

CITIZEN SCIENCE

**«Monitoraggio dell'esposizione a PM10
e PM2.5 nel tragitto a piedi casa-scuola»**

- Una camminata con i bambini lungo il tragitto casa-scuola monitorando in tempo reale l'esposizione a concentrazioni di particolato atmosferico

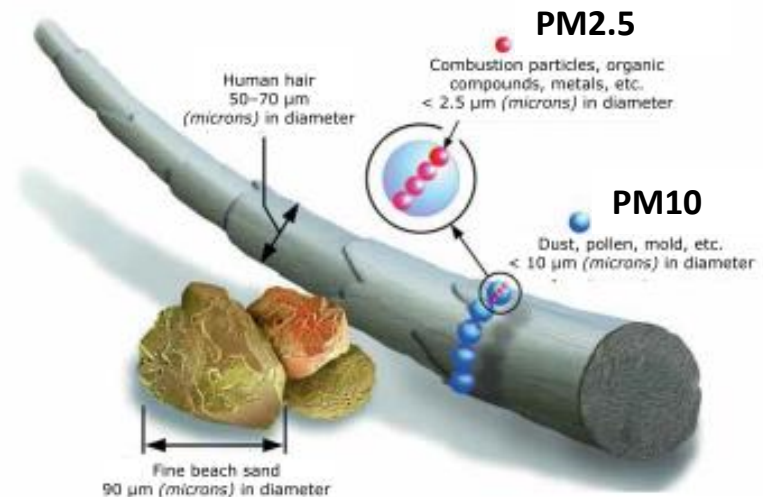
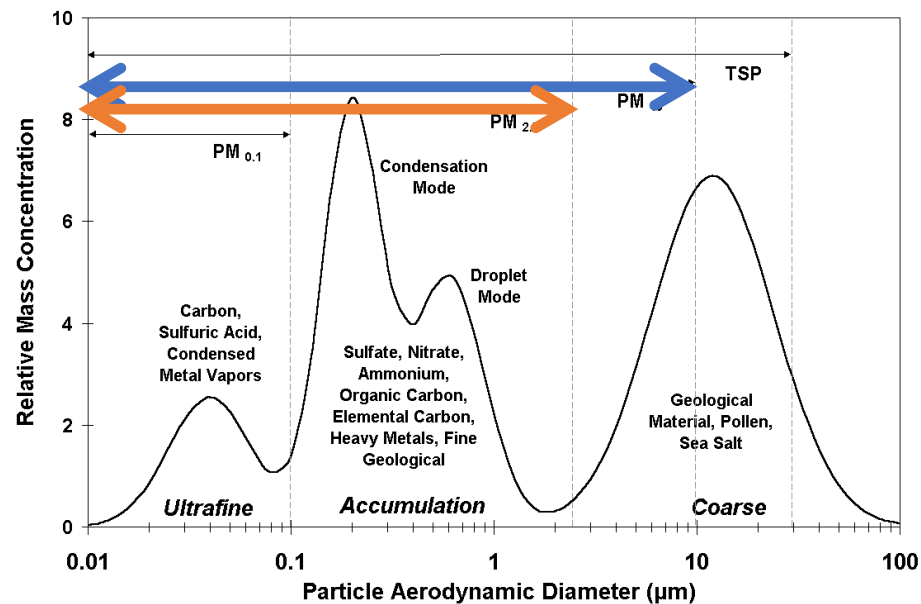


➤ Particolato atmosferico:

