



QUALITA' DELL'ARIA

***NELL'AREA
ANCONA – FALCONARA***

***ATTIVITA' DI PROGETTO
ARPAM 2019-2021***

***Conferenza Stampa online
19 Marzo 2021***

Direzione Generale ARPAM



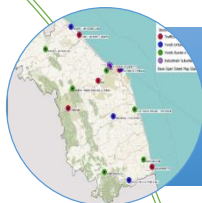
Comune di
Ancona

Comune di
**Falconara
Marittima**

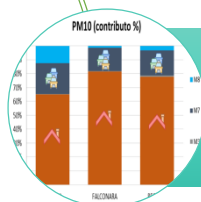


ARPA Marche nel corso degli ultimi anni ha sviluppato alcuni progetti dedicati, a supporto e ad integrazione del «*progetto P.I.A.*», per l'area di Ancona e del «*progetto Odor.Net*» per l'area di Falconara M.ma:

- per l'area di **Ancona** è stato realizzato un approfondimento sui livelli di concentrazione di PM10 in area urbana e sulle possibili sorgenti di emissione delle polveri fini
- nell'area di **Falconara**, oltre all'installazione e alla gestione della rete Odor.net per il monitoraggio odorigeno, è stata svolta una attività di caratterizzazione spaziale dei livelli di concentrazione del PM10



Quadro qualità dell'aria e focus *effetto lockdown*



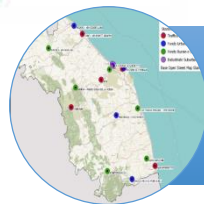
Inventario delle Emissioni



Progetto minicampionatori Ancona-Falconara



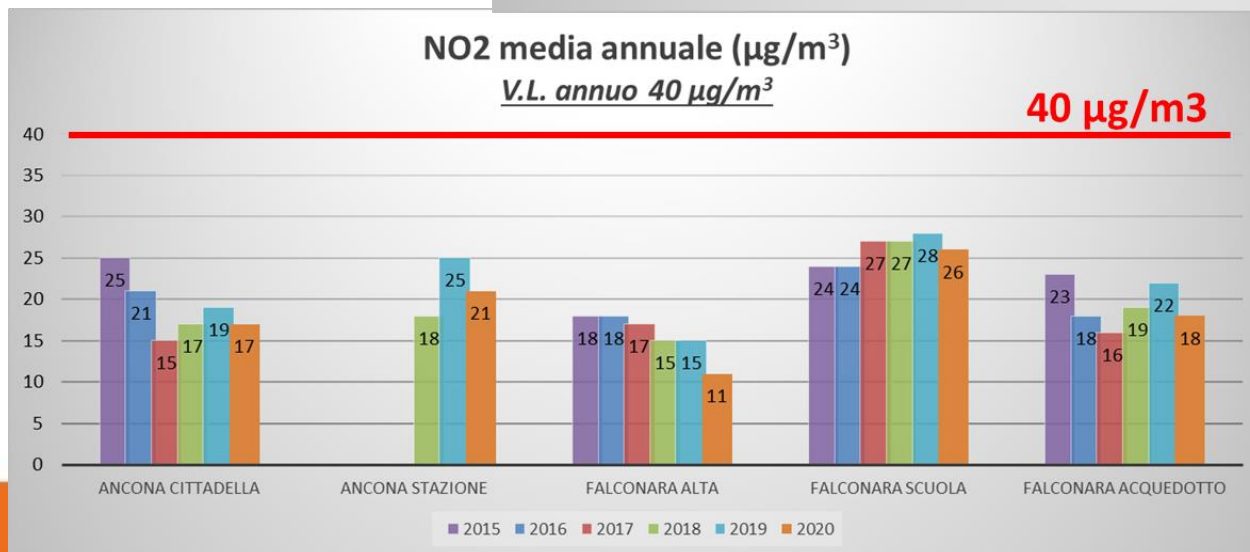
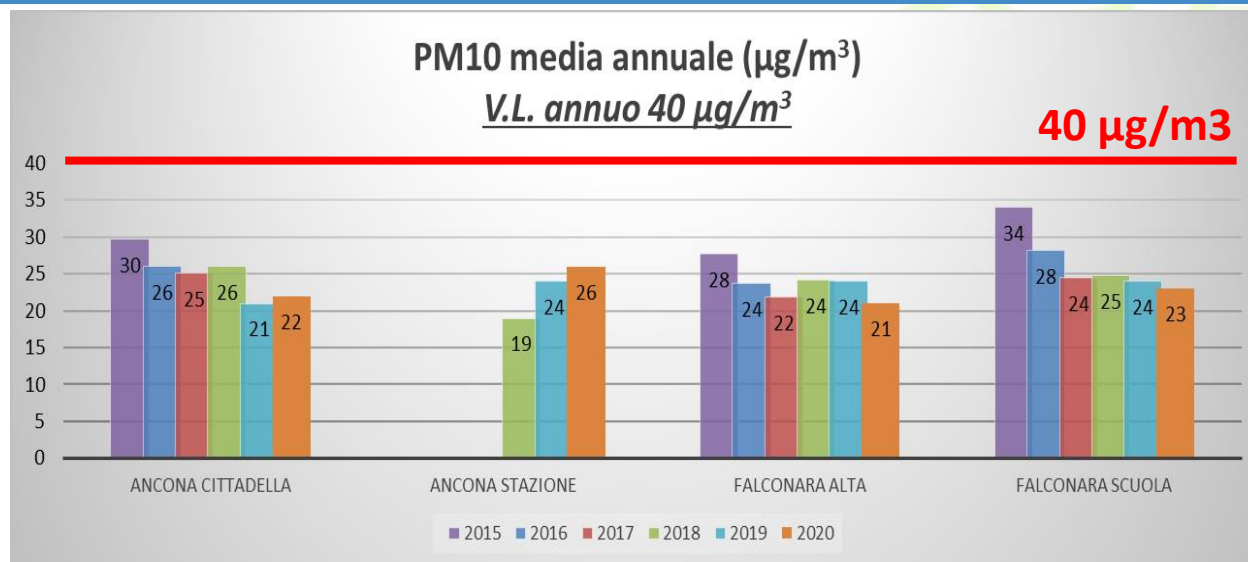
Caratterizzazione del particolato Ancona Cittadella



