

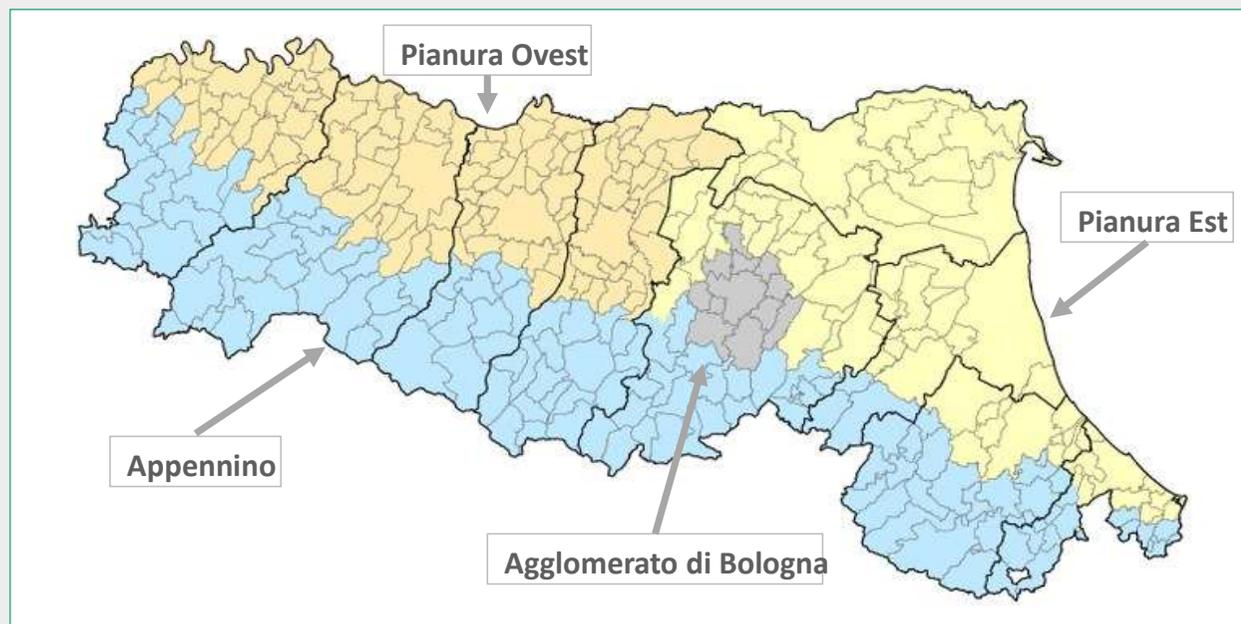


# L'aria che respiriamo: il quadro conoscitivo e gli scenari per l'Emilia-Romagna

Giuseppe Bortone, Arpae Emilia-Romagna

## Stato della qualità dell'aria - Le criticità in Emilia-Romagna

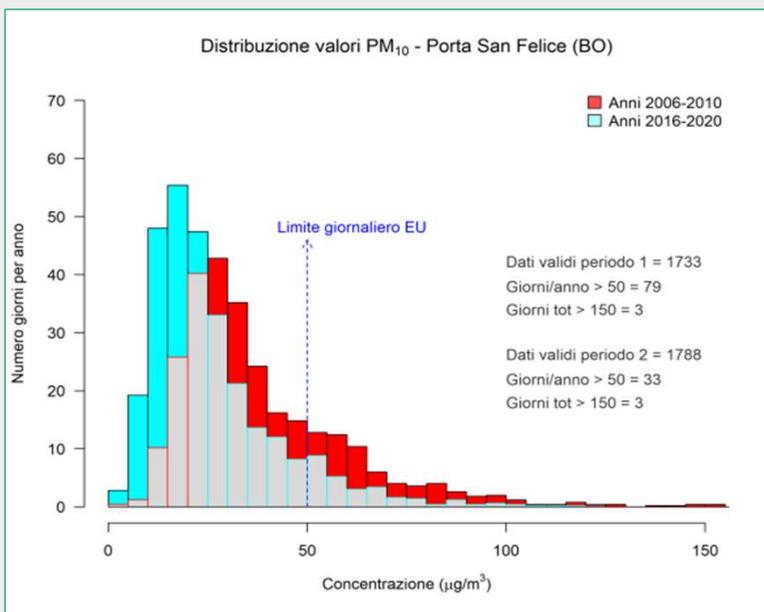
- valore limite giornaliero del **particolato PM10**
- valore limite annuale del **biossido di azoto NO<sub>2</sub>**
- valore obiettivo dell'**ozono O<sub>3</sub>** (quasi ovunque)