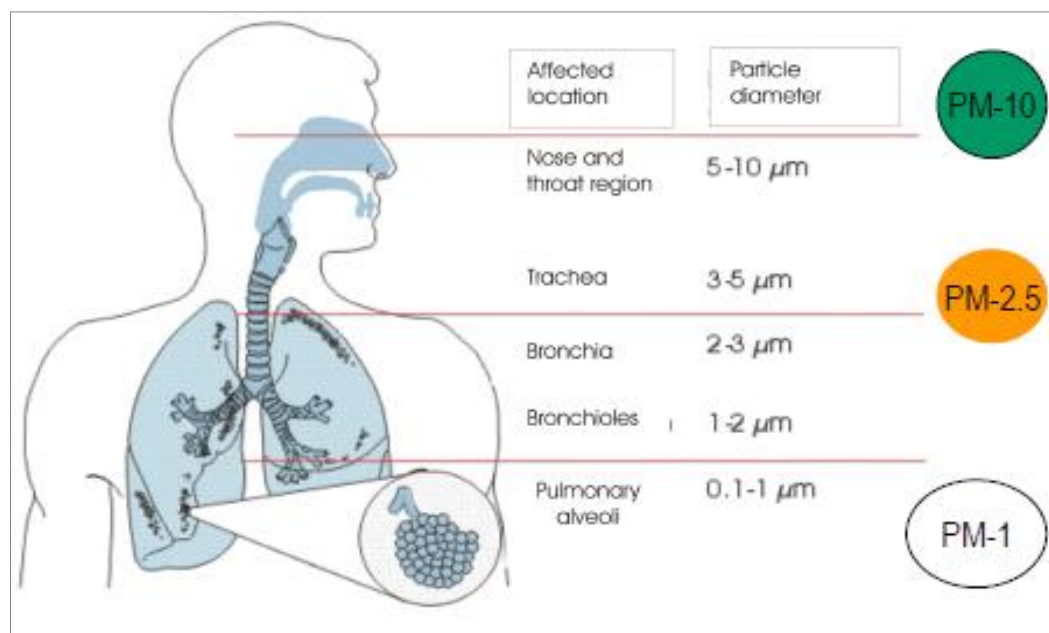
particelle presenti in aria, con dimensioni da pochi nanometri ($1\text{nm} = 1$ milionesimo di mm) ad alcune decine di micrometri ($1\mu\text{m} = 1$ millesimo di mm)

PM10: particelle con diametro $< 10\ \mu\text{m}$

PM2.5: particelle con diametro $< 2.5\ \mu\text{m}$



Source: EPA, 2010.



Per le concentrazioni di **PM10** e **PM2.5** ($\mu\text{g m}^{-3}$) sono previsti valori soglia [per la protezione della salute della popolazione](#) (2008/50/CE)

Inquinante	Limite	Valore
PM10	Limite giornaliero	50 $\mu\text{g m}^{-3}$ da non superarsi più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 $\mu\text{g m}^{-3}$ media annua
PM2.5	Limite annuale	25 $\mu\text{g m}^{-3}$ media annua

➤ Misura dell'esposizione dei bambini alle concentrazioni di PM10 e PM2.5 camminando per le vie di Milano

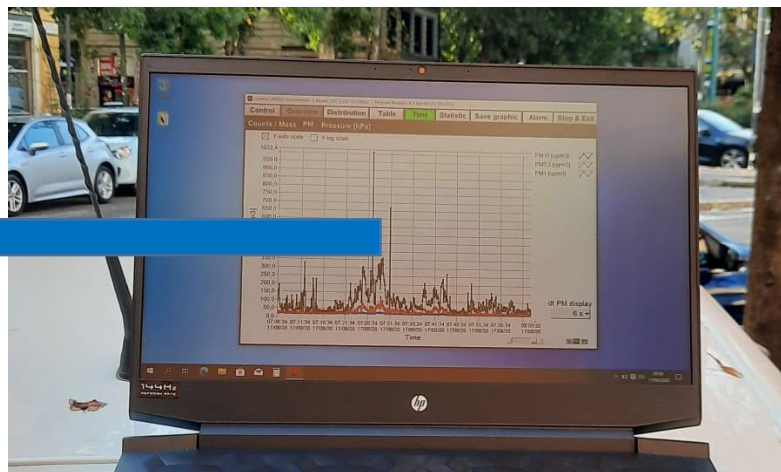
- COME: con un analizzatore ottico portatile che permette di misurare (“contare”) in tempo reale la concentrazione di particelle aerodisperse.