Quadro qualità dell'aria e focus *effetto lockdown*

PM10

I valori limite sono fissati dalla normativa vigente
(D. Lgs 155/2010)



NO₂

Fonte dati: Rete RRQA ARPAM

Focus *effetto lockdown* sulla qualità dell'aria

Nella primavera 2020 **ARPA Marche** ha condotto un'indagine sulla qualità dell'aria nella regione Marche a seguito delle restrizioni agli spostamenti per l'emergenza da diffusione del virus COVID-19.

TUTTA LA RETE*		
NO ₂		
TENDENZA MARZO 2020	TENDENZA APRILE 2020	TENDENZA MAGGIO 2020
↓ -27% -6 µg/m ³	↓ -27% -6 µg/m ³	↓ -16% -2 µg/m ³
PM10		
TENDENZA MARZO 2020	TENDENZA APRILE 2020	TENDENZA MAGGIO 2020
=	=	↓ -13% -2 µg/m ³

*escluse le stazioni di fondo rurali

STAZIONI DI TRAFFICO URBANO		
NO ₂		
TENDENZA MARZO 2020	TENDENZA APRILE 2020	TENDENZA MAGGIO 2020
↓ -44% -12µg/m ³	↓ -45% -12µg/m ³	↓ -38% -8 µg/m ³
PM10		
TENDENZA MARZO 2020	TENDENZA APRILE 2020	TENDENZA MAGGIO 2020
=	=	↓ -25% -5 µg/m ³

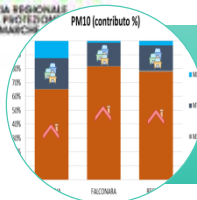
PM10

In media in tutta la rete **non sussistono differenze significative** sia tra i mesi caratterizzati dal lockdown nel 2020 che tra i valori medi dello stesso periodo nel triennio precedente.

Solo presso le stazioni di traffico urbano si rileva una diminuzione di PM10 tra Aprile 2020 e i valori medi di Aprile del triennio precedente 2017-2019, pari al 10% circa, che interessa tuttavia soprattutto le stazioni di San Benedetto ed Ancona Stazione FF.SS.

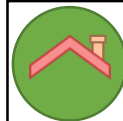
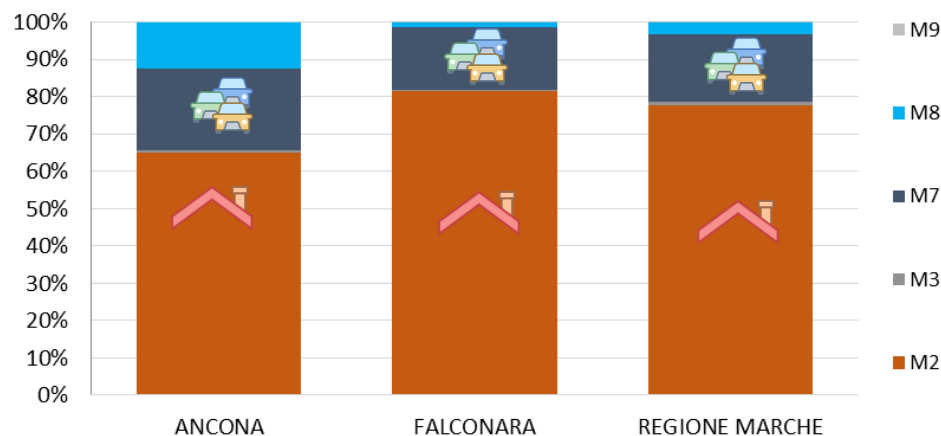
NO2

La diminuzione di NO₂ è stata **abbastanza rilevante nel complesso**, e particolarmente **più significativa per le stazioni di traffico urbano**, ove la diminuzione è stata del 44-45% rispetto al triennio precedente (in valore assoluto circa -12 µg/m³).



