

Giovedì 1 ottobre 2020

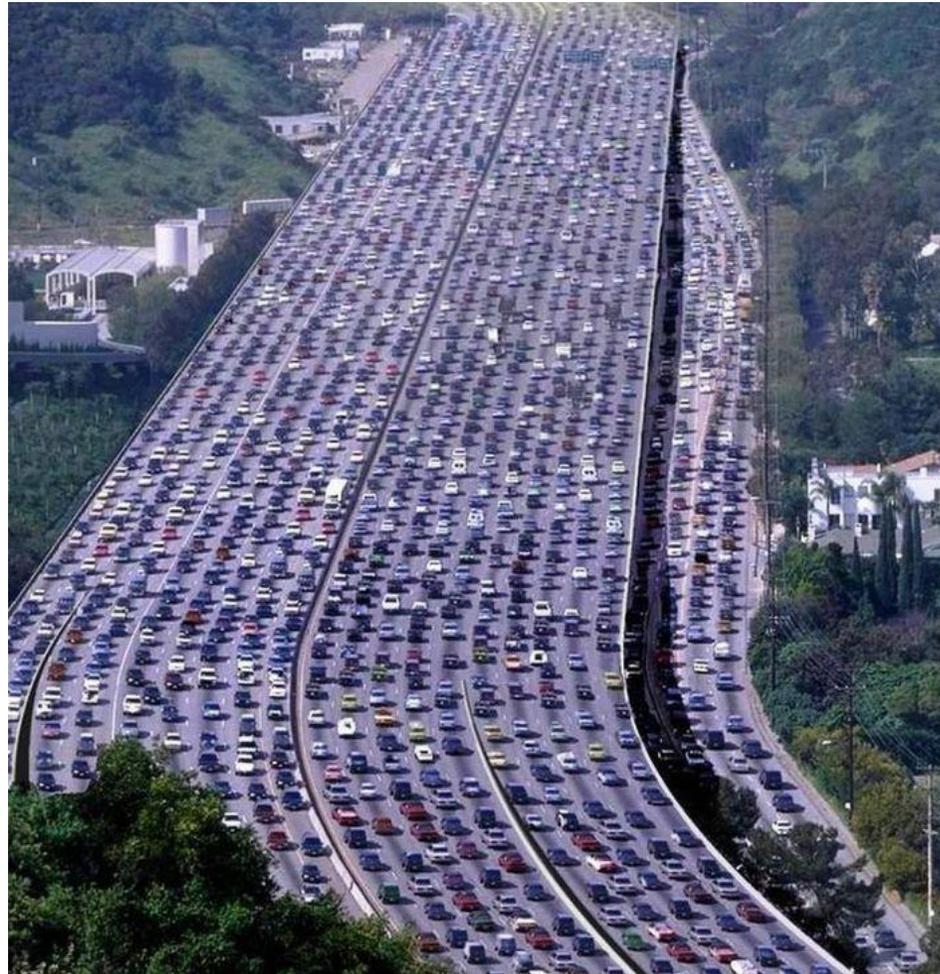
# Misurare la qualità dell'aria per migliorare la città – 2° Webinar



