Presentazione 6° RAPPORTO MOBILITARIA 2023 - 24 maggio 2023 – ore 10,00-13,30

MOBILITA 2030: ARIA PULITA, DECARBONIZZAZIONE E SPAZI SICURI NELLE GRANDI CITTÀ ITALIANE

Analisi dei dati sulla qualita'dell'aria

Dott.ssa Laura Tomassetti, CNR-IIA

MOBILITARIA 2023

LO STUDIO

ATTIVITA’

- **Raccolta dati** di qualità dell’aria 2022
- **Elaborazione** dati:
  - Trend 2021/2022
  - Trend 2006/2022
- **Considerazioni** trend 2019-2022

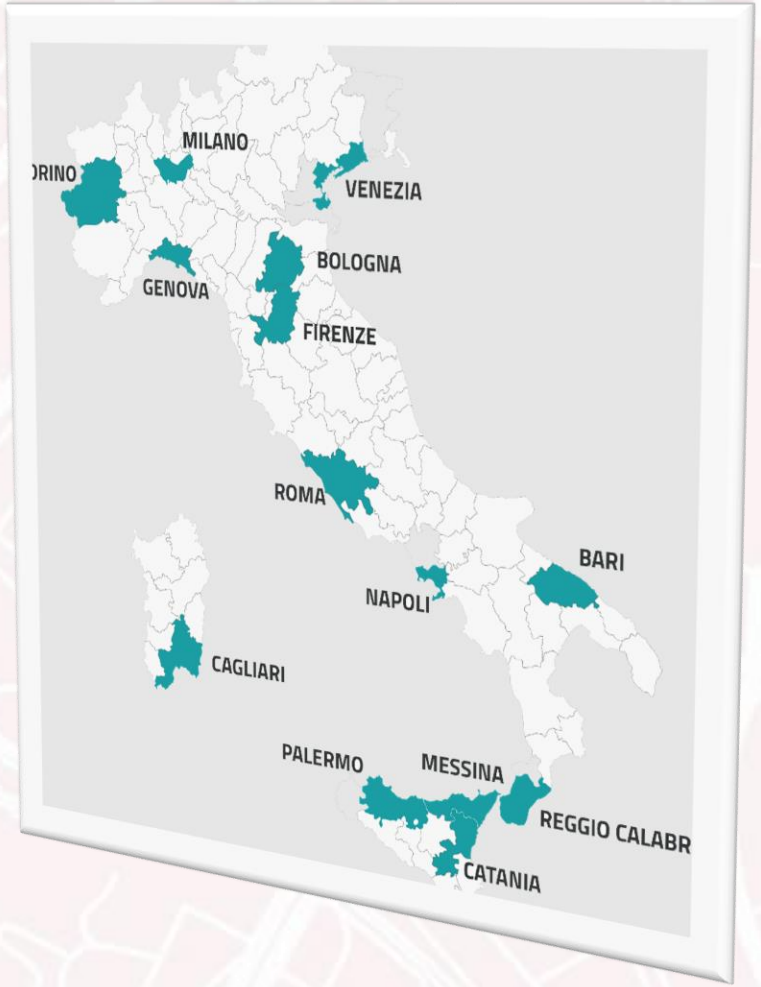
OBIETTIVI