Inventario delle Emissioni

PM10 (contributo %)



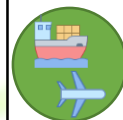
M2= Combustione ad uso civile



M4= Processi produttivi



M7= Trasporti stradali

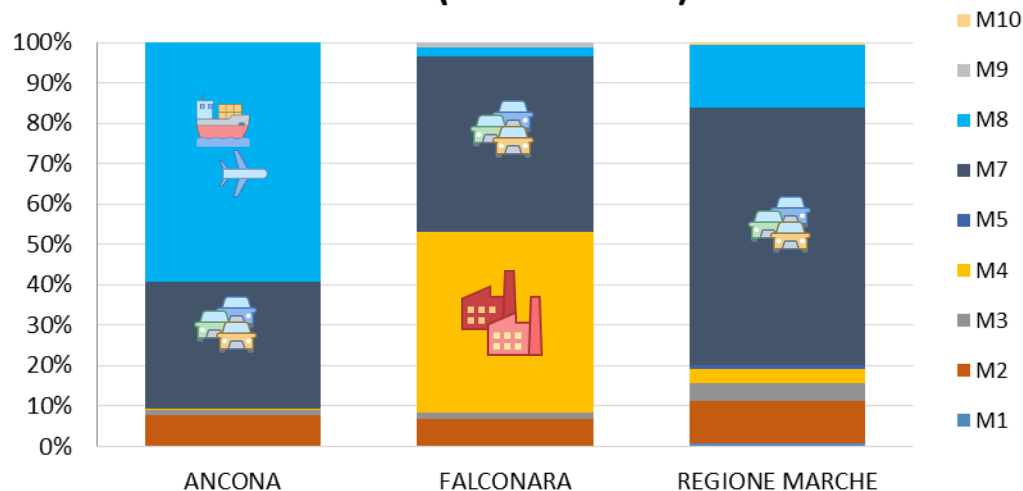


M8= Altri trasporti (porto, aeroporto, mezzi agricoli...)

(Fonte dati: Inventario Emissioni elaborato da UNIVPM per la Regione Marche)

Sorgenti emissive di PM10 e NOx

NOx (contributo %)



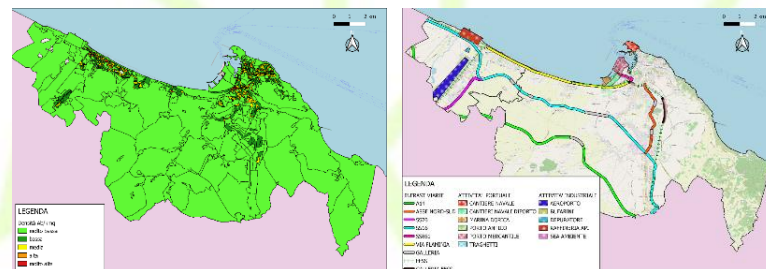
Progetto minicampionatori Ancona-Falconara

Lo SMART SAMPLER è un dispositivo per il campionamento delle polveri sottili operante a flusso molto basso (circa 0,5 L/min), che consente campionamenti per lunghi periodi (dai 15gg ai 2 mesi). Il campionamento viene eseguito su filtri a membrana da 37mm di diametro, sui quali possono essere valutati i livelli di concentrazione media delle polveri attraverso analisi gravimetrica e degli elementi, o composti ad esse associate, attraverso analisi chimico-strumentale.



La prima importante fase del progetto ha riguardato la **scelta dei punti** in cui installare gli SMART SAMPLER. Sono stati presi in considerazione di diversi fattori:

- densità abitativa, fonte dati censimento ISTAT 2011;
- urbanizzazione del territorio;
- luoghi di aggregazione della popolazione;
- localizzazione di infrastrutture con viabilità rilevante;
- insistenza di impianti industriali significativi;
- morfologia del territorio;
- aree omogenee.



Per l'area di Ancona rappresenta il contributo tecnico di ARPAM al **Progetto Inquinamento Atmosferico (P.I.A.) Ancona per la tutela della popolazione dall'inquinamento aerobiologico e da polveri sottili**, coordinato dal **Prof. Bonifazi** e approvato dal **Comune di Ancona** con Atto di Giunta n.494 del 22.10.2018.