Dott. Chim. Ivano Battaglia

# Emissioni

- **PM 10**
- **PM 2.5**
- **VOC**
- **NOx**
- **SOx**
- **.....**



# Un Capello, la Sabbia e ... le microParticelle PM 10-2.5

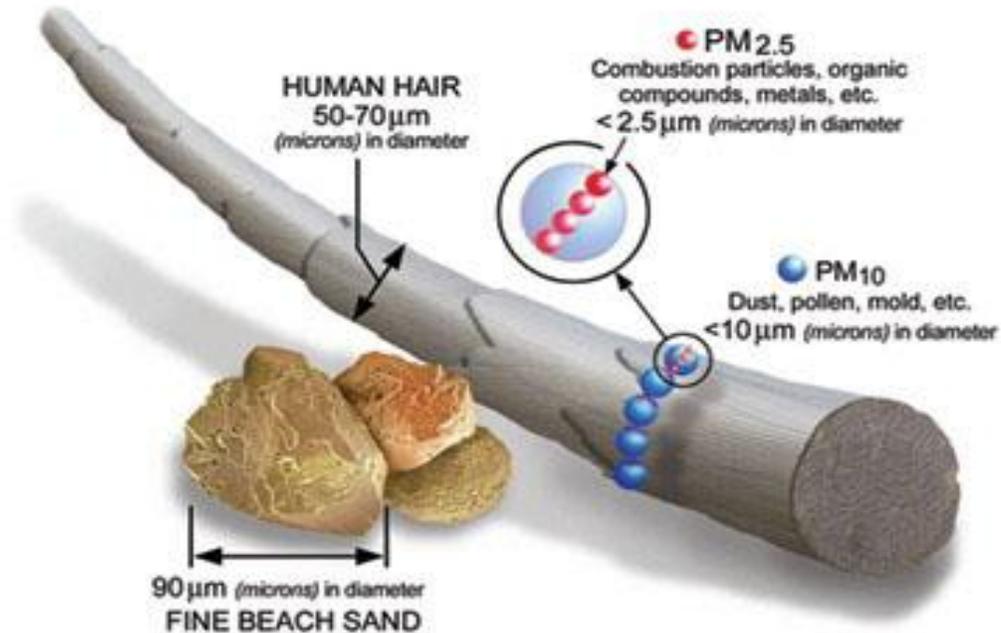


Image courtesy of the U.S. EPA

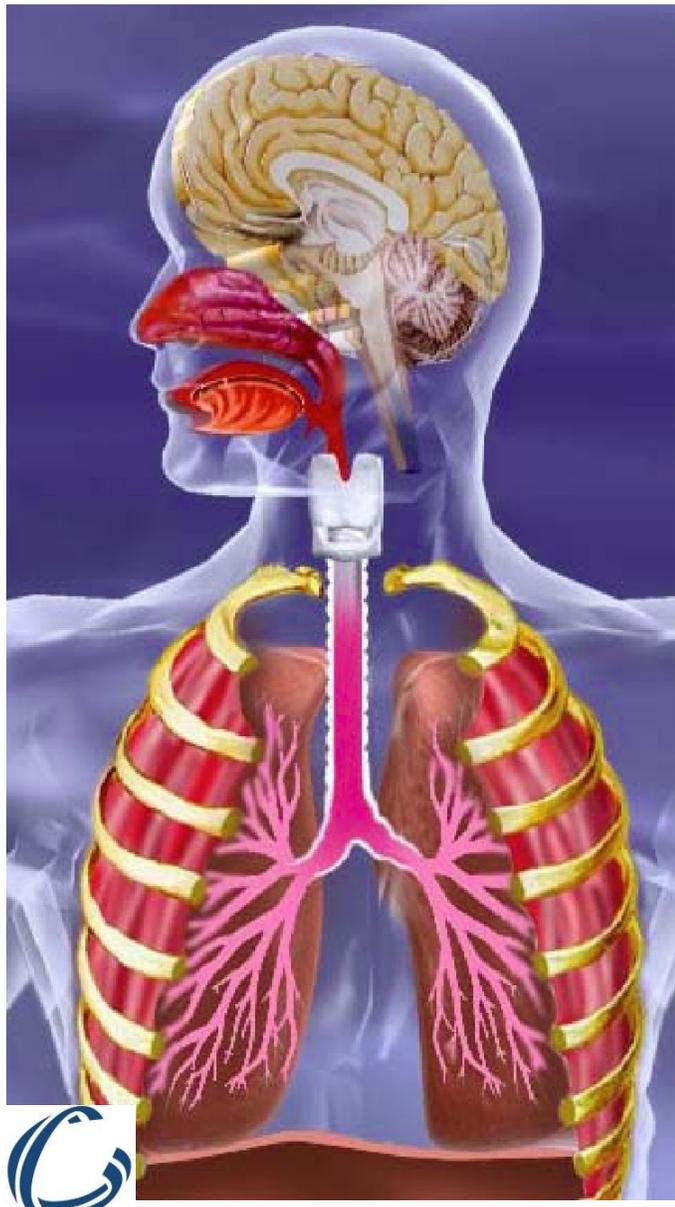
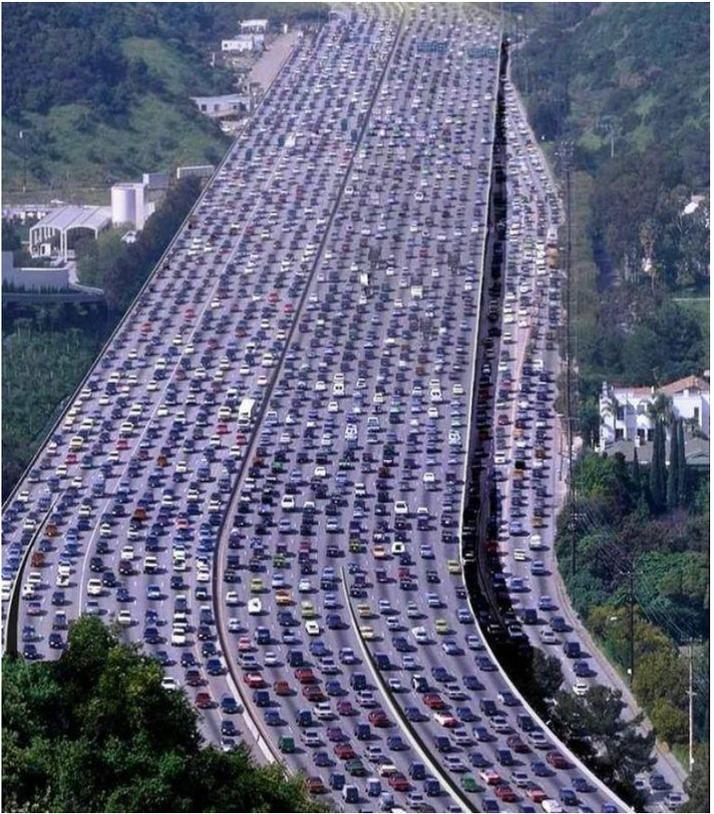
# Misurare...