- **Andamento della qualità dell’aria negli anni**

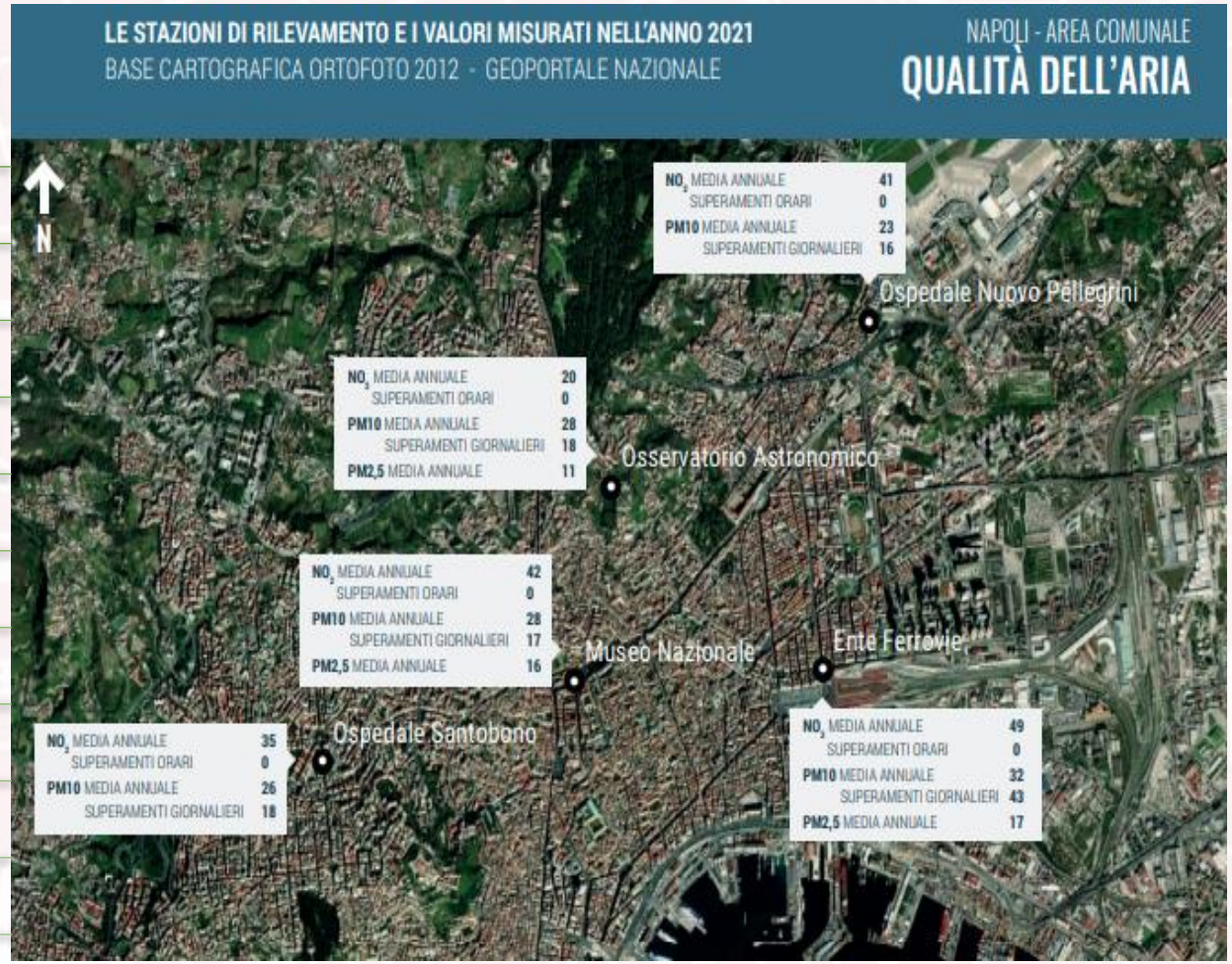
FONTI

- **ARPA** Agenzia Regionale protezione Ambientale
- **Comuni**

LE **CITTA'** DI MOBILITARIA



BARI	1.230.158
BOLOGNA	1.015.608
CAGLIARI	421.488
CATANIA	1.074.089
FIRENZE	998.431
GENOVA	823.612
MESSINA	603.980
MILANO	3.241.813
NAPOLI	2.986.745
PALERMO	1.208.819
REGGIO C.	523.791
ROMA	4.231.451
TORINO	2.219.206
VENEZIA	843.545



Lo studio ha preso come riferimento **<u>l'area comunali urbane di ogni Città Metropolitana.</u>**