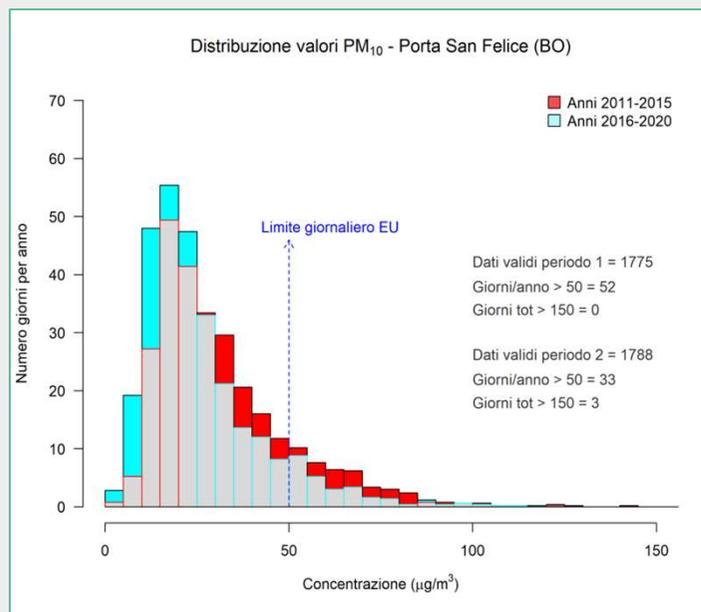
SO<sub>2</sub>, CO e benzene  
non rappresentano più un problema

# PM10

- rispettato dal 2013 il valore limite annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- permane superamento del limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per più di 35 gg/anno
- il numero di superamenti è collegato all'andamento meteo dei mesi invernali
- nelle stazioni da traffico più critiche l'intensità dei picchi è diminuita



2006-2010 vs 2016-2020

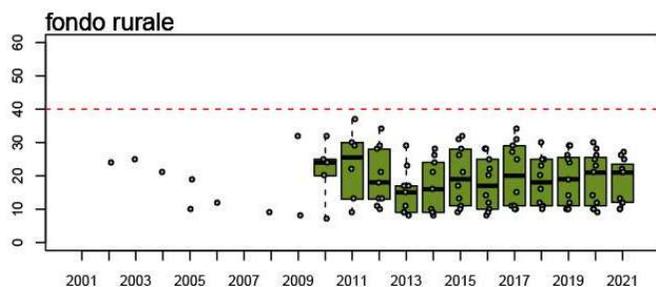
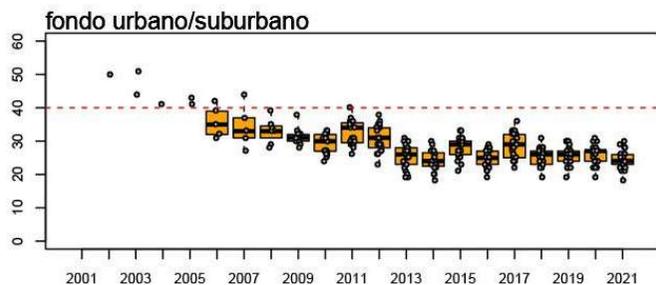
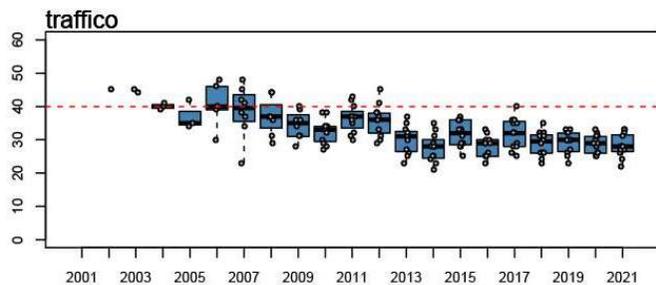


2011-2015 vs 2016-2020

numero stazioni che hanno superato il valore limite giornaliero					
2016	2017	2018	2019	2020	2021
8	27	7	17	25	9