1 nanometro ( $10^{-9}$  mt)



1 mt



L'attenzione di chi opera nel settore dell'A.Q si sta focalizzando sempre di più verso ....

strumentazione di **semplice utilizzo**

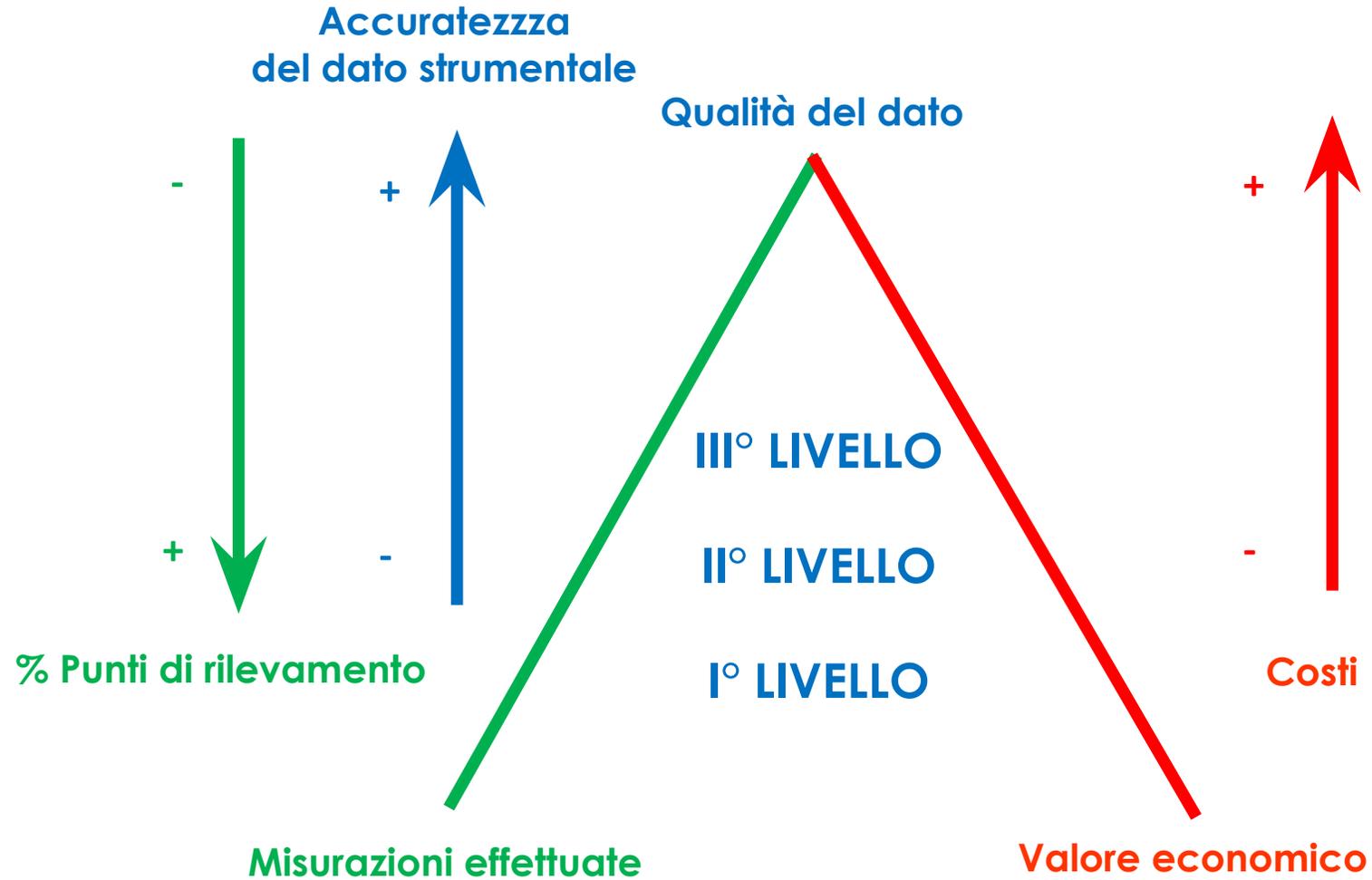
**tempi di risposta** estremamente **veloci**