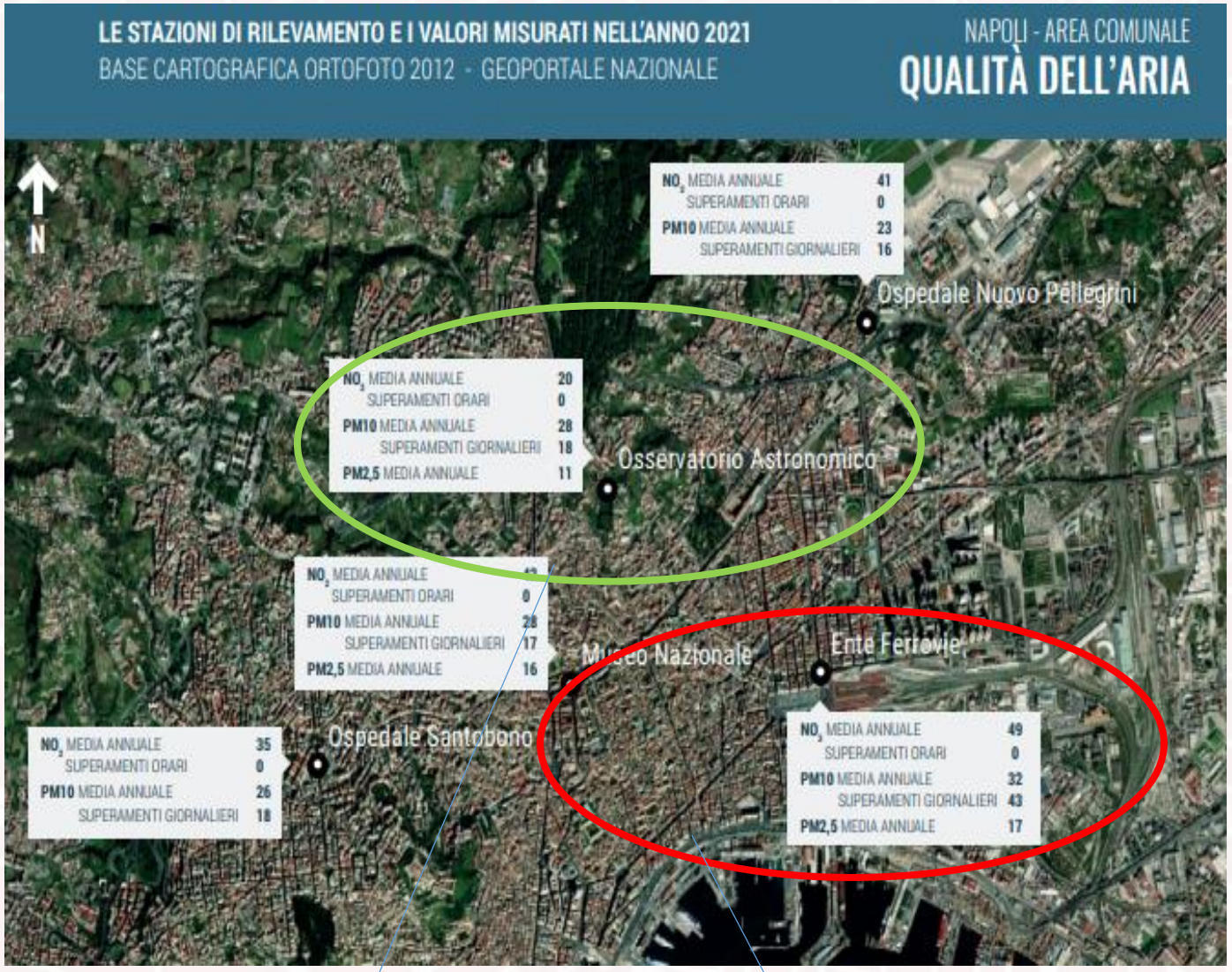
LE STAZIONI DI MONITORAGGIO

STAZIONI DI FONDO

stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, etc.) ma **dal contributo integrato di tutte le fonti** poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito

STAZIONE DI TRAFFICO

stazioni ubicate in posizione tale che il **livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico**, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta



STAZIONE DI FONDO

STAZIONE DI TRAFFICO

GLI **INQUINANTI** CONSIDERATI

SORGENTI PRINCIPALI

NO_2

- il valore **limite orario** non deve superare **200 µg/m³** per più di 18 volte per anno civile;
- il valore limite annuale non deve superare 40 µg/m³ ;

Le principali sorgenti **sono i gas di scarico dei veicoli a motore**, gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali.

PM_{10}

- il valore **limite giornaliero**, su periodo di mediazione di 24h, è di **50 µg/m³ , da non superare più di 35 volte per anno civile**;
- il valore limite annuale, su periodo di mediazione di un anno civile, è di 40 µg/m³ ;

$PM_{2.5}$

•il valore limite annuale delle concentrazioni è di 25 **µg/m³** .

Tra le fonti antropiche che emettono particolato vi sono alcune attività industriali (fonderie, cementifici, cantieri edili, miniere), i processi di combustioni relative a centrali termoelettriche, gli inceneritori, il riscaldamento ed il **traffico autoveicolare (i motori in particolare diesel)**. Nelle aree urbane, il **particolato può avere origine anche dall'usura dell'asfalto, dei pneumatici, dei freni, delle frizioni**.

CONSIDERAZIONI 2022: CONCENTRAZIONI

NO_2

CITTA METROPOLITANE	VALORI DI TRAFFICO	VALORI DI FONDO
BARI	↑	↑
BOLOGNA	↓	↓
CAGLIARI	↓	↓
CATANIA	↑	↑
FIRENZE	↑	↓
GENOVA	=	↓
MESSINA	↑	↑
MILANO	↓	↑
NAPOLI	↑	↑
PALERMO	↑	↑
REGGIO CALABRIA	↓	↓
ROMA	↓	↑
TORINO	↓	↑
VENEZIA	↑	↓

Peggioramento livelli NO_2

- Palermo
- Bari
- Catania
- Messina
- Napoli 40 µg/m^3
- Firenze

Miglioramento livelli, NO_2

- Reggio Calabria
- Cagliari
- Bologna
- Milano

Stabilità livelli NO_2

- Roma
- Torino
- Genova
- Venezia

CONSIDERAZIONI 2022: CONCENTRAZIONI

CONCENTRAZIONI sotto i 40 µg/m³

PM10

CITTA METROPOLITANE	VALORI DI TRAFFICO	VALORI DI FONDO
BARI	↑	↑
BOLOGNA	↑	↑
CAGLIARI	↓	=
CATANIA	↓	↓
FIRENZE	↑	↑
GENOVA	↑	↑
MESSINA	↓	↓
MILANO	↑	↑
NAPOLI	=	↓
PALERMO	↓	↓
REGGIO CALABRIA	↓	↓
ROMA	=	↑
TORINO	↑	↑
VENEZIA	↑	↓