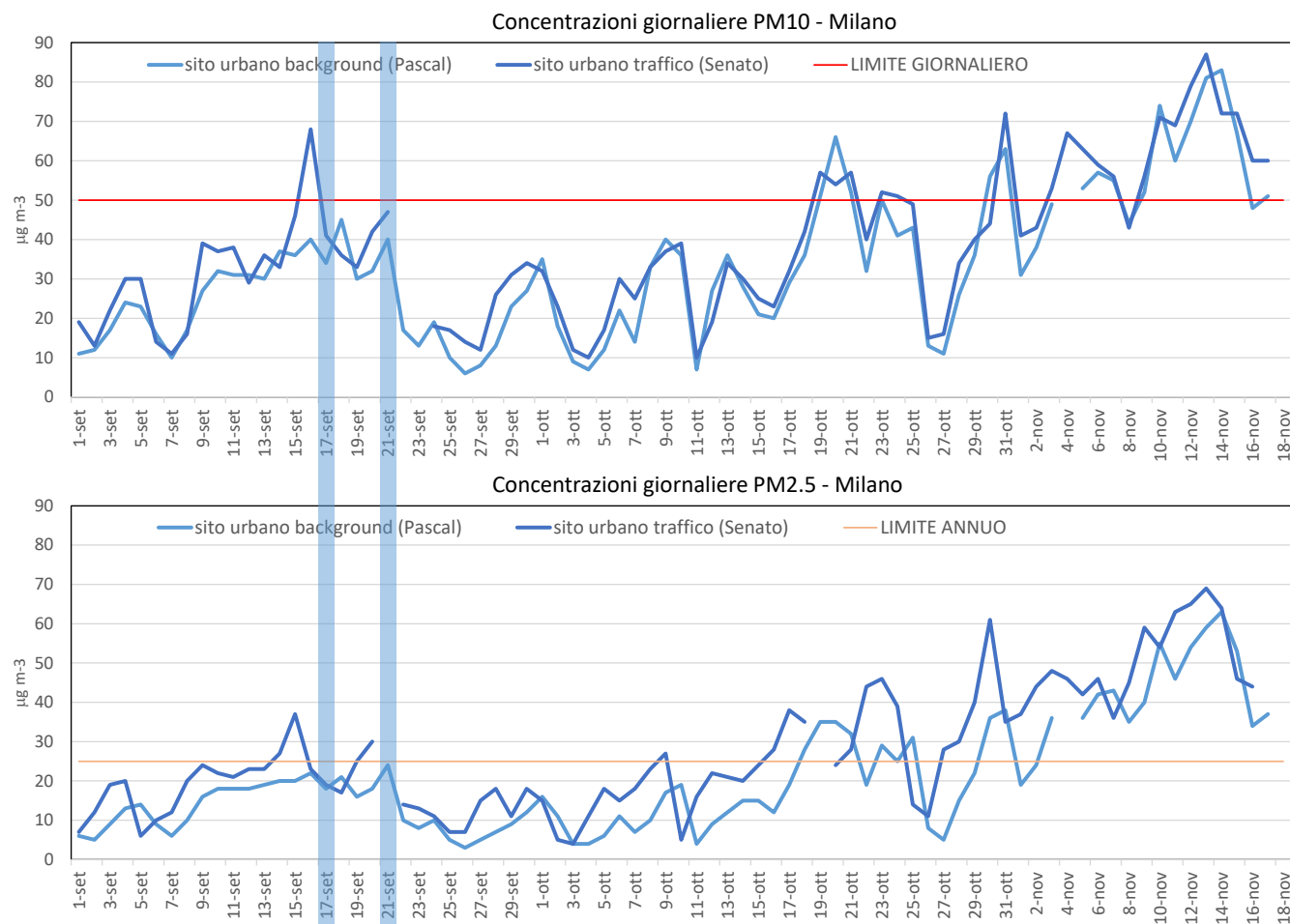
ANALIZZATORE IN CONTINUO PM
(optical particle counter OPC)