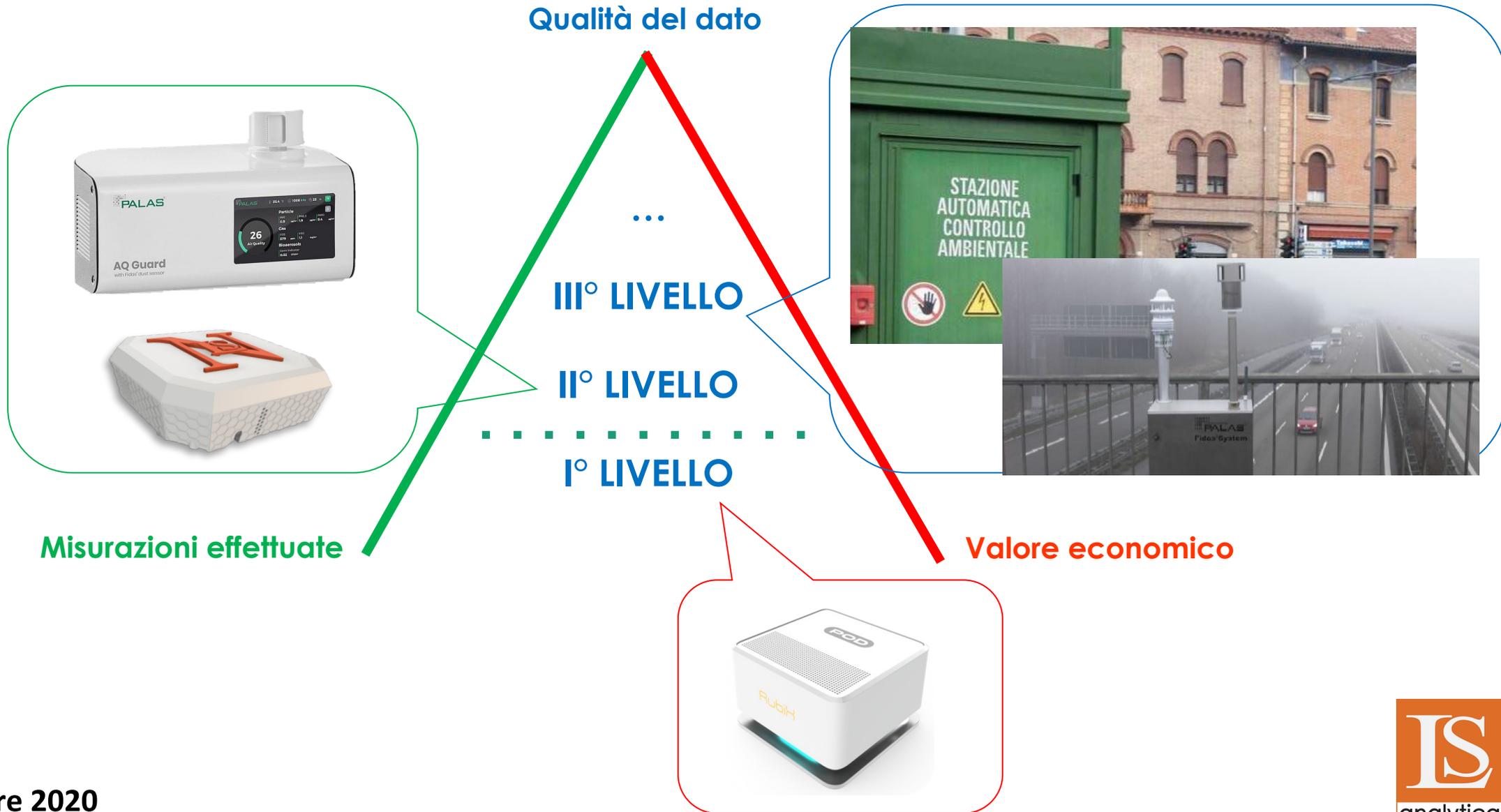
Elevata **accuratezza delle misure**

**Gestione remota** del dato

# MONITORAGGIO AQ

Indagine differenziata a seconda della finalità







EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG



- **UNI** - Ente Nazionale Italiano di Unificazione –  
associazione privata senza scopo di lucro , riconosciuta dallo Stato e dall’Unione Europea. Elabora, approva e pubblica le **Norme Tecniche** volontarie – “**Norme UNI**” – per i settori industriali, commerciali e del terziario (tranne in quelli elettrico ed elettrotecnico).  
Le principali tipologie di soci UNI sono Imprese, Professionisti, Associazioni, Enti pubblici, Centri di ricerca e Istituti .
- **UNI** rappresenta l’Italia presso le **Organizzazioni di Normazione**
  - **CEN** (Comunità Europea ) e
  - **ISO** (Int.Stand.Organ.,Mondiale ).