Miglioramento livelli PM10

- Reggio Calabria
- Messina
- Catania
- Palermo
- Napoli

Stabilità

- Roma
- Cagliari

Peggioramento livelli PM10

- Firenze
- Milano
- Torino
- Genova
- Bari
- Bologna
- Venezia

CONSIDERAZIONI 2022: CONCENTRAZIONI

CONCENTRAZIONI sotto i 25 µg/m³

PM2,5

CITTA METROPOLITANE	VALORI DI TRAFFICO	VALORI DI FONDO
BARI	↑	
BOLOGNA	↑	↑
CAGLIARI	↑	=
CATANIA	↓	=
FIRENZE	↑	↑
GENOVA	=	=
MESSINA		=
MILANO	=	↑
NAPOLI	=	↑
PALERMO	↑	↑
REGGIO CALABRIA		↓
ROMA	↑	↑
TORINO	=	↑
VENEZIA	↑	↓

Peggioramento livelli PM2.5

- Roma
- Torino
- Firenze
- Bari
- Palermo
- Bologna
- Cagliari
- Napoli
- Milano
- Venezia

Stabilità

- Genova
- Messina
- Catania

Miglioramento PM2.5

- Reggio Calabria

TREND 2021-2022

CONSIDERAZIONI – I SUPERAMENTI DEI VALORI LIMITE

NO_2

NESSUN SUPERAMENTO ORARIO NO_2 OLTRE I LIMITI DELLA NORMATIVA (**200 µg/m³** per più di 18 volte per anno civile), 9 città pari a 0 superamenti

Difficilmente si viola il limite in quanto misura l'entità di fenomeni di breve periodo

PM_{10}

- SUPERAMENTI ORARI PM_{10} **OLTRE** I LIMITI DELLA NORMATIVA (**50 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile**)

Milano 84	+23
Torino 98	+23
Venezia 70	+20
Cagliari 70	+30
Napoli 36	-7
Roma 36	-1

PM_{10}

- SUPERAMENTI ORARI PM_{10} **entro** I LIMITI DELLA NORMATIVA (**50 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile**)

Bari 9
Bologna 33
Firenze 19
Genova 5
Messina 15
Palermo 30
Reggio Calabria 4
Catania 27

CONSIDERAZIONI sulla qualità dell'aria 2019-2022

PM_{10}

Bari
Palermo
Torino
Firenze
Milano
Bologna

Cagliari
Genova
Roma
Napoli
Reggio Calabria
Venezia
Messina

$PM_{2,5}$

Venezia
Bari
Firenze

Cagliari
Genova
Roma
Napoli
Reggio Calabria
Palermo
Torino
Milano
Bologna

NO_2

Bologna
Napoli
Cagliari
Catania
Firenze
Genova
Reggio Calabria
Venezia
Palermo
Bari
Roma
Milano
Messina
Torino

- **Concentrazioni di NO_2** non sono rientrate nei valori registrati antecedentemente la pandemia. **-42% Cagliari, -29% Reggio Calabria, -21% Roma.**

Concentrazioni PM non tutte le città hanno concentrazioni inferiori al 2019, ad esempio Torino, Firenze, Milano e Bologna sono state rilevate concentrazioni di PM_{10} maggiori rispettivamente del 10% per le prime due, 9% e 4%. Per il $PM_{2,5}$ si ha un comportamento diverso, in alcune città si ha un incremento anche del 25% (Cagliari) della concentrazione media della città ed in altre percentuali in decremento.

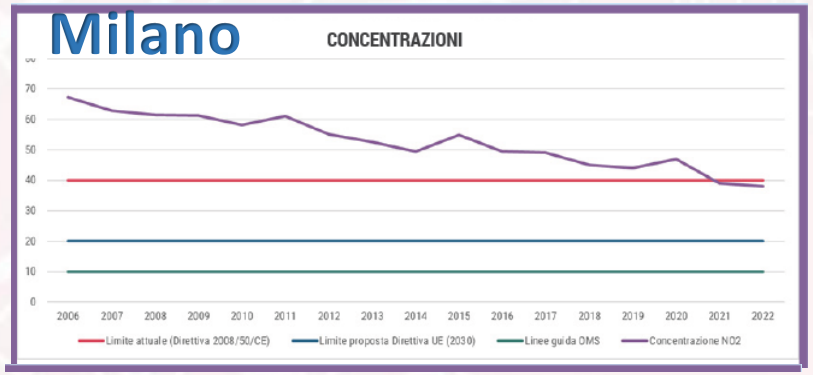
- si ***necessitano ULTERIORI APPROFONDIMENTI*** in quanto in due anni in cui è in vigore lo smart working è un arco temporale limitato per avere un idea chiara sulle tendenze.