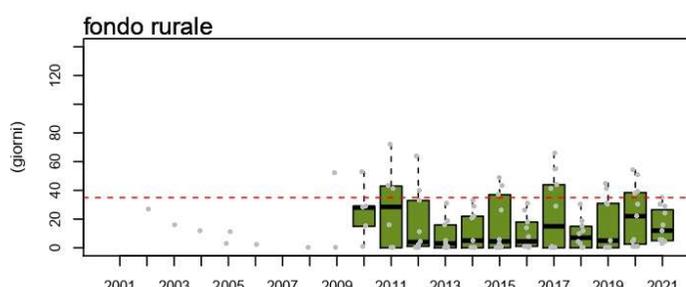
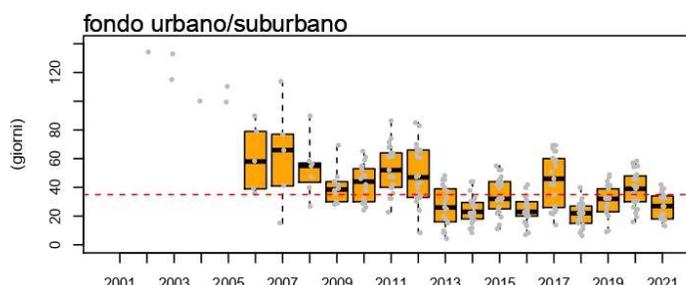
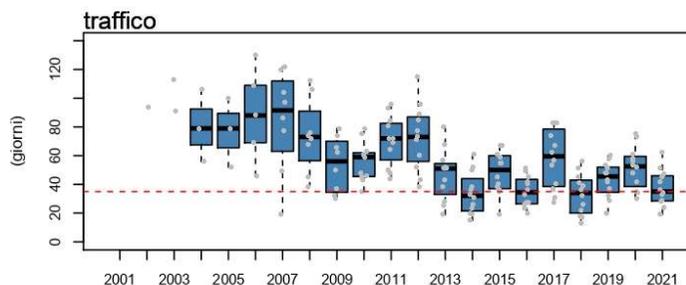
**PM10 (2001-2021)  
media annua**

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia



**PM10 (2001-2021)  
superamenti giornalieri**

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia



**PM10**

2021 media annuale



2021 numero superamenti



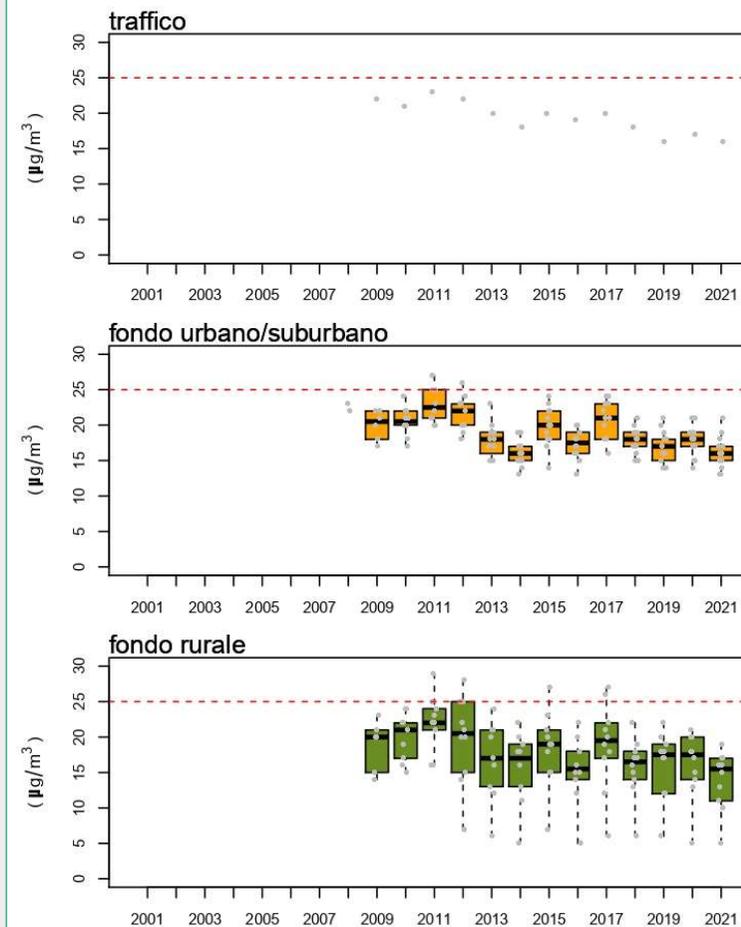
## PM2.5

- andamento **decennale** non evidenzia particolari variazioni
- il valore limite della concentrazione media annuale superato solo sporadicamente **in alcune singole stazioni di fondo rurale** in anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo
- media annuale nel 2021 ovunque inferiore al valore limite previsto dalla normativa (**25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** ), con valori in linea o lievemente inferiori rispetto ai cinque anni precedenti



## PM2.5 (2001-2021) media annua

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia



# NO<sub>2</sub>

- dal 2011 rispetto dei limiti in tutte le stazioni di fondo
- permanenza di alcune criticità locali in prossimità di importanti fonti legate in prevalenza al **traffico** veicolare (agglomerati urbani, grandi arterie stradali e autostradali)
- nel **2020** valore limite annuale rispettato per la prima volta in tutte le stazioni

