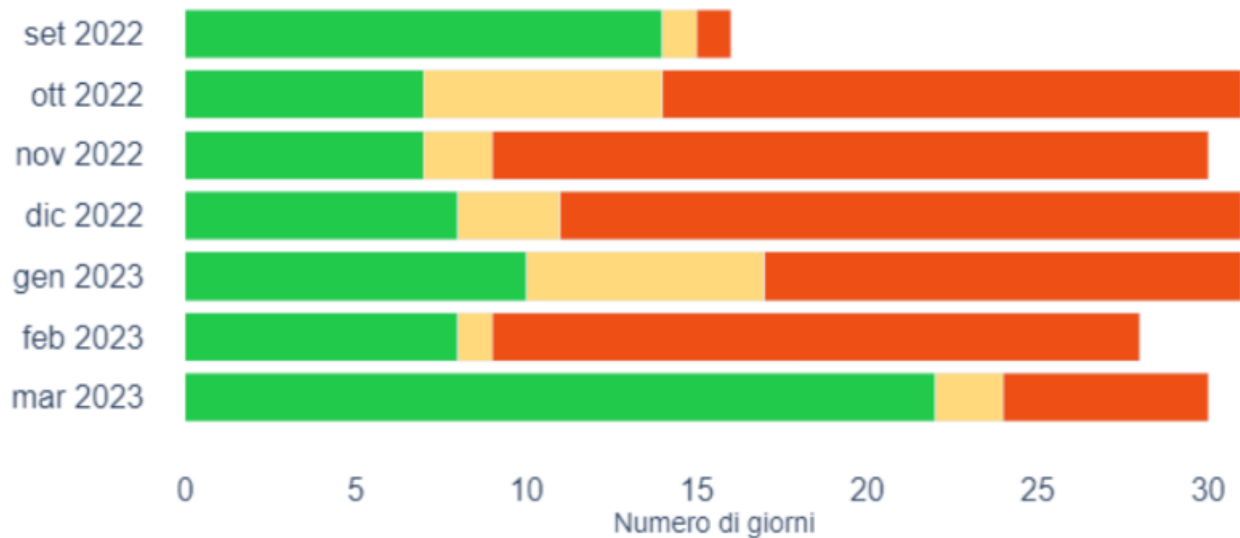
Fornisce un'indicazione **quali-quantitativa** della qualità dell'aria ed è basato sulla definizione dello European Air Quality Index (EAQI) dell'Agenzia Ambientale Europea. Non rappresenta uno strumento per verificare la conformità agli standard di qualità dell'aria.

- Da 0 a 40 (**verde**): la qualità dell'aria **buona**.
La concentrazione di PM2.5 nella zona è sufficientemente bassa da poter svolgere attività fisica all'aperto senza problemi.
- Da 40 a 60 (**giallo**): la qualità dell'aria **moderata**.
La concentrazione di PM2.5 nella zona inizia ad essere tale da scoraggiare la popolazione sensibile (adulti e bambini con problemi respiratori e adulti con patologie cardiache) dal praticare l'attività fisica all'aperto.
- Oltre 60 (**rosso**): la qualità dell'aria è **scarsa**.
La concentrazione di PM2.5 nella zona è sufficientemente elevata da scoraggiare l'intera popolazione dal praticare attività fisica all'aperto, soprattutto se intensa.