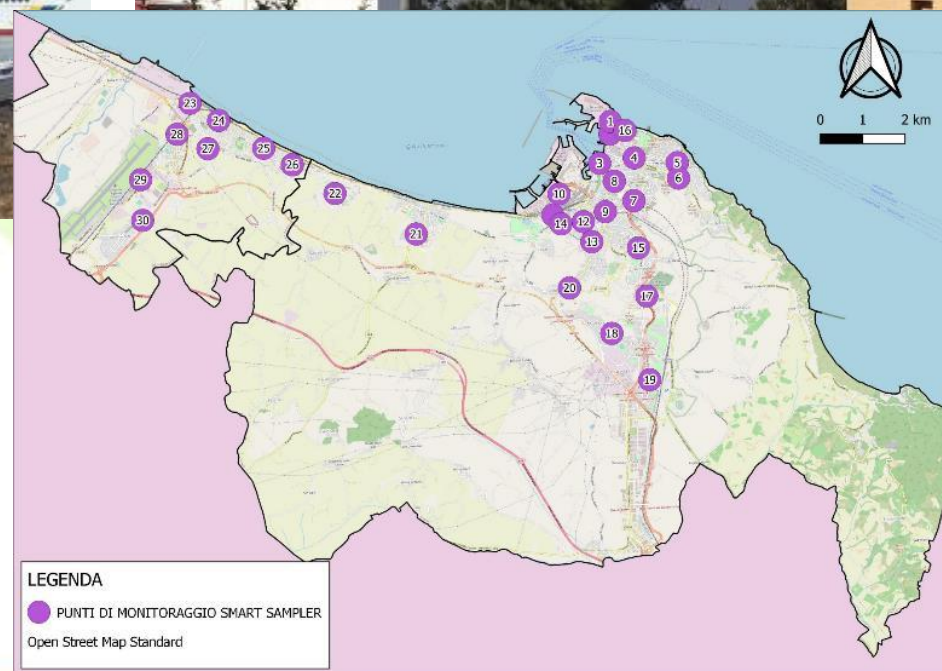
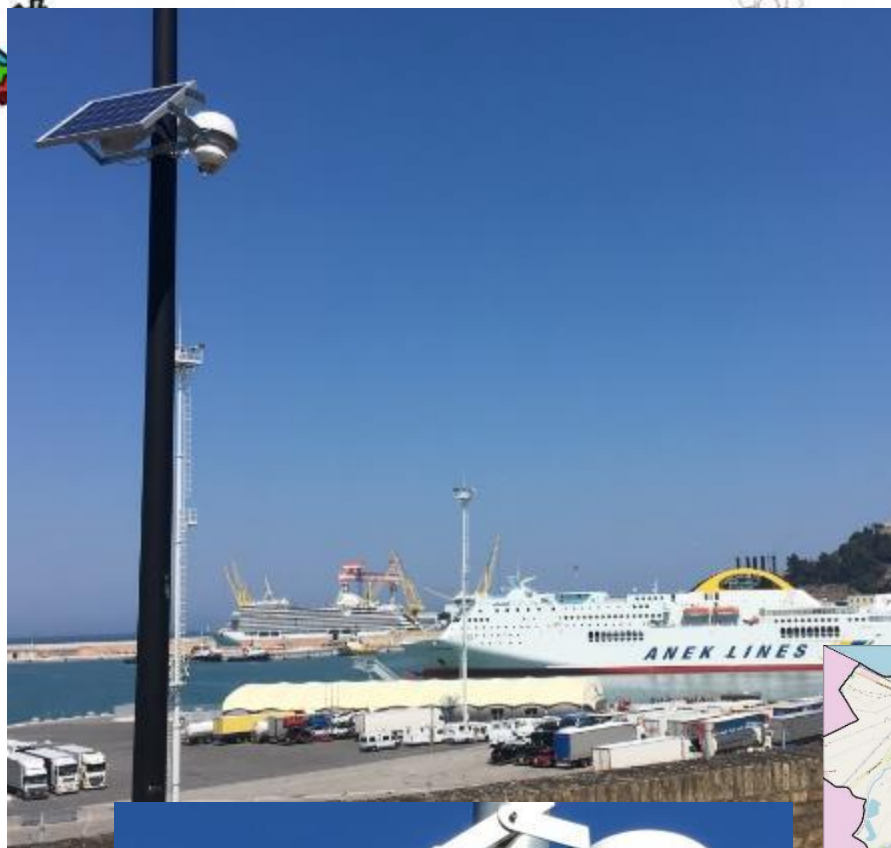
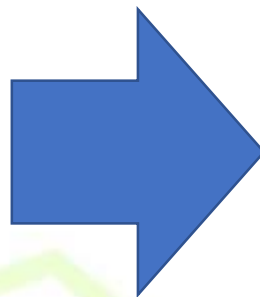


Foto minicampionatori, archivio foto ARPAM

8 campagne di monitoraggio bimestrali:

- I. 5 maggio – 1 luglio 2019
- II. 17 luglio – 18 settembre 2019
- III. 24 settembre – 5 novembre 2019
- IV. 16 novembre 2019 – 8 gennaio 2020
- V. 29 gennaio – 24 marzo 2020
- VI. 11 aprile – 11 giugno 2020
- VII. 24 giugno – 21 agosto 2020
- VIII. 28 agosto – 28 ottobre 2020