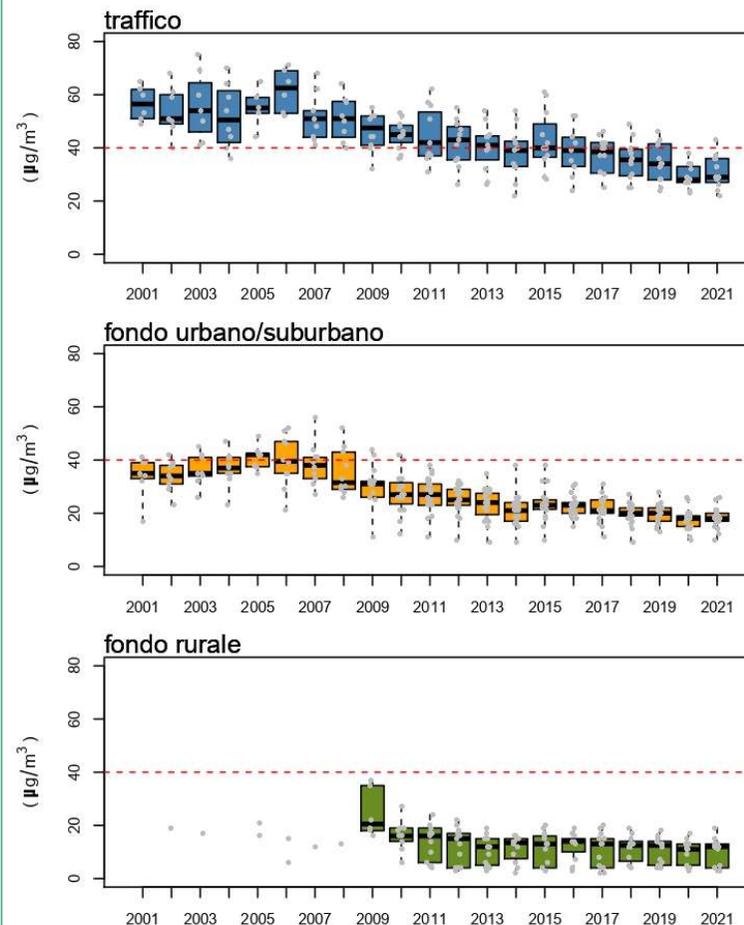
### numero stazioni che hanno superato il valore limite annuale

2016	2017	2018	2019	2020	2021
4	4	2	4	0	1



### biossido di azoto (2001-2021) media annua

tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia



## Ozono

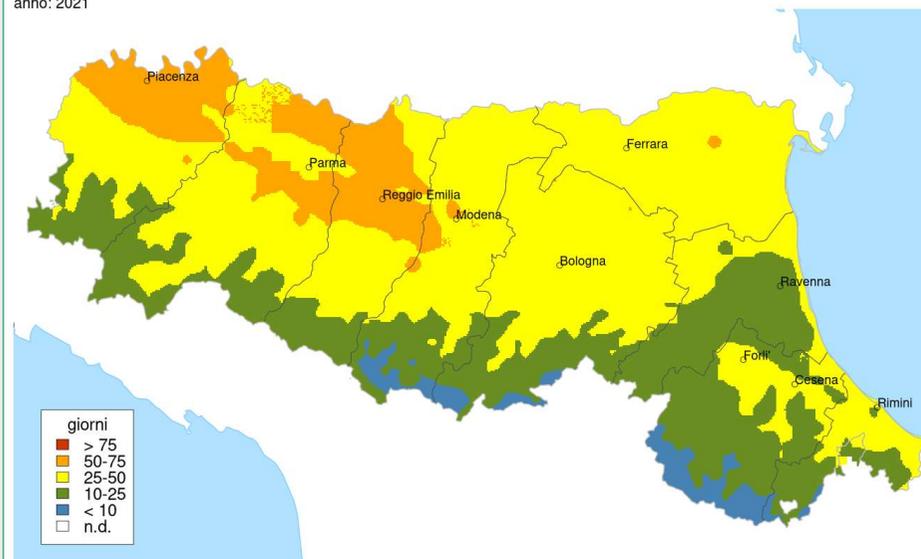
- concentrazioni rilevate pressoché stazionarie nell'ultimo decennio
- concentrazioni massime osservate a distanza dalle sorgenti primarie, in zone suburbane e rurali
- superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in quasi tutta la regione (tutte le stazioni continuano a registrare superamenti)
- nel 2021 numero di superamenti rilevato inferiore, in diverse aree della regione, a quello degli ultimi sei anni, in particolare nella parte orientale del territorio regionale