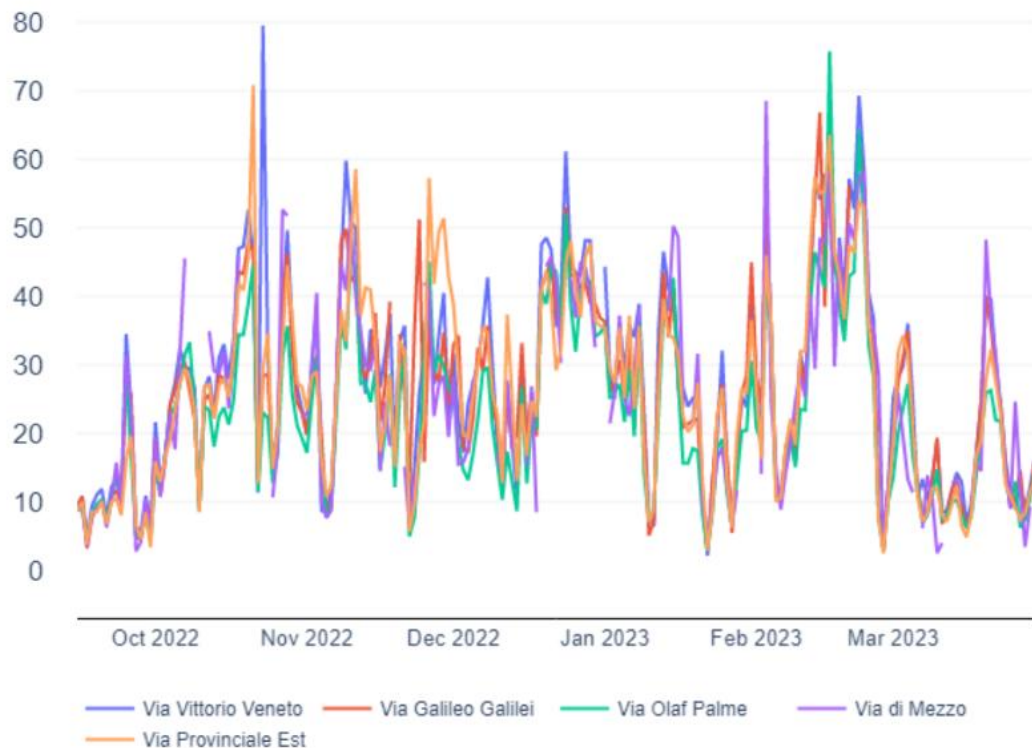
La variazione temporale

L'andamento dell'indice qualitativo della qualità dell'aria, mese per mese

**Si ricorda che le fasce di valutazione del Wiselndex seguono un'ottica più conservativa rispetto alle soglie delle normative di riferimento per le concentrazioni di particolato.*



Andamento PM2.5 nelle località monitorate [ug/m3]



La variazione spaziale

Confronto dei trend
temporali nelle località
monitorate nel periodo
di riferimento

*Si evince che, all'interno del territorio di Nonantola, l'andamento della qualità dell'aria è tendenzialmente omogeneo; la tabella nella seguente slide chiarisce questo aspetto.

**Come anticipato, per ogni sensore posizionato sul territorio si può affermare che i dati raccolti siano comparabili alla media misurata su tutto il territorio.*

Località	Giorni migliori della media	Giorni comparabili alla media	Giorni peggiori della media
Via Vittorio Veneto	2%	84%	14%
Via Galileo Galilei	3%	89%	8%
Via Olaf Palme	18%	82%	0%
Via di Mezzo	18%	71%	11%
Via Provinciale Est	7%	84%	9%