Laboratorio multisito, archivio foto ARPAM

- **PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** media giornaliera da non superare più di 35 volte/anno
- **PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** media annuale

Valori
Limite
secondo
D. Lgs
155/2010

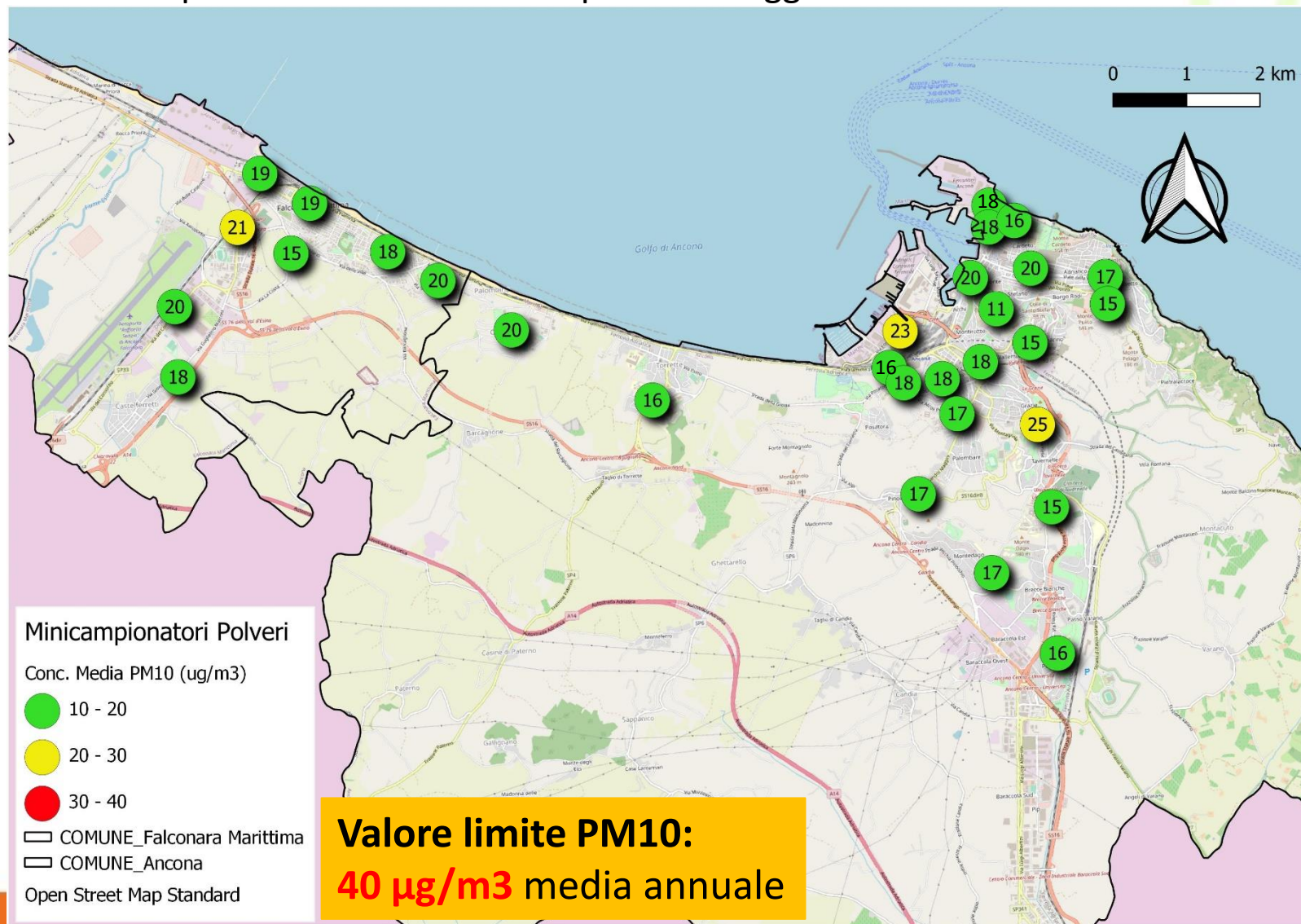
- **Piombo (Pb) 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
 - **Nichel (Ni) 20 ng/m^3**
 - **Cadmio (Cd) 5 ng/m^3**
 - **Arsenico (Ar) 6 ng/m^3**
- MEDIE ANNUALI