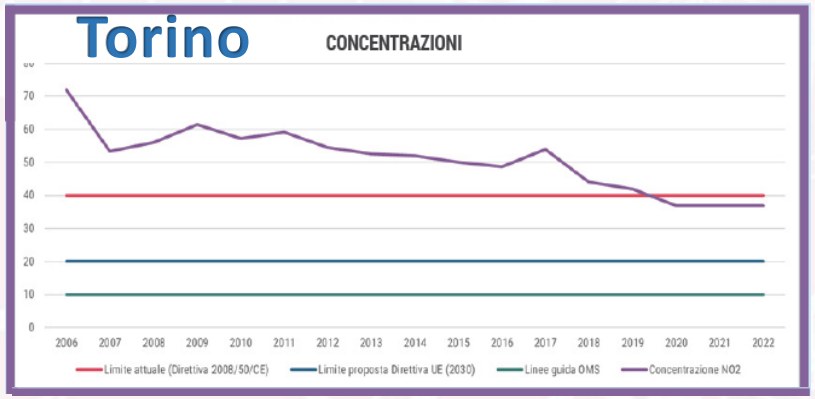
-***Molte sono variabili associate***: fattori sociali legati alla mobilità (smart working, DAD, stop turismo), condizioni meteoclimatiche, politiche urbane e ambientali,etc, I cui effetti saranno visibili fra anni.

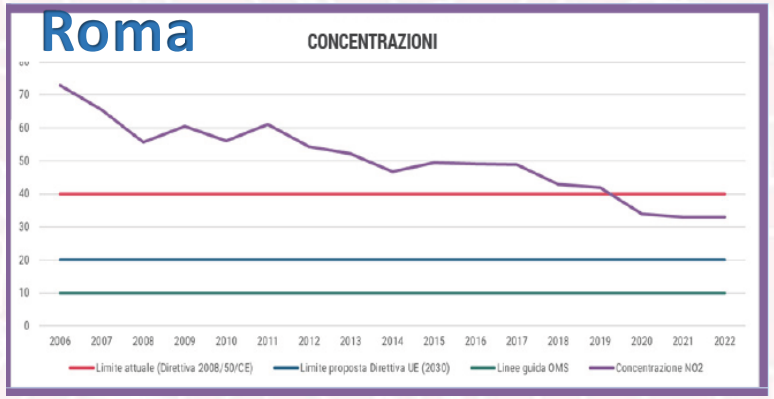
CONSIDERAZIONI sulla qualità dell'aria nell'anno 2006-2022

NO_2

Tutte le città hanno ridotto le concentrazioni rispetto al limite sia del NO_2 sia del PM
Permangono ancora notevoli criticità relative ai superamenti del limite giornaliero del PM_{10}.