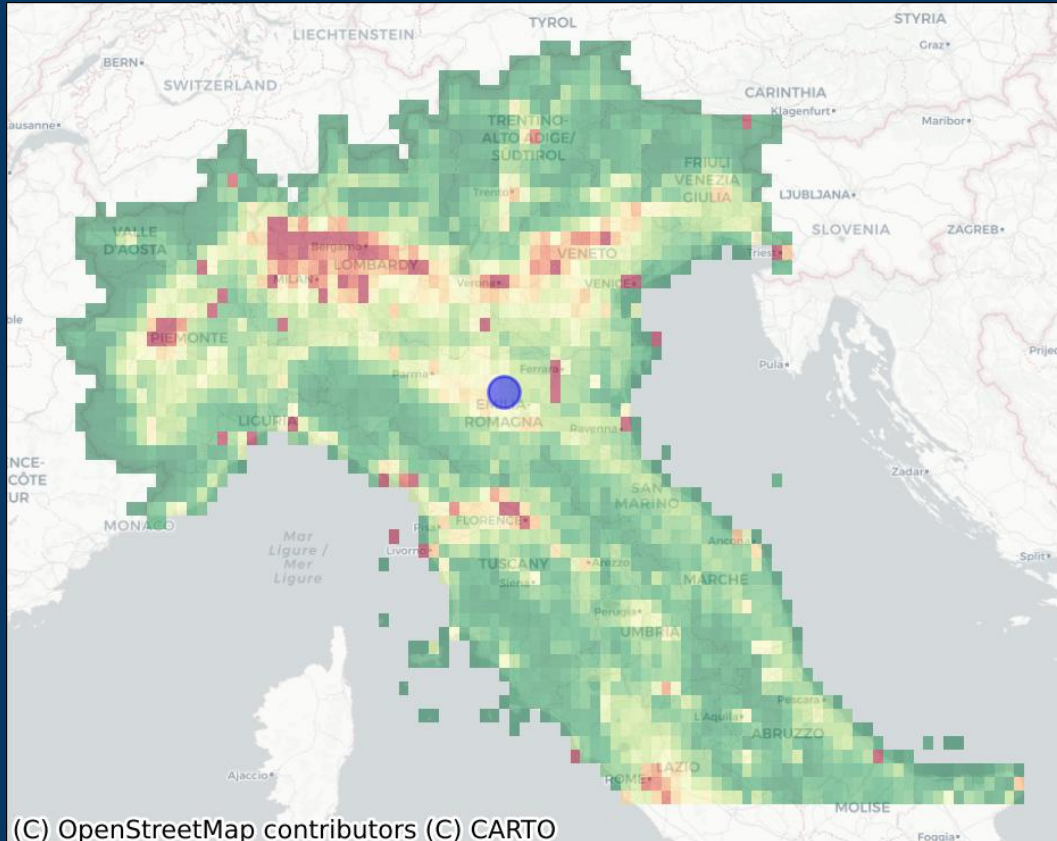
Da cosa dipende la qualità dell'aria in un territorio?

1. Le **fonti emissive esterne** all'area geografica di riferimento, che contribuiscono al cosiddetto *inquinamento di background* (o *inquinamento di fondo*);
1. Le **fonti emissive interne** all'area geografica di riferimento, che contribuiscono al cosiddetto *inquinamento locale*;
1. Le **condizioni metereologiche** che, a pari situazione emissiva, possono incrementare o mitigare (anche sensibilmente) le concentrazioni di inquinanti al suolo.