Concentrazione PM10

Concentrazione dei Metalli

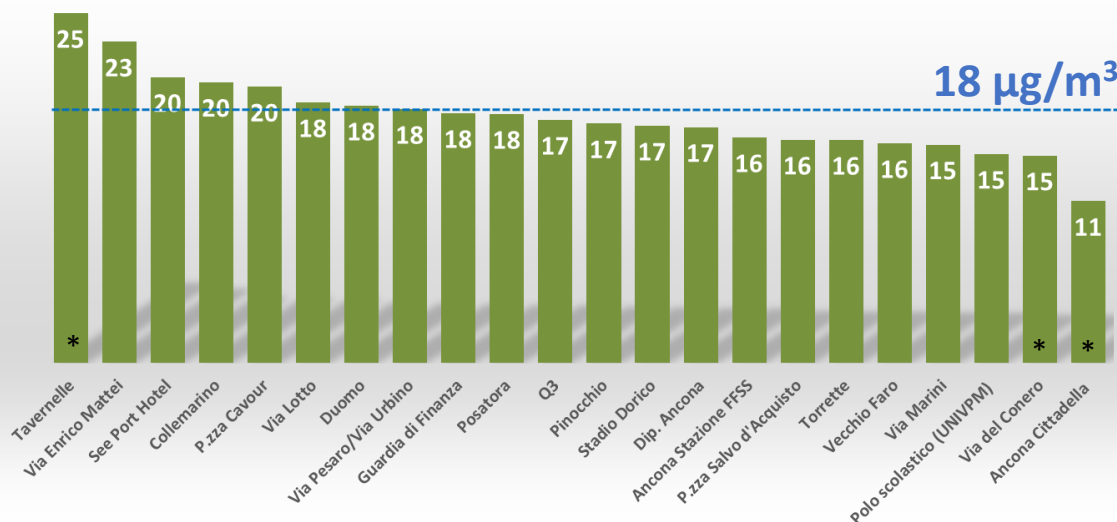
(Nichel, Cadmio, Piombo, Arsenico, Alluminio, Zinco, Cromo, Rame, Molibdeno, Ferro, Vanadio, Titanio, Manganese, Molibdeno, Antimonio, Cobalto, Lantanio, Cerio, Stronzio, Bario, Litio)

Distribuzione spaziale del PM₁₀ nelle aree Ancona-Falconara: concentrazione media del particolato osservata nel periodo maggio 2019-ottobre 2020



Distribuzione spaziale del PM10 nelle aree Ancona - Falconara (V.L 40 µg/m³)

Ancona - Concentrazione Media PM10 (µg/m³)



Ancona – Valore medio di PM10 rilevato nell' intero periodo

PM10 (Minicampionatori) = **18 µg/m³**

PM10 (Centraline RRQA: Cittadella e Ancona FFSS) = **20 µg/m³**

(*) Le postazioni Tavernelle, Via del Conero e Cittadella presentano una percentuale di dati validi <50%

Falconara M.ma - Valore medio di PM10 rilevato nell' intero periodo

PM10 (Minicampionatori) = **19 µg/m³**

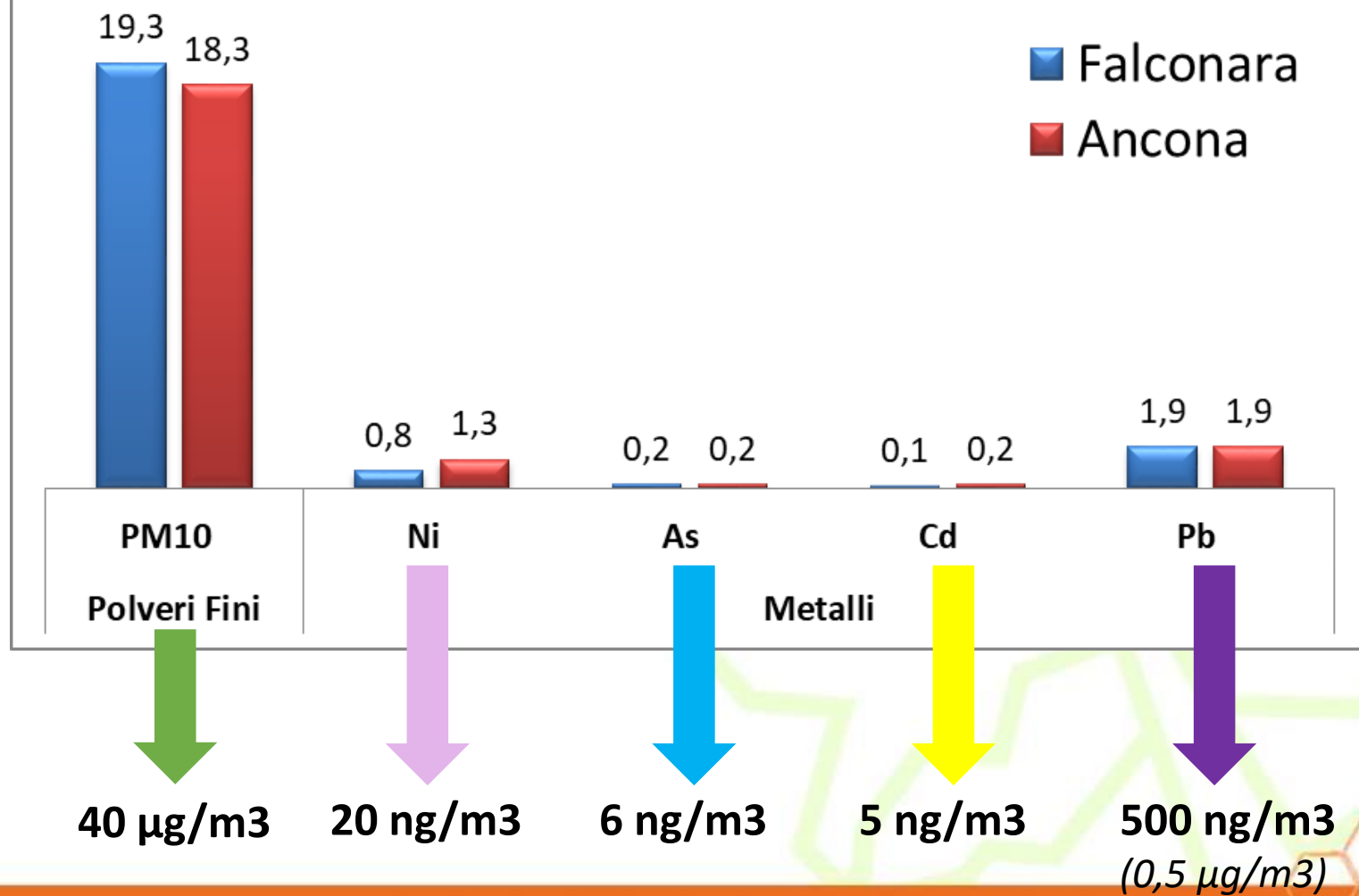
PM10 (Centraline RRQA: Falconara Alta e F. Scuola) = **21 µg/m³**