***'..IT IS NOT A MATTER OF  
OVERREACTION  
IT IS ABOUT QUALITY OF LIFE'***

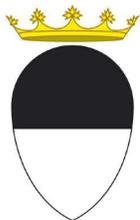


# L'odore è un problema... “sentito” e “di rilievo”?

L'attività di Arpa Emilia Romagna... alcuni numeri Maggio 2015 – Marzo 2016

*Numero e Tipologia di chiamate: incidenza su territorio regionale*

Scarichi	61
Emissioni industriali	19
Emissioni industriali maleodoranti/diffuse	34
Emissioni maleodoranti	169
Incendi	4
Abbandono rifiuti	7
Suolo	4
Rumore	36
Spandimento non corretto	19
Segnalazioni non di competenza	15
<b>Totale</b>	<b>368</b>



# Progetto UIA AIR BREAK Ferrara

UIA 5th-Call 2019

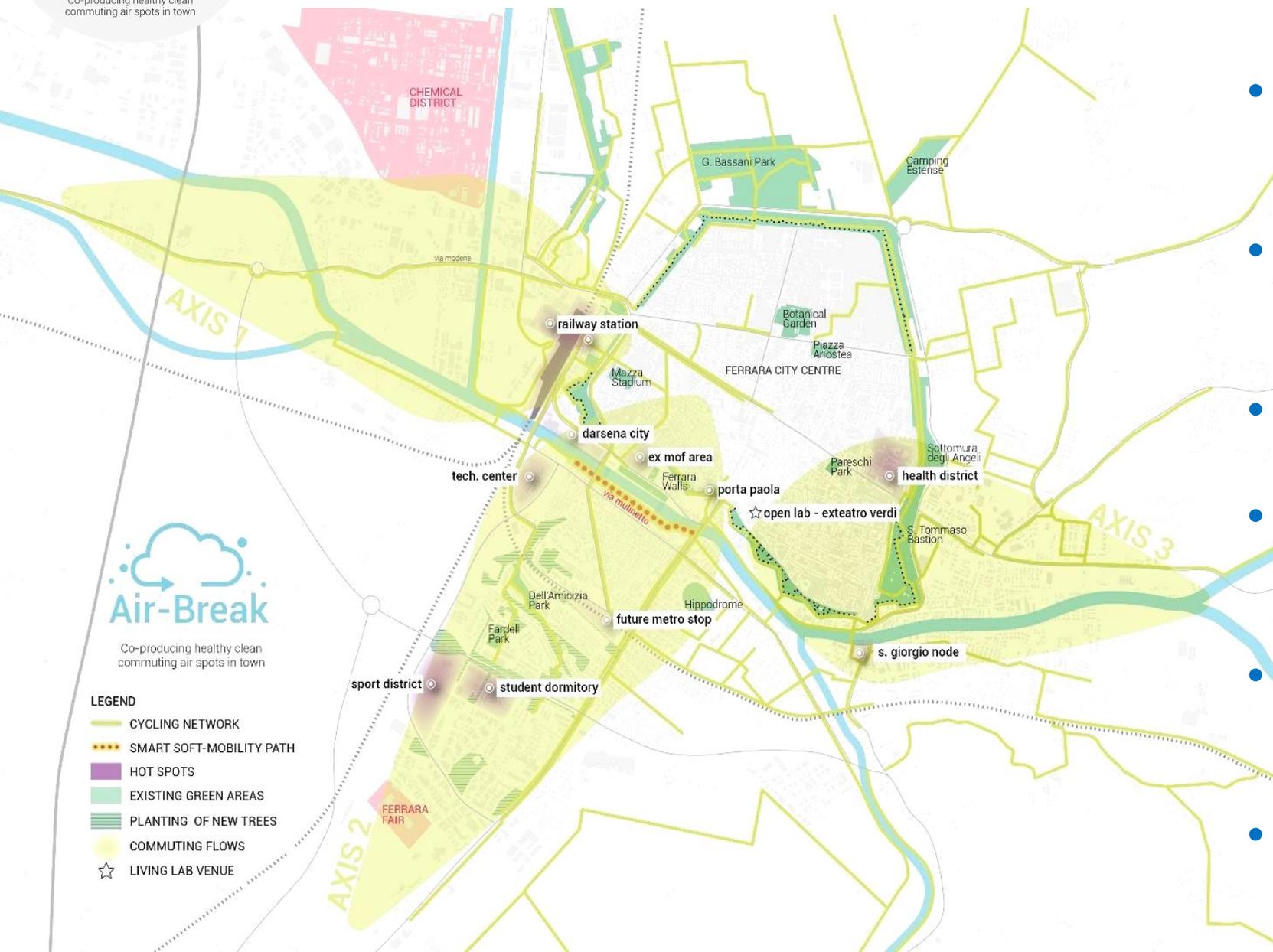
Ferrara, 1 ottobre 2020





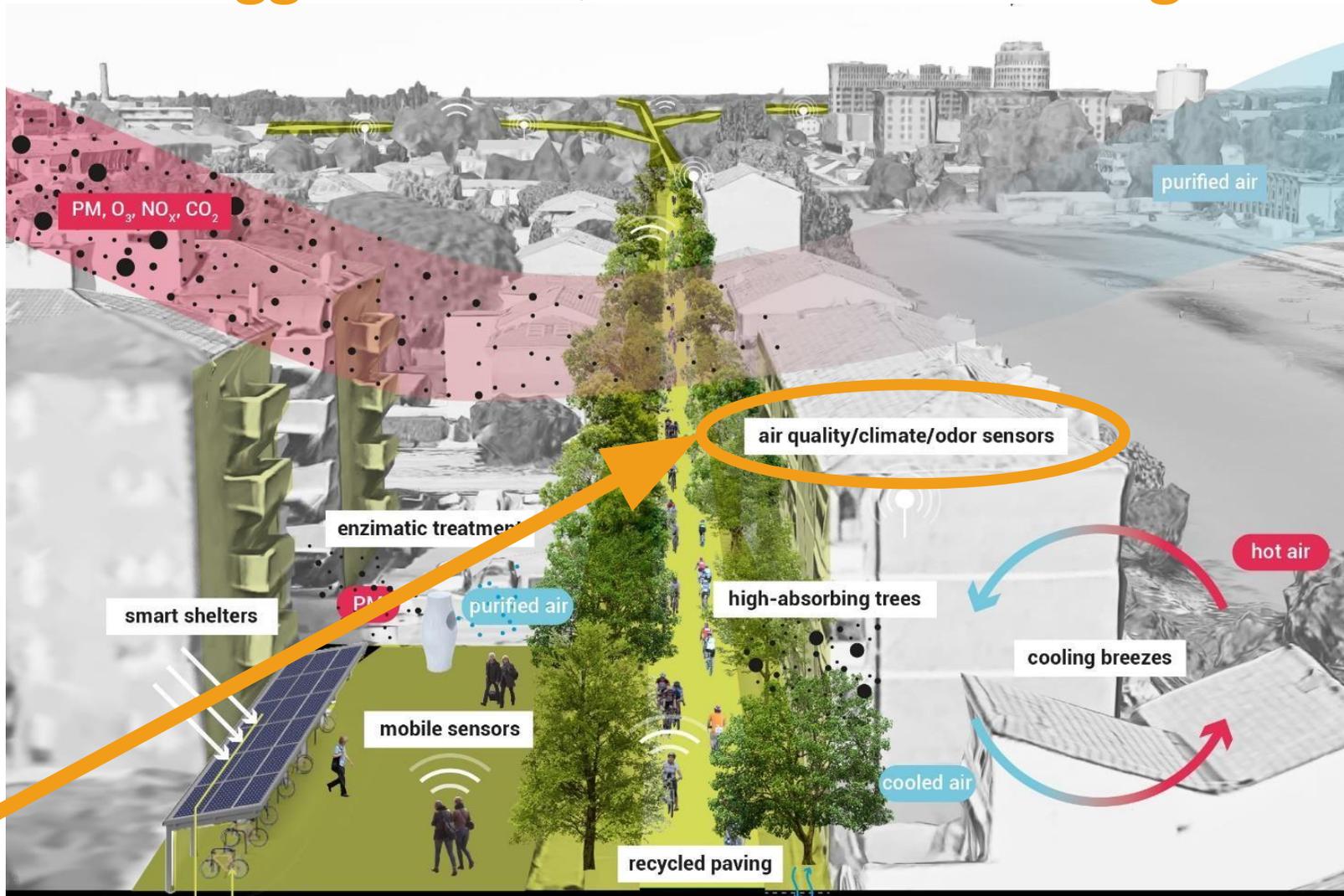
Co-producing healthy clean commuting air spots in town

# Progetto del Comune di Ferrara per migliorare la qualità dell'aria integrando una serie di soluzioni innovative



- Nuova rete monitoraggio smart AQ e Odori 24/7
- Pendolarismo pulito e soluzioni di pianificazione urbana
- Nuova pista ciclabile intelligente
- Ristrutturazione punti strategici dell'attuale rete ciclabile
- Integrazione soluzioni per mitigare l'inquinamento atmosferico
- Soluzione per coinvolgimento attivo dei cittadini

# Monitoraggio della Qualità dell'aria e degli Odori



7/2020

3 Anni

06/2023

Ferrara, 1 ottobre 2020



CITTADINO

# Il contributo al monitoraggio delle molestie olfattive

PRIMA

Moduli cartacei

Problematiche

Il sottoscritto/a ..... nato/a il .....

nella città di ..... Prov..... residente a .....

via/piazza ..... n° .....

recapito telefonico .....

segnala di avere avvertito presso la *propria abitazione / luogo di lavoro / Altro* .....