Fonti emissive esterne

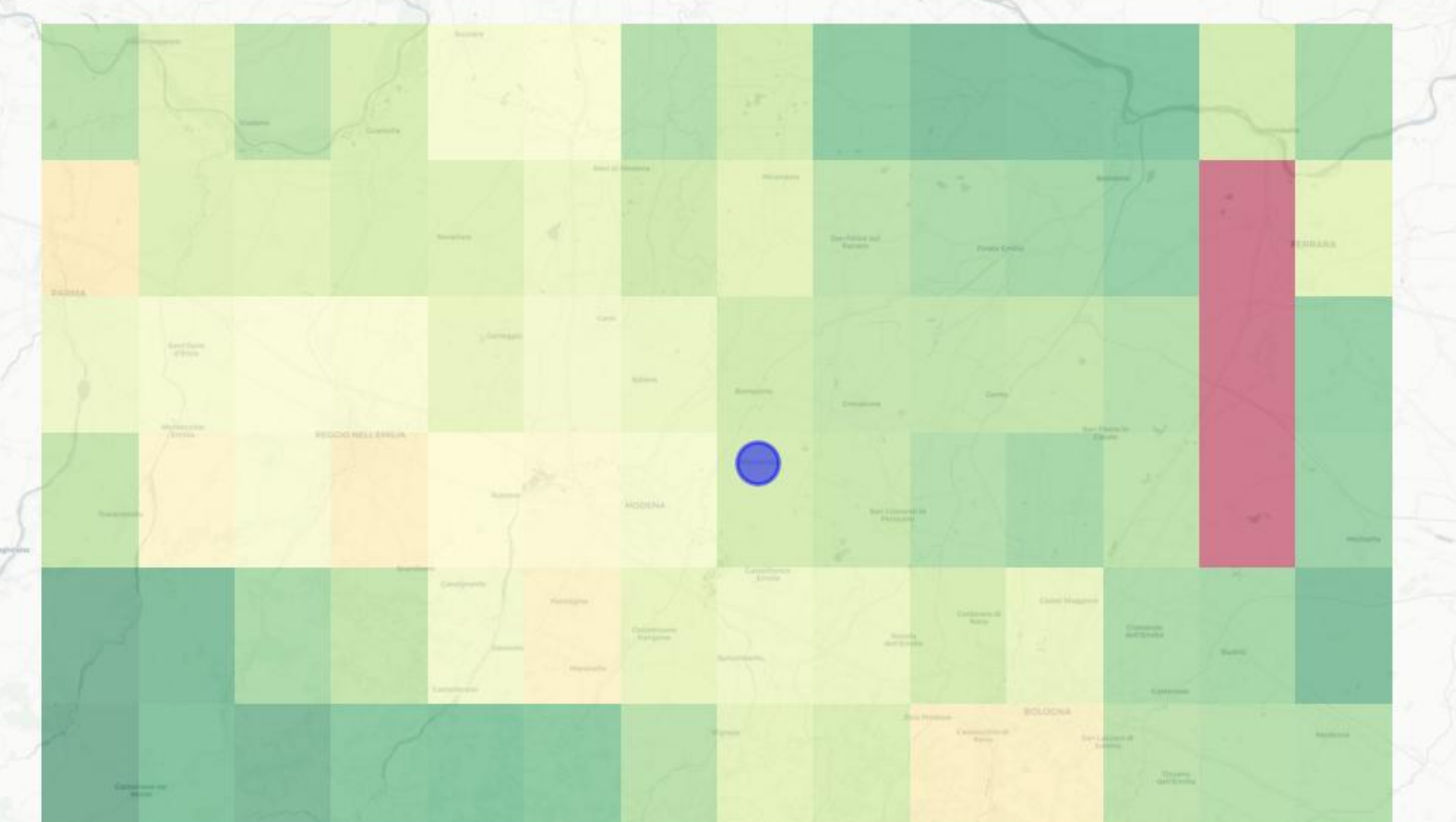
Sono stati usati dati EMEP grid (i database che raccolgono informazioni sulla qualità dell'aria in tutta Europa) sulle emissioni di particolato, per fornire una visualizzazione del contesto emissivo nel quale il comune è inserito.

È importante conoscere il contesto emissivo di fondo in quanto anche esso impatta sulla qualità dell'aria respirata nel territorio del comune.