Falconara M.ma- Concentrazione Media PM10 (µg/m³)



Valore medio dei parametri normati secondo D.Lgs 155/2010

(PM10 espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Metalli espressi in ng/m^3)



L'omogeneità spaziale all'interno delle due aree di indagine, già rilevata a livello di PM10, si conferma anche nell'analisi dei metalli che mostrano una variabilità residua rispetto al PM10 pari circa al 10%.

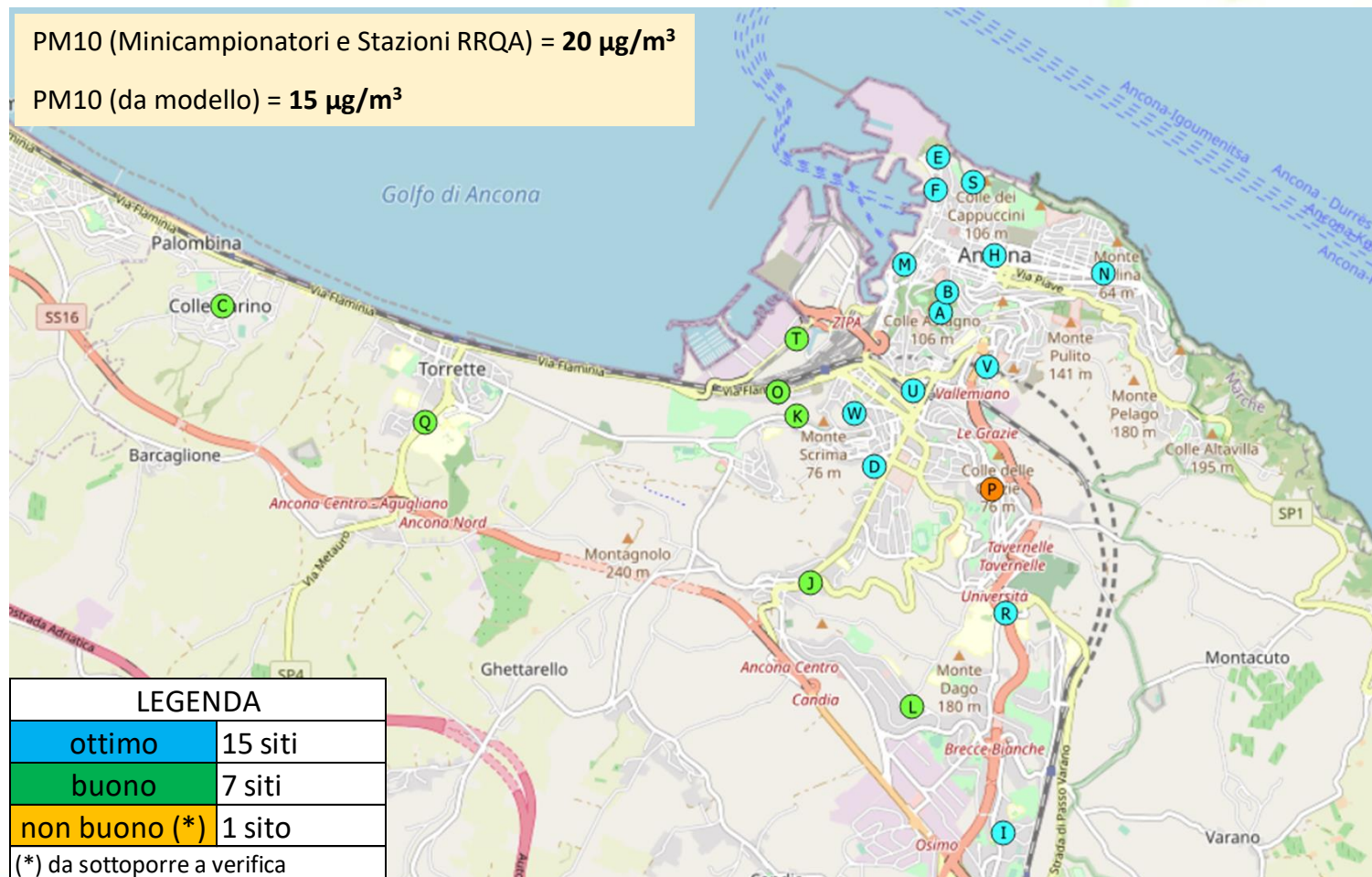
	ANCONA	FALCONARA
Variabilità PM10	24%	20%
Variabilità residua (metalli)	11%	14%