VISUALIZZAZIONE “IN DIRETTA”
DELLE CONCENTRAZIONI di PM

ANDAMENTO DELLE
CONCENTRAZIONI DI PM
LUNGO IL PERCORSO
(1 dato ogni 6 secondi).
Percorso georeferenziato



■ QUANDO : Settembre 2020



1 Sett- 18 Nov 20
(dati ARPA Lombardia)

<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/qualita-aria.aspx>

17 Sett 20

PM10 = 34 $\mu\text{g m}^{-3}$; 41 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)
PM2.5 = 18 $\mu\text{g m}^{-3}$; 23 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)

21 Sett 20

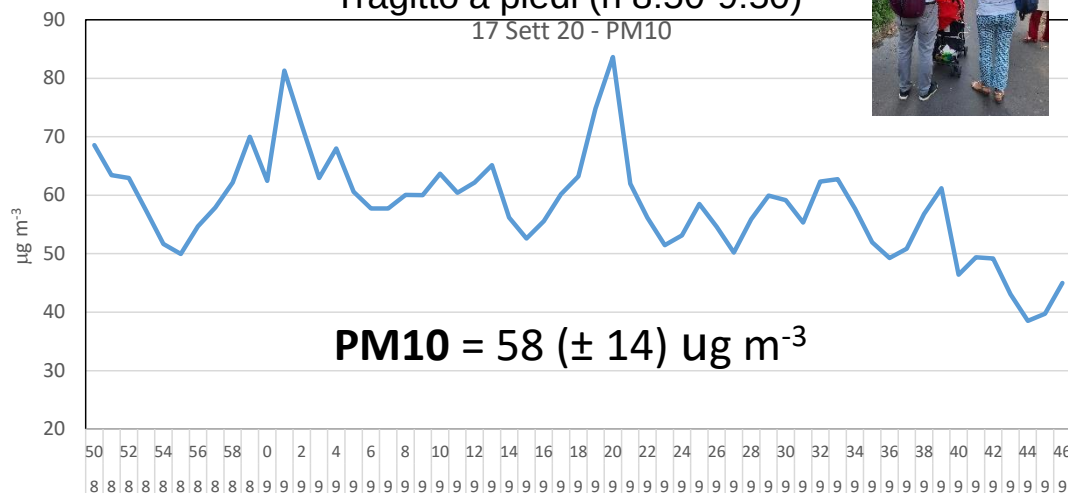
PM10 = 40 $\mu\text{g m}^{-3}$; 47 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)
PM2.5 = 24 $\mu\text{g m}^{-3}$; 30 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)

■ RISULTATI

Giovedì 17 Settembre 2020

Tragitto a piedi (h 8:50-9:50)

17 Sett 20 - PM10



Concentrazioni medie giornaliere Milano

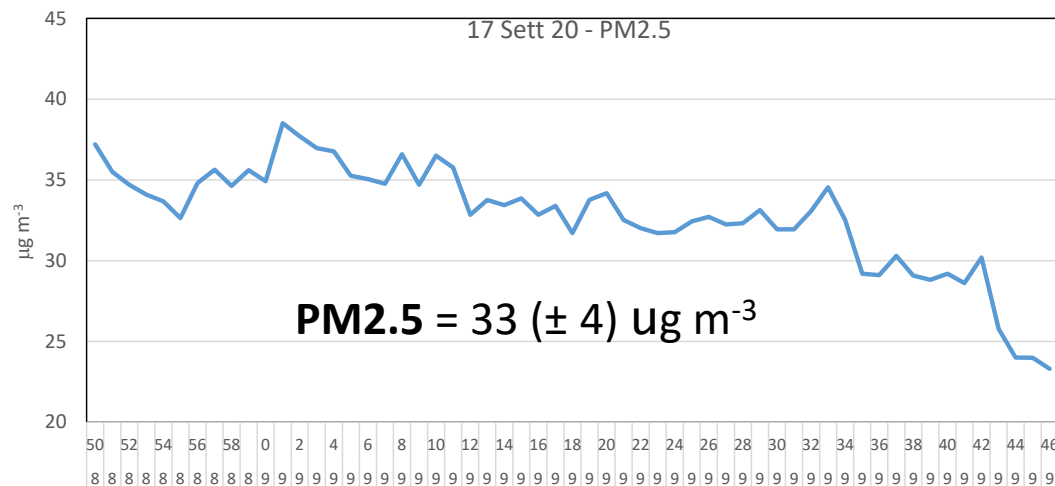
17 Sett 20

PM10 = 34 $\mu\text{g m}^{-3}$; 41 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)