la presenza di odori molesti nell'aria nelle date, orari e con le caratteristiche seguenti:

Data	Ora inizio	Durata minuti	Frequenza (1)	Condizioni meteo (2)	Qualità odore (3)	Intensità (4)	Fastidio (5)

(1) Frequenza: odore Continuo; odore Intermittente (zaffate)  
(2) Condizioni Meteo: Sereno, Nuvoloso, Pioggia, Ventoso, Afa  
(3) Qualità odore: dolce, fruttato, aceto; ammoniacca; bruciato; pungente; burro rancido; cavolo marcio; cipolla in decomposizione; legumi in decomposizione; paglia/fieno; pesce avariato; putridume; rancido pungente; solvente; sudore/traspirazione; uova marce, gomma bruciata, idrocarburi (GPL/Metano/Benzina), alcolico, medicinale, acre  
(4) Intensità: Appena Percettibile, Debole, Distinto, Forte, Molto Forte  
(5) Fastidio: Molto Leggero, Leggero, Distinto, Serio, Molto Serio

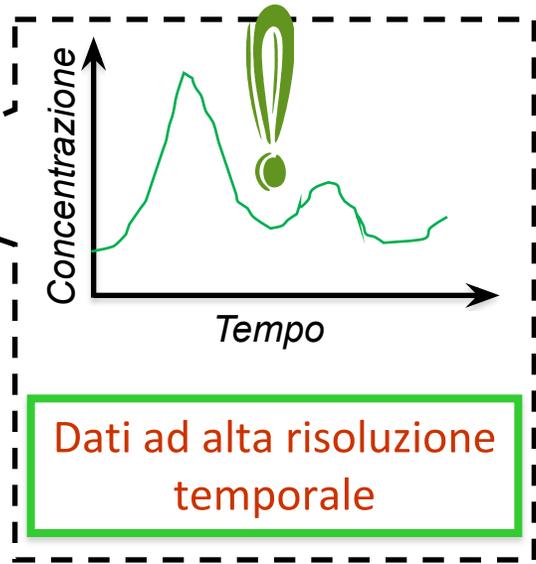
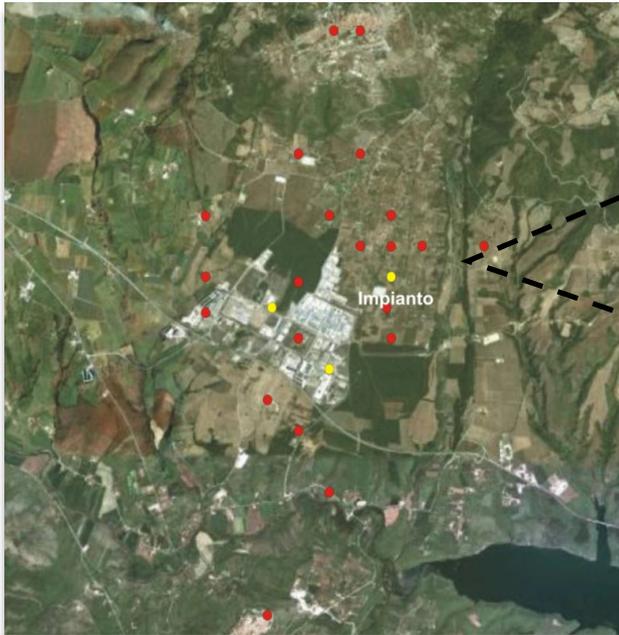
- Informazioni tardive
- Successive elaborazioni
- Errori nella compilazione
- Attendibilità delle segnalazioni
- Sfiducia della popolazione