(C) OpenStreetMap contributors (C) CARTO

*elaborazione GIS dei più recenti dati EMEP grid

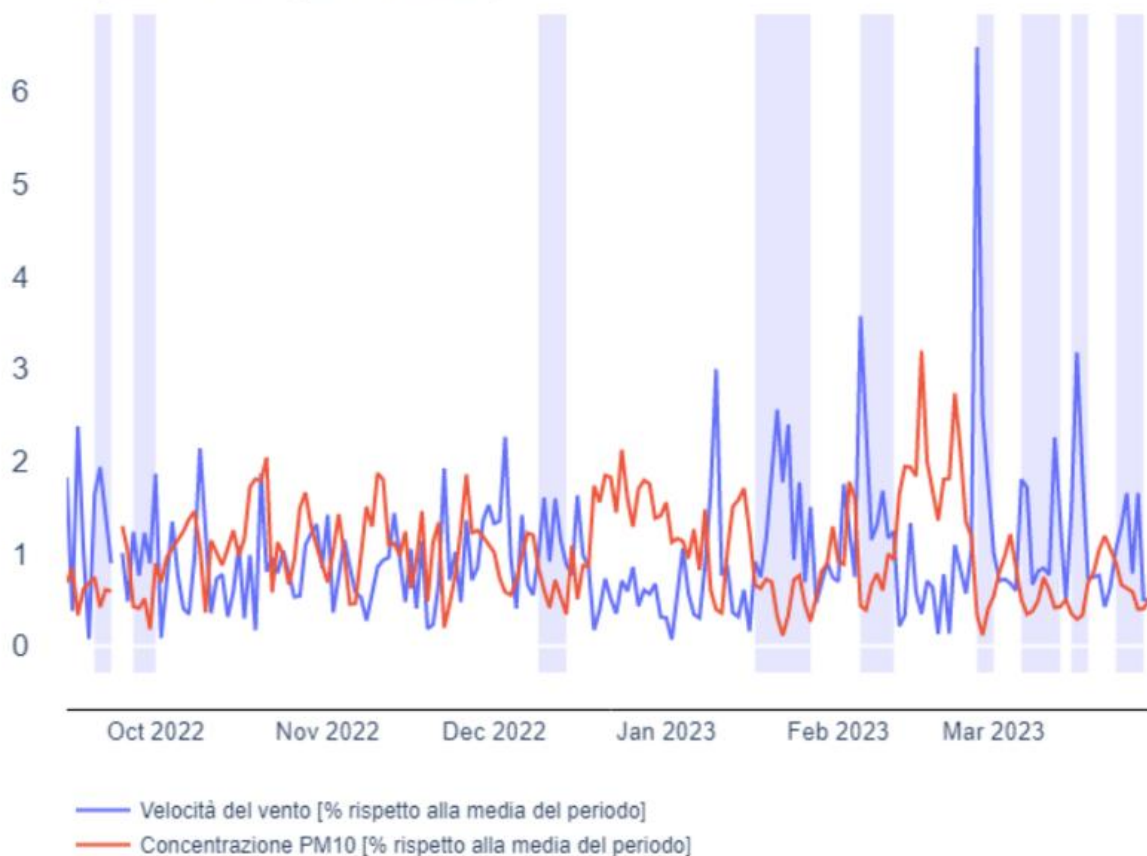


Categoria	PM2.5	PM10
Riscaldamento e combustione residenziale	80.3%	65.8%
Trattamento rifiuti	5.4%	4.7%
Trasporto su strada	10.2%	12.4%
Settore zootecnico	1.9%	6.3%
Utilizzo di solventi	1.3%	1.1%
Agricoltura	0.6%	9.5%
Trasporto (altro)	0.3%	0.2%

Fonti emissive interne

Elaborazione dei più recenti dati EMEP grid che permettono di avere una panoramica sulle fonti emissive interne impattanti sulla qualità dell'aria del comune.

Impatto del vento (Via Olaf Palme)



L'impatto del meteo

Correlazione tra l'andamento temporale della **velocità del vento** e quello della concentrazione di PM2.5.

Nelle fasce evidenziate in azzurro si nota come all'aumentare della velocità del vento, diminuiscono le concentrazioni di particolato.



L'impatto del meteo

Il fenomeno dell'inversione termica

L'aria fredda più densa rimane intrappolata vicino al suolo trattenendo gli inquinanti e impedendo la loro dispersione in atmosfera.

È quindi una delle cause di innalzamento delle concentrazioni di inquinanti a livello del suolo, in particolar modo nella stagione invernale.