PM2.5 = 18 $\mu\text{g m}^{-3}$; 23 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)

(dati ARPA Lombardia)

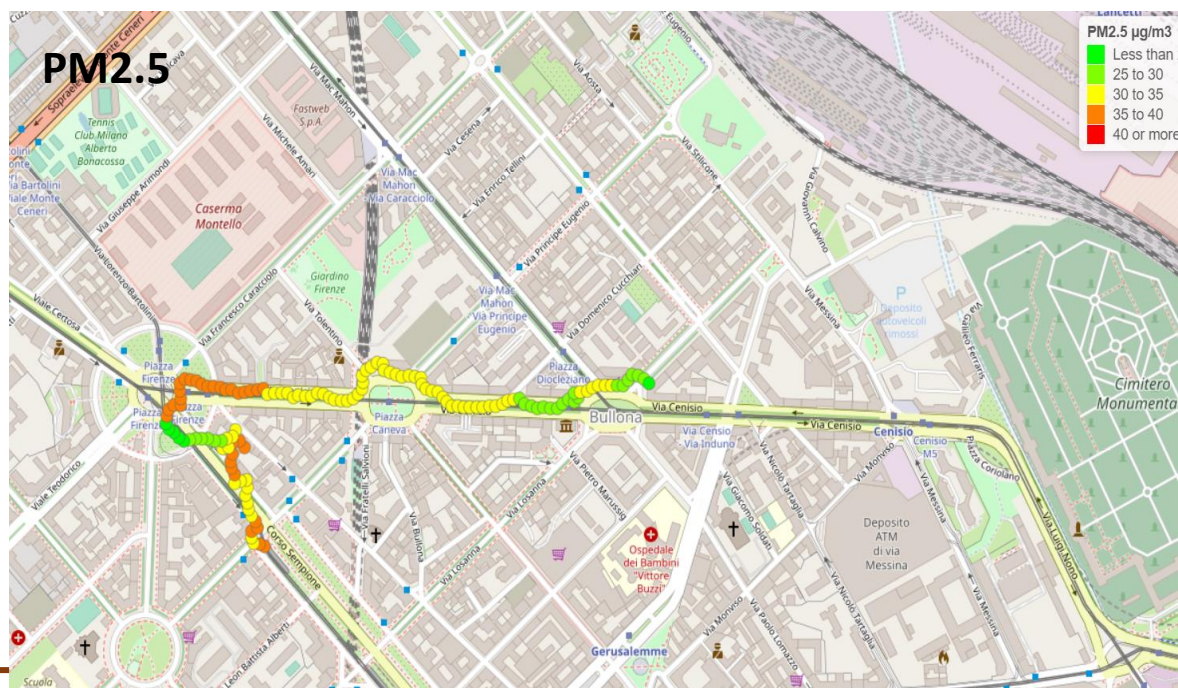
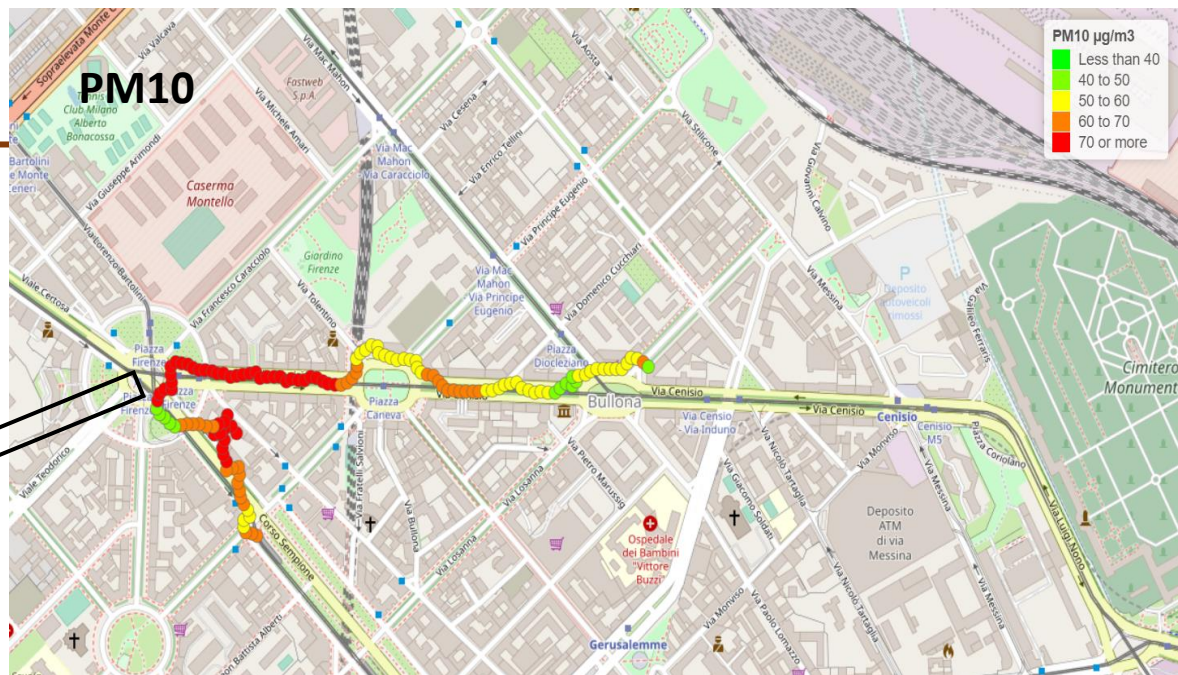
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/qualita-aria.aspx>