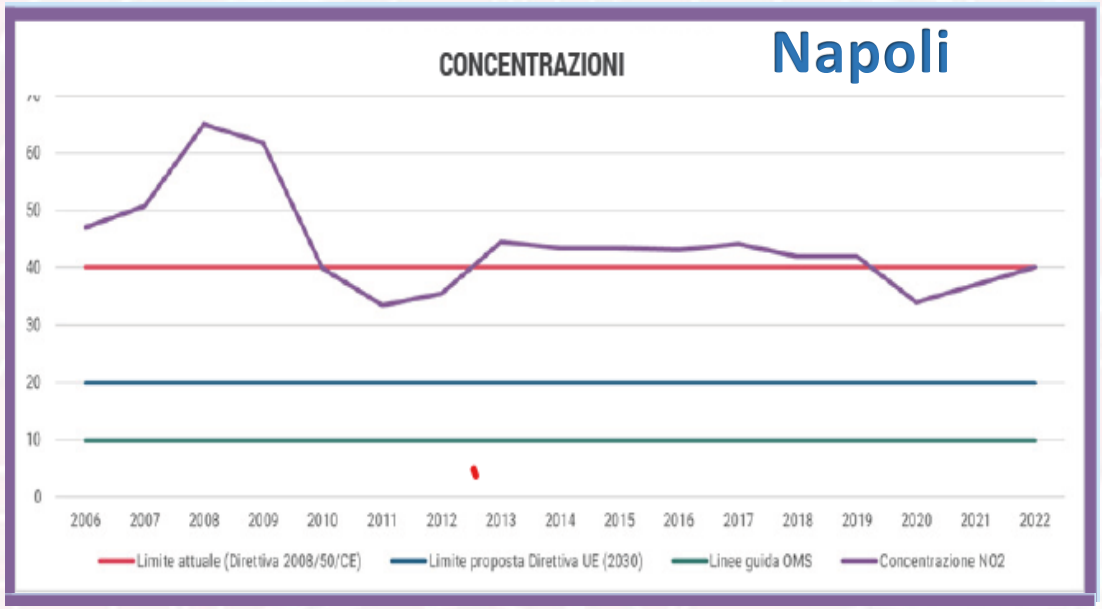


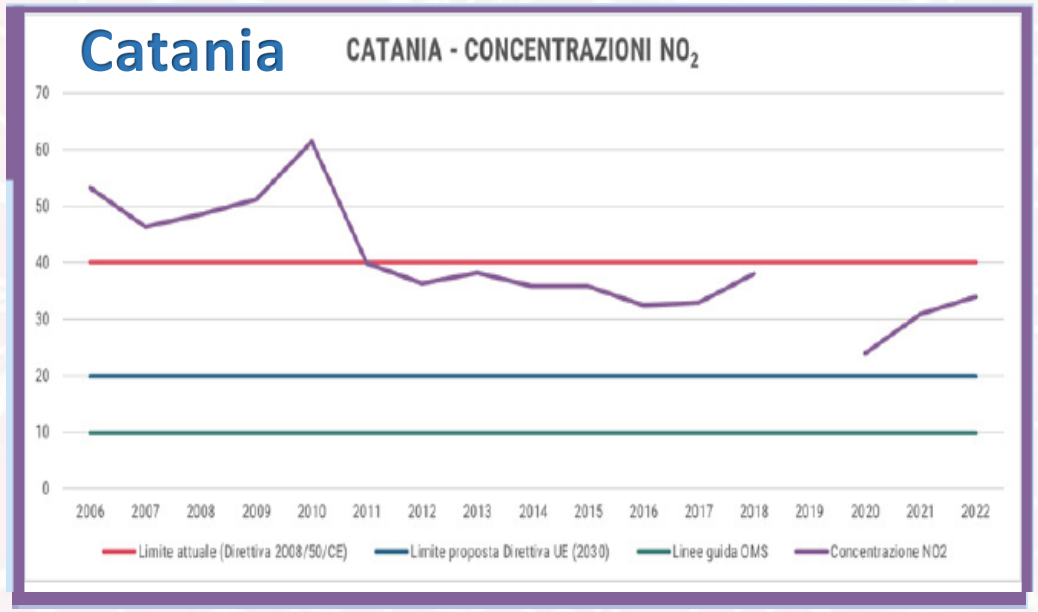


CONSIDERAZIONI sulla qualità dell'aria nell'anno 2006-2022

NO_2

Tutte le città hanno ridotto le concentrazioni rispetto al limite sia del NO_2 sia del PM
Permangono ancora notevoli criticità relative ai superamenti del limite giornaliero del PM_{10}.