Cosa possiamo fare come **comunità locale** per tutelare e migliorare la qualità dell'aria?

Conoscere



Essere informati sull'**andamento generale della qualità dell'aria** nel proprio territorio

Sapere **quali sono i giorni e i periodi dell'anno più critici** in termini di inquinamento atmosferico

Sapere **quando l'aria è particolarmente pulita** per via di condizioni meteorologiche favorevoli

Cosa possiamo fare come **comunità locale** per tutelare e migliorare la qualità dell'aria?

Conoscere

Comprendere

Essere in grado di **interpretare correttamente i dati** di qualità dell'aria

Capire quali sono le **principali fonti di inquinamento** territoriale e **come queste contribuiscono alla qualità dell'aria** nei vari periodi dell'anno

Essere a conoscenza dell'**impatto dell'inquinamento** sulla propria salute e su quella dei soggetti più sensibili

Cosa possiamo fare come **comunità locale** per tutelare e migliorare la qualità dell'aria?

Conoscere

Ridurre il proprio contributo all'inquinamento atmosferico individuando come **agire sui propri comportamenti individuali**

Comprendere

Contribuire a **sensibilizzare la comunità locale** rispetto al tema della qualità dell'aria

Agire

Conoscere e aderire alle prescrizioni (leggi) / **sfruttare gli incentivi** nazionali, regionali, provinciali e comunali orientati alla riduzione dell'inquinamento atmosferico

Categoria	PM2.5	PM10
Riscaldamento e combustione residenziale	80.3%	65.8%
Trattamento rifiuti	5.4%	4.7%
Trasporto su strada	10.2%	12.4%
Settore zootecnico	1.9%	6.3%
Utilizzo di solventi	1.3%	1.1%
Agricoltura	0.6%	9.5%
Trasporto (altro)	0.3%	0.2%

Fonti emissive interne

Elaborazione dei più recenti dati EMEP grid che permettono di avere una panoramica sulle fonti emissive interne impattanti sulla qualità dell'aria del comune.

Agire

Categoria	PM2.5	PM10
Riscaldamento e combustione residenziale	80.3%	65.8%
Trattamento rifiuti	5.4%	4.7%
Trasporto su strada	10.2%	12.4%
Settore zootecnico	1.9%	6.3%
Utilizzo di solventi	1.3%	1.1%
Agricoltura	0.6%	9.5%
Trasporto (altro)	0.3%	0.2%

Come?

Conto termico 2.0 (nazionale) per la sostituzione di impianti obsoleti

Bandi integrativi (regionali) per la sostituzione di impianti obsoleti

Buone regole per il corretto utilizzo di impianti a biomassa legnosa



Bando per la sostituzione di impianti di riscaldamento civile a biomassa

Con questo bando la Regione Emilia-Romagna, che persegue da sempre politiche attive finalizzate alla riduzione degli inquinanti in atmosfera a tutela della qualità dell'aria, si propone di contribuire al miglioramento della qualità dell'aria e all'incremento dell'efficienza energetica attraverso la sostituzione dei generatori di calore alimentati a biomassa legnosa con generatori di ultima generazione o con pompe di calore

Cosa dobbiamo aspettarci?

Qualità dell'aria nel territorio comunale

=



emissioni interne

+ **emissioni esterne**

+ meteorologia } Su questi non possiamo intervenire

+ morfologia

Cosa dobbiamo aspettarci?

Una graduale **riduzione dell'inquinamento locale negli anni**

Soltanto se saremo in grado di:

Ridurre le emissioni esterne
attraverso la sensibilizzazione e
l'attivazione delle comunità locali limitrofe

Ridurre le emissioni interne
attraverso la messa in campo di azioni concrete
volte alla riduzione delle emissioni locali

Grazie per l'attenzione.

Oggi, insieme, abbiamo fatto un importante passo avanti verso la **creazione di una comunità capace di migliorare e preservare la qualità dell'aria** del proprio territorio.