Giovedì 17 Settembre 2020



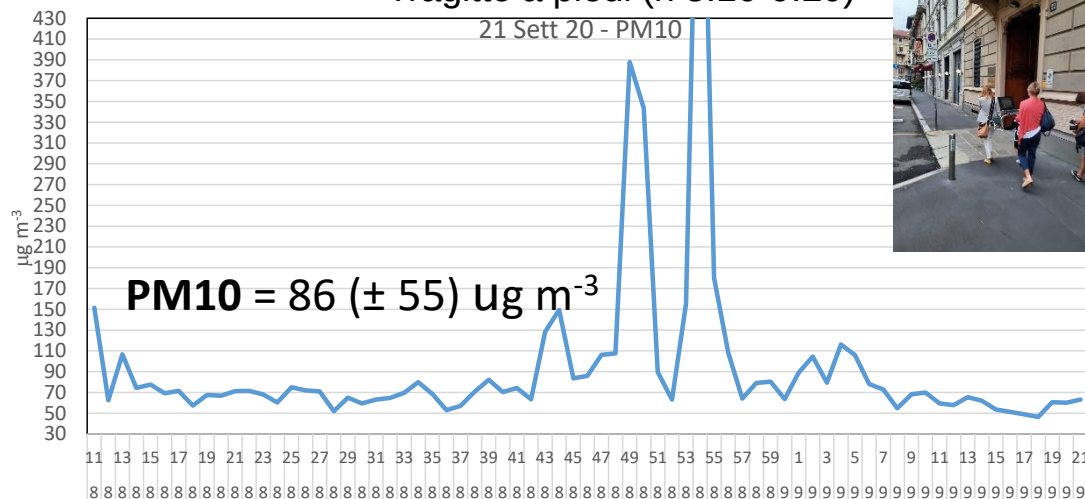
Tragitto a piedi (h 8:50-9:50)