Complessivamente si rileva un buon accordo tra i due sistemi di valutazione (sperimentale e previsionale) e quindi il loro efficace impiego a supporto delle indagini e degli studi in campo ambientale.

PM10 (Minicampionatori e Stazioni RRQA) = $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10 (da modello) = $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Caratterizzazione del particolato Ancona Cittadella

Studio di approfondimento sul **particolato atmosferico PM10** nella città di Ancona: obiettivo dello studio è **caratterizzare l'apporto percentuale delle potenziali sorgenti di emissione** del particolato nella città.



Ancona Cittadella, *archivio foto ARPAM*

Lo studio si basa sul particolato PM10 campionato presso la stazione di rilevamento della rete RRQA **Ancona Cittadella**.

I filtri di particolato sono condotti in laboratorio ed analizzati con diverse metodologie analitiche per distinguere i vari elementi chimici (36 specie diverse) presenti sul particolato campionato.

I risultati analitici sono successivamente elaborati con un modello a recettore.



Filtri per campionamento PM10, *archivio foto ARPAM*

Parametri analizzati nei filtri di PM10

Metalli (20)

Cadmio	Titanio	Cobalto	Antimonio
Nichel	Vanadio	Rame	Bario
Arsenico	Cromo	Zinco	Lantanio
Piombo	Manganese	Molibdeno	Cerio
Alluminio	Ferro	Stagno	Stronzio

Altro (1)

Carbonio Elementare

Le analisi chimiche sono state condotte presso il laboratorio Multisito di Arpa Marche (sede di Ascoli) in collaborazione con Arpa Veneto

Composti organici (2)

Levogluocosano	Carbonio Organico
----------------	-------------------

Cationi (5)

Sodio	Magnesio
Ammonio	Calcio
Potassio	

Anioni (9)

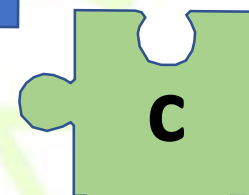
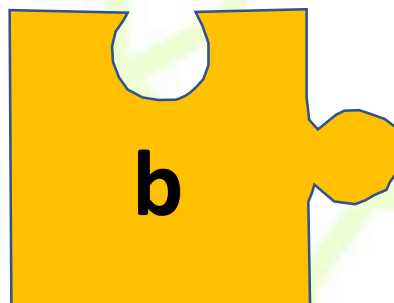
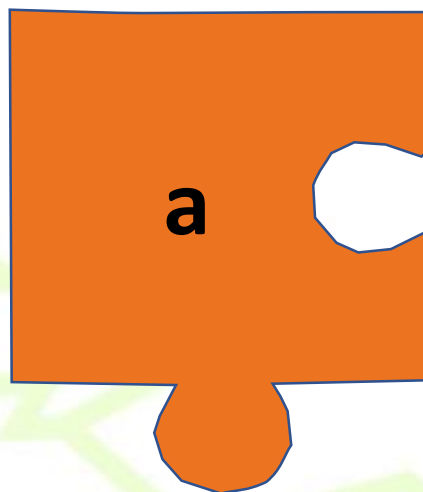
Cloruri	Solfati
Formiato + Metansolfonato	Fluoruri
Ossalato	Bromuri
Fosfato	Nitriti
Nitrati	

PM10



Combustione ad uso civile
 (riscaldamento residenziale e commerciale)
Particolato secondario (Nitrato)
Particolato secondario (Solfato)
Origine naturale (spray marino)
 Traffico - Crostale
Combustione industriale

Risultati set parziale di dati (40%):
 Profili emissivi delle sorgenti per la
 città di Ancona





ARPAM

AGENZIA REGIONALE
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**



Comune di
Ancona

Comune di
Falconara
Marittima