### numero stazioni che hanno superato il valore obiettivo per la protezione della salute umana

2016	2017	2018	2019	2020	2021
26	27	25	28	28	24

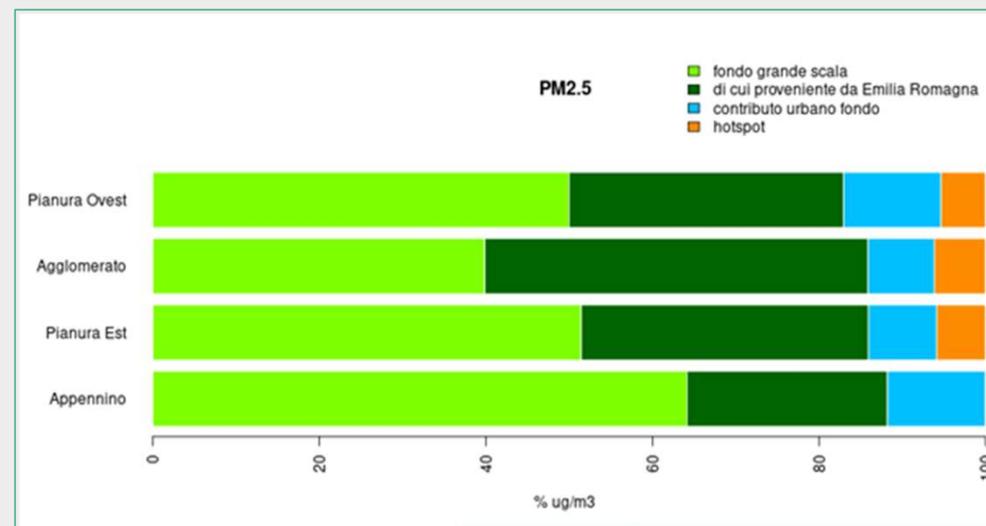
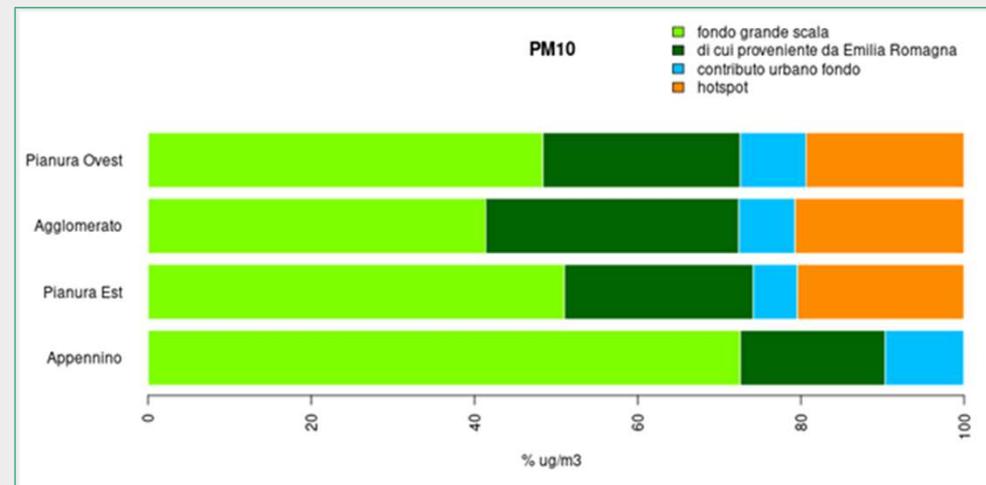
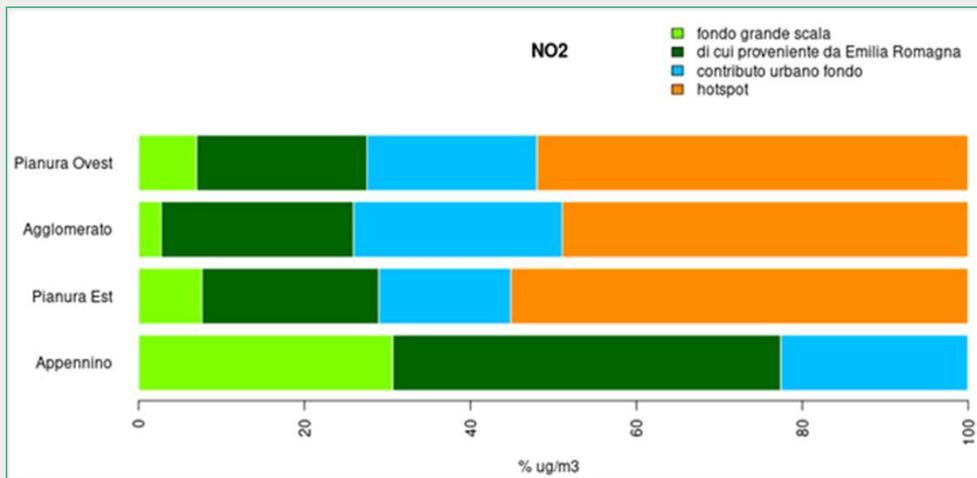
### Ozono di fondo

numero di giorni in cui il massimo giornaliero della media mobile su 8 ore supera i  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
anno: 2021