■ RISULTATI

Lunedì 21 Settembre 2020

Tragitto a piedi (h 8:10-9:20)



Concentrazioni medie giornaliere Milano

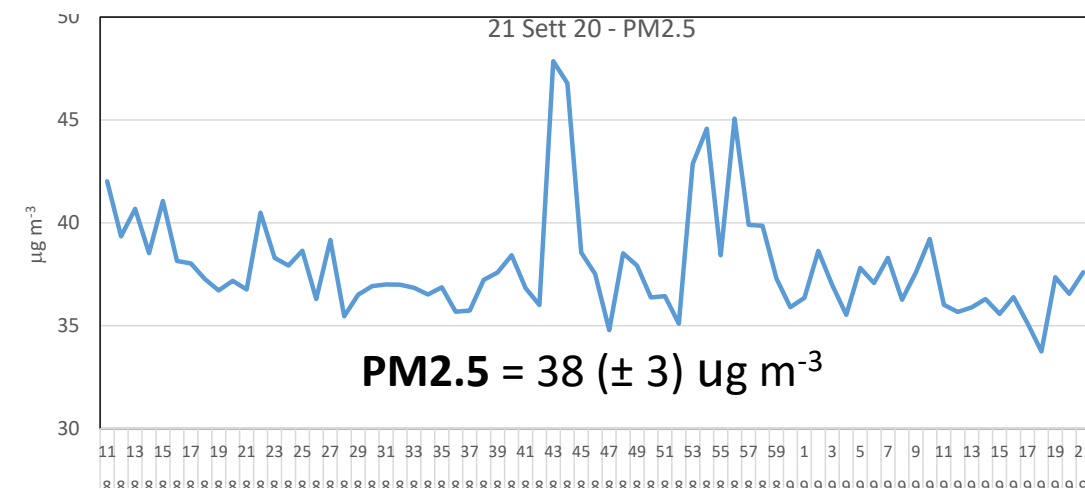
21 Sett 20

PM10 = 40 $\mu\text{g m}^{-3}$; 47 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)

PM2.5 = 24 $\mu\text{g m}^{-3}$; 30 $\mu\text{g m}^{-3}$ (TR)

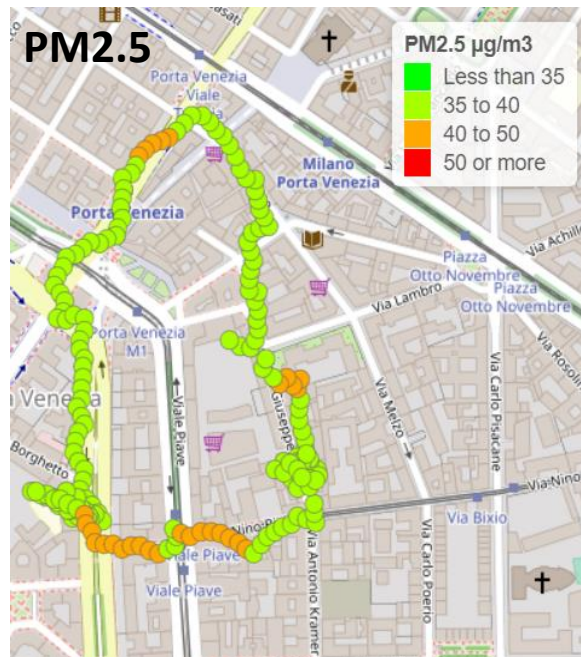
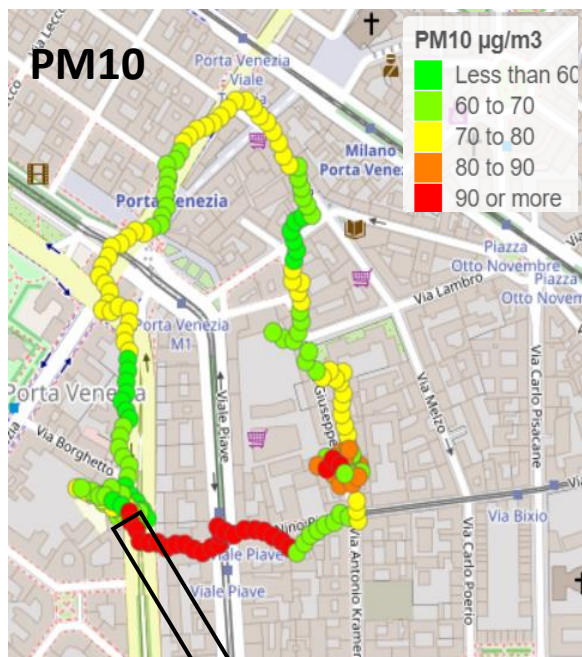
(dati ARPA Lombardia)