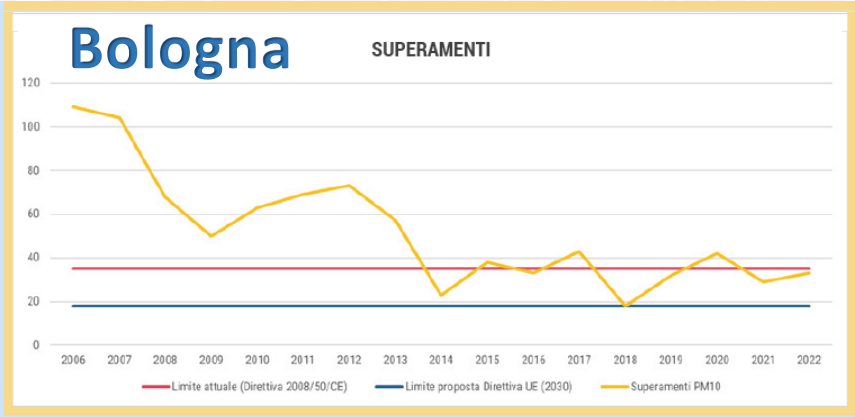


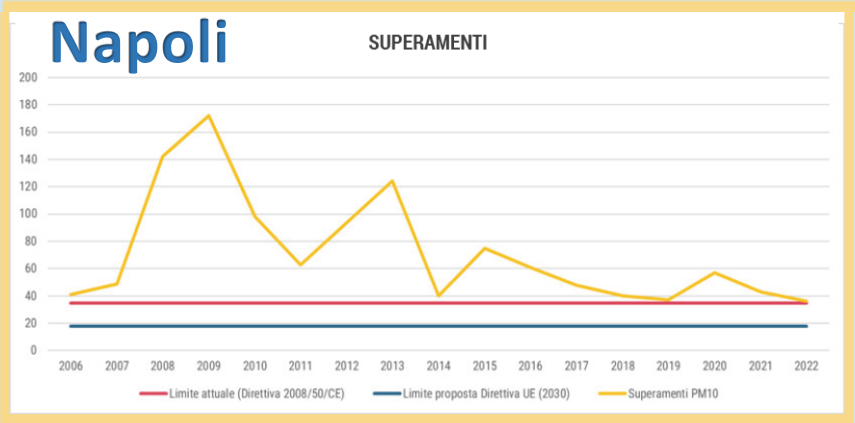


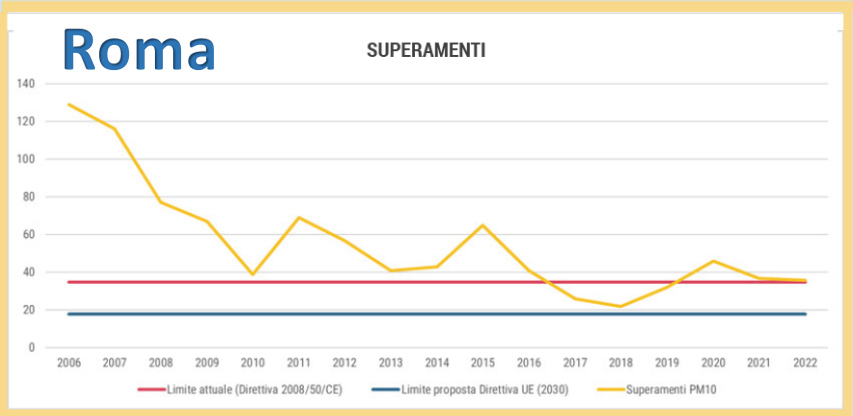
CONSIDERAZIONI sulla qualità dell'aria nell'anno 2006-2022

PM_{10}

Tutte le città hanno ridotto le concentrazioni rispetto al limite sia del NO_2 sia del PM
Permangono ancora notevoli criticità relative ai superamenti del limite giornaliero del PM_{10}.



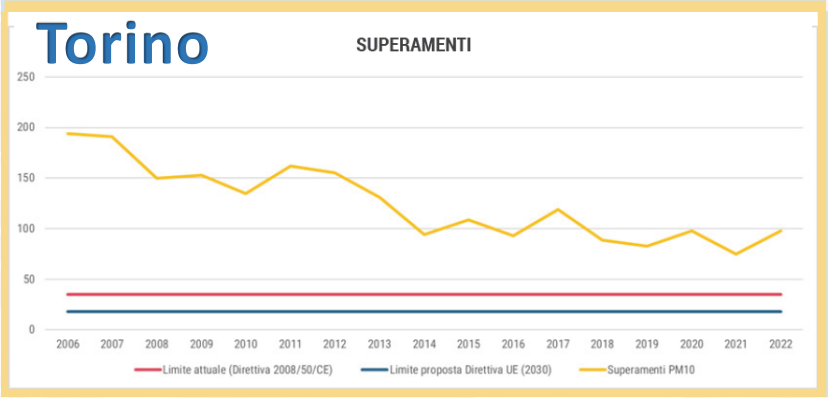


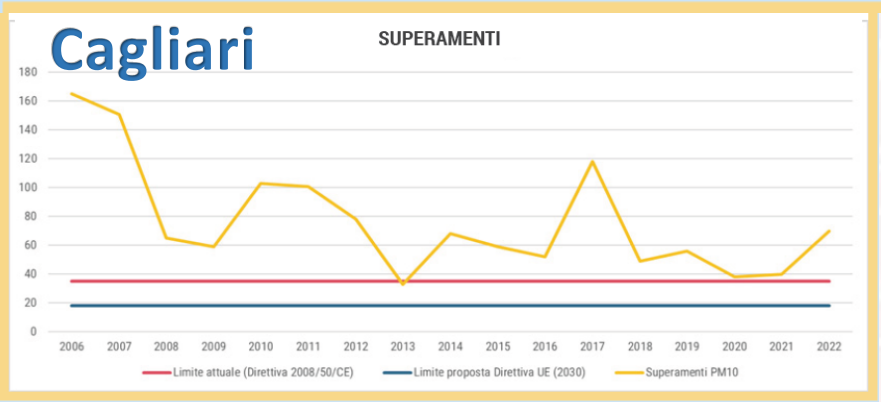


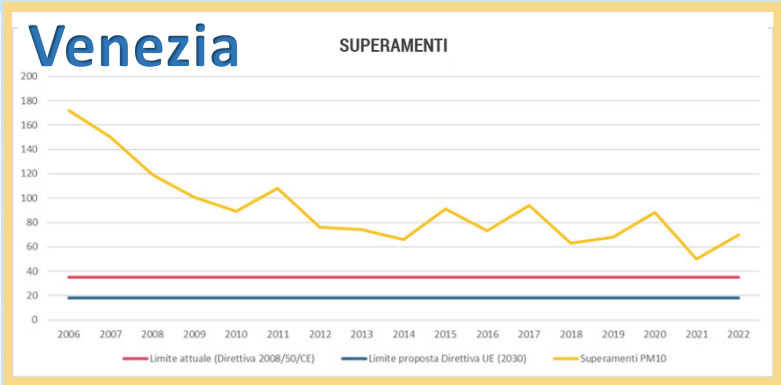
CONSIDERAZIONI sulla qualità dell'aria nell'anno 2006-2022