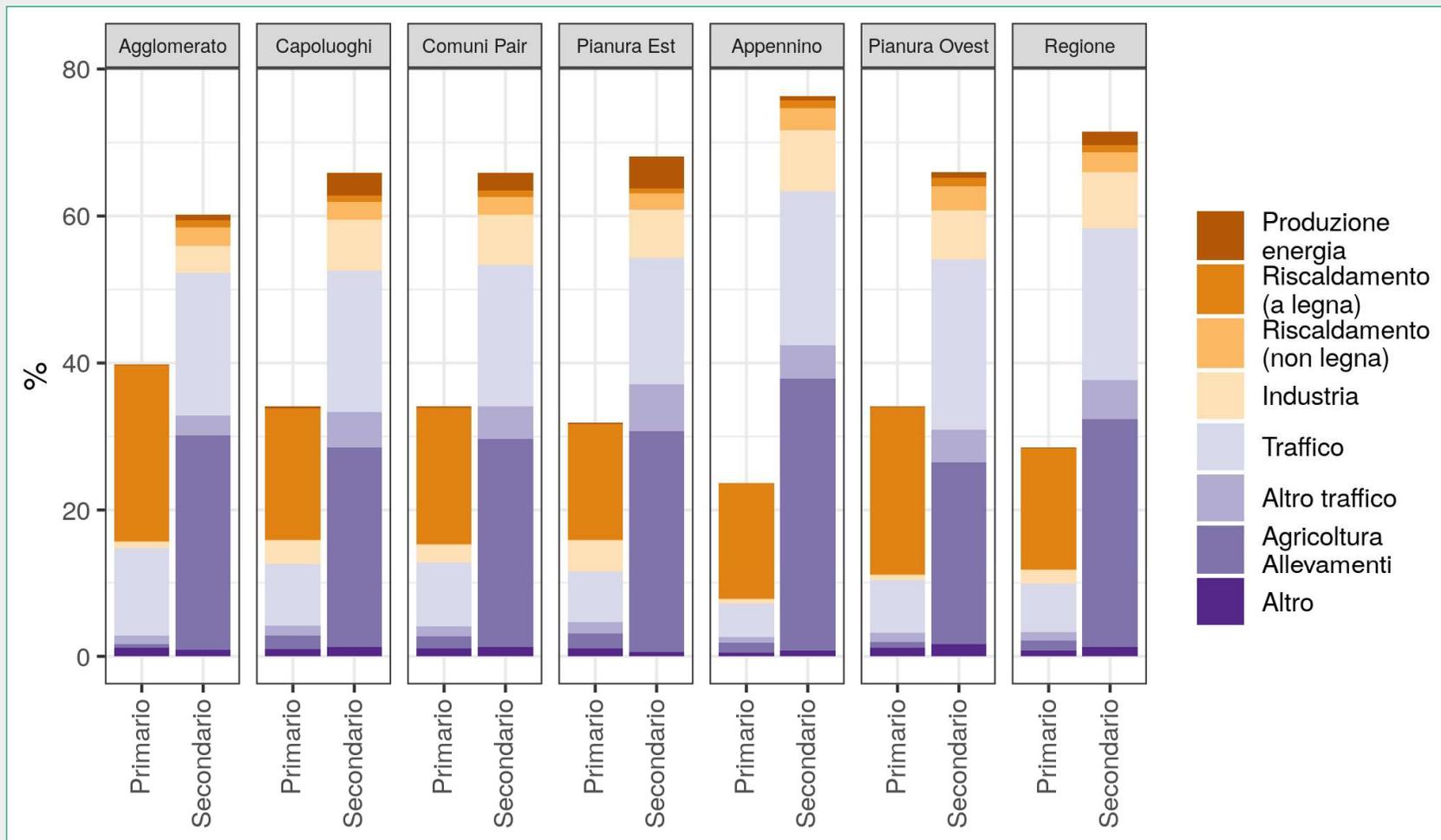


## Origine geografica

La concentrazione media di fondo di PM10 e PM2.5 in Emilia-Romagna dipende in buona parte dall'inquinamento a grande scala tipico della Pianura Padana