<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/qualita-aria.aspx>



Lunedì 21 Settembre 2020

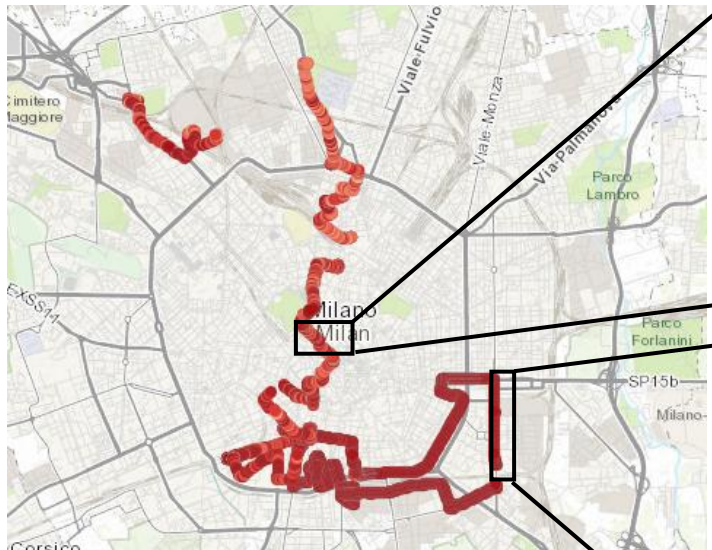
Tragitto a piedi (h 8:10-9:20)



In passato... Settembre 2018



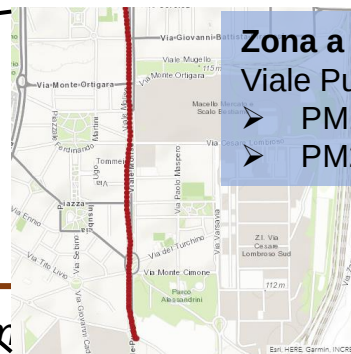
Venerdì 28 Sett 18



Centro

V. Sant' Orsola-V. Cordusio-V. Dante

- PM10 = 52 (± 22) $\mu\text{g m}^{-3}$
- PM2.5 = 26 (± 6) $\mu\text{g m}^{-3}$



Zona a traffico intenso

Viale Puglia-Via Molise

- PM10 = 108 (± 22) $\mu\text{g m}^{-3}$
- PM2.5 = 49 (± 6) $\mu\text{g m}^{-3}$

CRONACA |
TABLET E BICI LA DIFESA DELL'AMBIENTE



**Assessore alla Mobilità- Comune di Milano
(Marco Granelli)**

**CEO AMAT-Agenzia per la Mobilità, l'Ambiente e il Territorio-
Milano (Gloria Zavatta)**

**«...il costo sociale dell'inquinamento atmosferico lo paghiamo
tutti senza rendercene conto»**



**Politecnico di Milano- Delegato del Rettore Progetto di Sostenibilità
Ambientale (Eugenio Morello)**

**«...rendere visibile l'invisibile con i dati in tempo reale vuol dire ottenere
l'ingaggio dei cittadini in modo diretto»**



Grazie!

Maria Grazia Perrone – XEarPro Srl
mariagrazia.perrone@xearpro.com