# Il contributo al monitoraggio delle molestie olfattive

DATO FORNITO DAI  
SENSORI

PRIMA



Problematiche

- Relazione causale tra eventi e sorgenti
- Intervento / Azione tempestivo/a



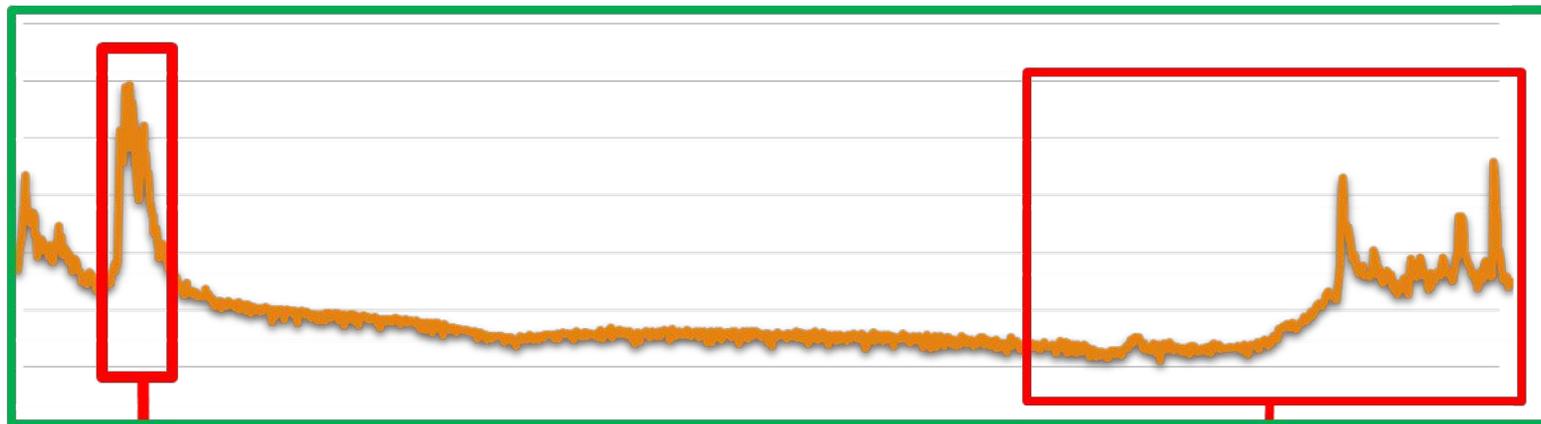
Analisi dettagliata delle condizioni meteorologiche e climatiche



# Il contributo al monitoraggio delle molestie olfattive

CAMPIONAMENTO

PRIMA



**! Campionamento presidiato**      **! Campionamenti ambientali di breve periodo**

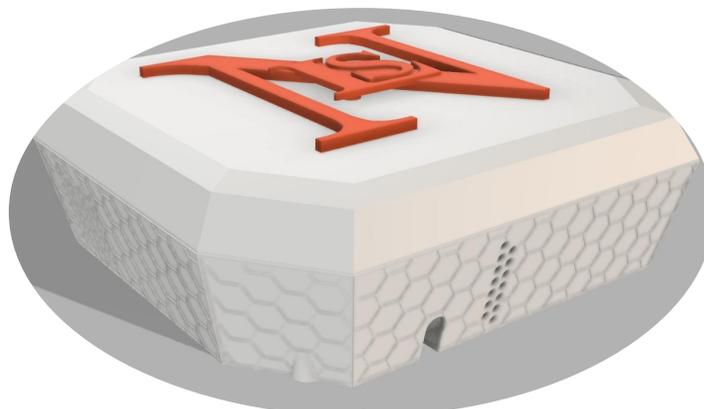
## Problematiche

- Campionamento non rappresentativo dell'evento odorigeno
- Informazioni insufficienti
- Sfiducia della popolazione

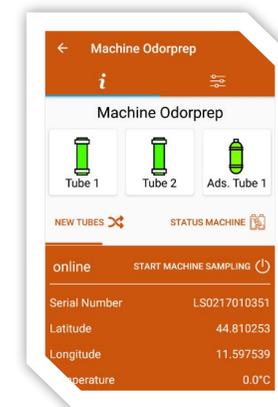
# Rete di monitoraggio Smart della Qualità dell'aria e degli odori



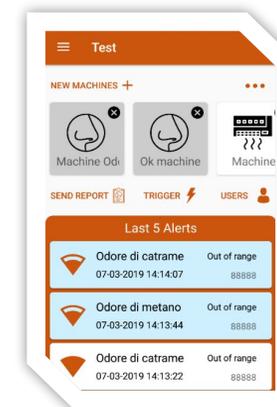
Sistemi OdorPrep



Sistemi Multi-Sensore



OdorPrep APP



OdorAlert  
(info Air Quality and Odors)

Dati in tempo reale aggregate su **base oraria**, relative a:

- PM10 e PM2.5
- NO2
- O3

# 2020 - Gestione integrata delle informazioni per monitorare la qualità dell'aria e il benessere dei cittadini

## 1. RACCOLTA

Informazioni ad alta risoluzione spaziale e temporale

Interpolazione delle informazioni con i dati ottenuti dai sensori



CITTADINI



SENSORI

## 2. GESTIONE

Definizione di soglie di allerta e strumenti per segnalazioni



REGOLE

## 3. INFORMAZIONI 24/7

Attività degli operatori



INFORMAZIONI PER PIANIFICAZIONE URBANA



# Monitoraggio strumentale

## Partecipazione attiva della popolazione



CITTADINI



SENSORI & CAMPIONATORI



Fornire conoscenze approfondite sulla distribuzione dell'inquinamento atmosferico a Ferrara alle amministrazioni locali e ai cittadini al fine di pianificare interventi futuri

I cittadini saranno coinvolti in attività di co-monitoraggio grazie alla APP che permetterà loro di segnalare eventi / disturbi olfattivi caratterizzanti l'aria di Ferrara.

Grazie per l'attenzione!



Dott. Chim. Ivano Battaglia  
@bativ@labservice.it