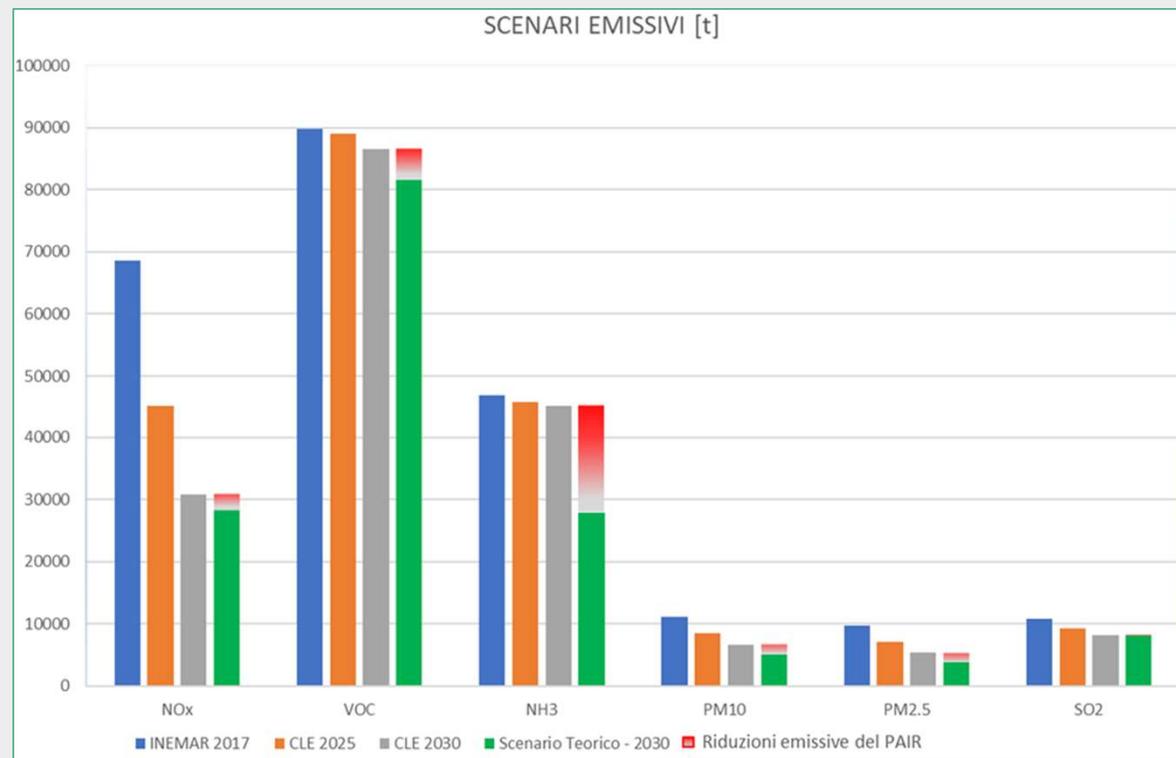
# Origine settoriale PM10

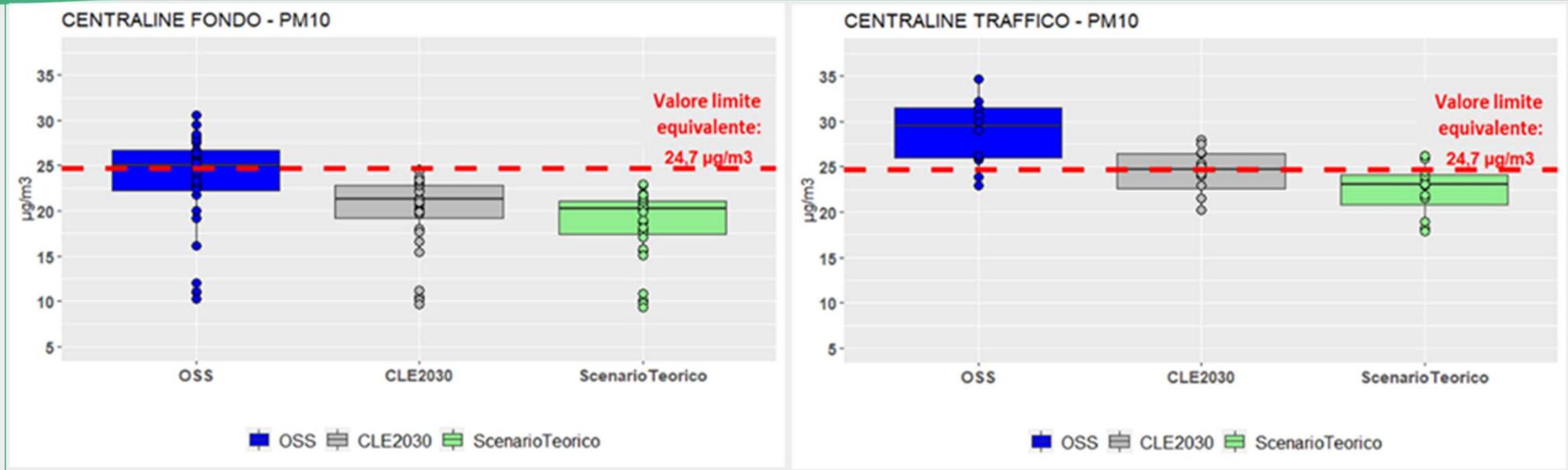


## Scenari emissivi CLE 2030 e teorico

Differenza emissiva % fra scenari	NOx	COV	NH <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	SO <sub>2</sub>
2017 - CLE2030	55%	4%	8%	41%	46%	25%
2017 - Teorico 2030	59%	9%	43%	54%	61%	25%
CLE2030 - Teorico 2030	4%	5%	35%	13%	15%	0%

- per gli NOx lo scenario CLE2030 prevede un significativo rinnovo del parco veicolare verso direttive “Euro” a minore emissione
- per le emissioni di NH<sub>3</sub> le politiche europee ed italiane, nel CLE2030 non intervengono in modo significativo con azioni nel settore agricoltura e allevamenti



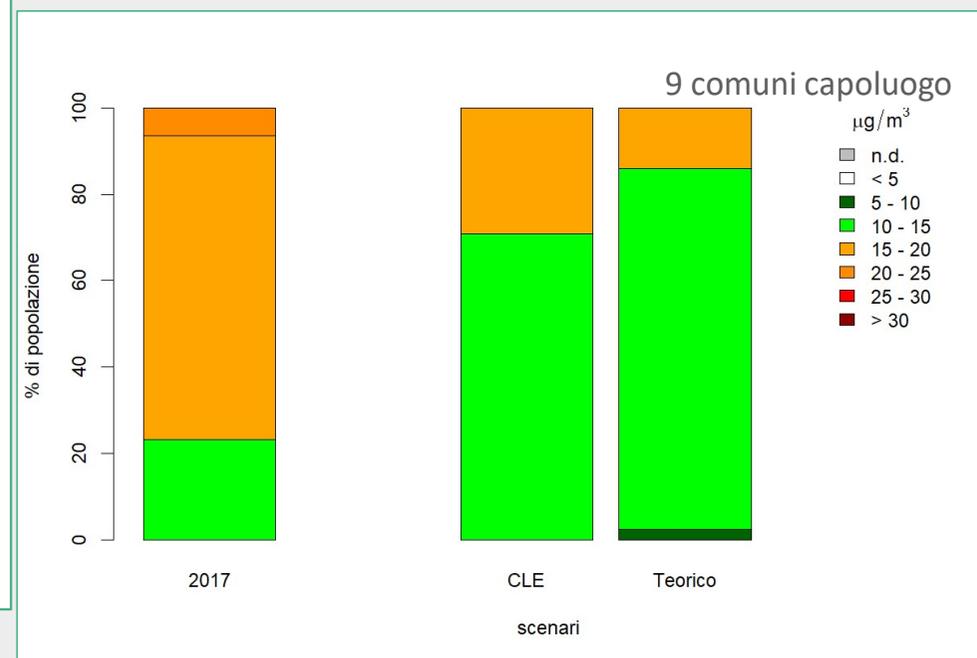


In termini di concentrazioni medie annuali previste di PM10, l'area della regione con concentrazioni di fondo superiori al valore limite equivalente (VLE), risulta sostanzialmente ridotta rispetto allo scenario CLE2030.

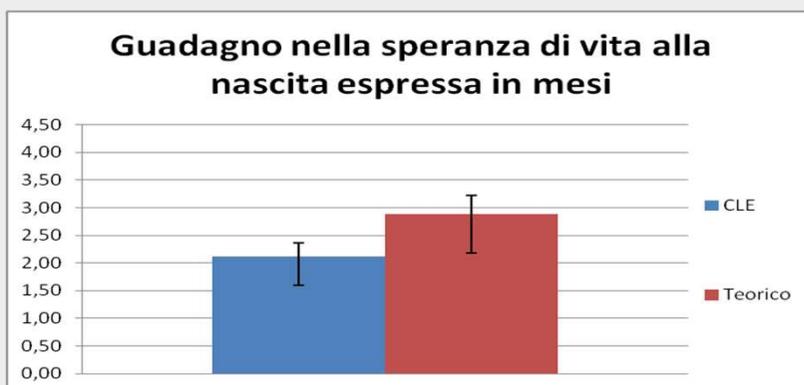
Con i **livelli emissivi dello scenario teorico**, si otterrebbe una **significativa riduzione delle concentrazioni** di inquinanti in atmosfera, anche nelle **stazioni da traffico**.

Persisterebbero tuttavia alcune condizioni locali, vicine alle principali arterie stradali, in cui non si ha la certezza del rientro dei limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010, sulle quali sarà necessario intervenire a livello locale con misure specifiche.

## Popolazione esposta a PM2.5



## Regione – risultati PM2.5



Regione

9 comuni capoluogo



# Grazie per l'attenzione

Per maggiori informazioni sul PAIR  
e sulla qualità dell'aria in Regione, visita:

- [www.arpae.it/aria](http://www.arpae.it/aria)
- [www.liberiamolaria.it](http://www.liberiamolaria.it)
- <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it>