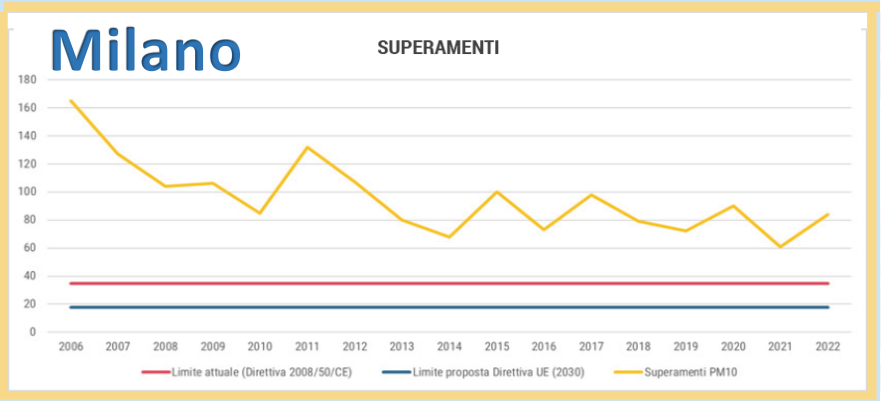
PM_{10}

Tutte le città hanno ridotto le concentrazioni rispetto al limite sia del NO_2 sia del PM
Permangono ancora notevoli criticità relative ai superamenti del limite giornaliero del PM_{10}.









CONSIDERAZIONI FINALI sulla qualità dell'aria

NO_2

- ✓ Le concentrazioni non sono rientrate nei valori registrati antecedentemente la pandemia (2019)
- ✓ Le concentrazioni di NO_2 sono incrementate rispetto al 2021 in 6 città
- ✓ Nessuna città nel 2022, ad esclusione di Napoli con una concentrazione media di 40 µg/m$_3$ (44 µg/m$_3$ la media delle concentrazioni nelle stazioni di traffico), fa registrare concentrazioni di NO_2 maggiori al limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m$_3$).

$PM_{2.5}$

- ✓ Peggioramento di 9/14 rispetto al 2019
- ✓ Nel 2022 peggioramento di 10 città su 14 anche se le concentrazioni sono sotto i limiti normativi

PM_{10}

- ✓ Solo 6 città hanno ridotto le concentrazioni rispetto al 2019
- ✓ 9 città hanno peggiorato le concentrazioni di PM_{10} rispetto al 2021
- ✓ in tutte le città analizzate nel 2022 risulta essere al di sotto dei limiti: cinque città del sud vedono i valori di concentrazioni delle stazioni di traffico in discesa e sei le città più a nord che riscontrano una risalita, Napoli e Roma non subiscono cambiamenti
- ✓ Nel 2022 permangono ancora diverse città che superano più di 35 volte il limite giornaliero del PM_{10} (Torino 98, segue Milano con 84, Venezia con 70, Cagliari con 70; Napoli e Roma 36)

GRAZIE PER L’ATTENZIONE

GRAZIE PER L’ATTENZIONE

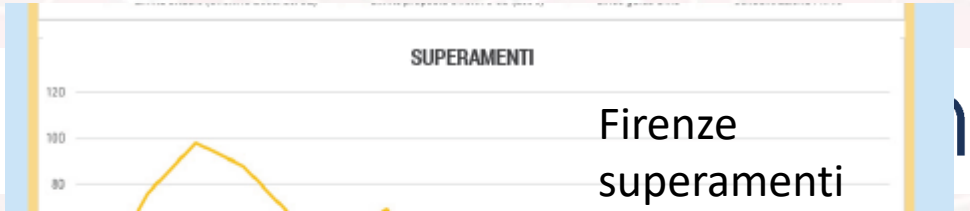
TREND 2006-2022

CONSIDERAZIONI FINALI sulla qualità dell'aria nell'anno 2006-2022

Tutte le città hanno ridotto le concentrazioni rispetto al limite sia del NO_2 sia del PM
Permangono ancora notevoli criticità relative ai superamenti del limite giornaliero del PM_{10}.

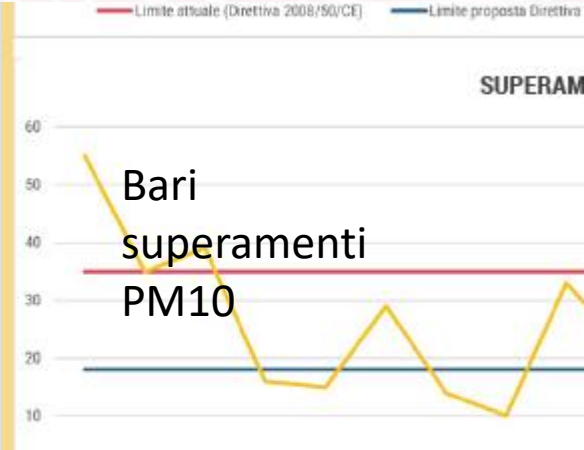
Se invece si ipotizza ad oggi di applicare i limiti indicati dalla proposta della nuova direttiva europea quasi tutte le città non rispetterebbero questi limiti, in particolar modo nessuna quelli ancor più restrittivi raccomandati dall'OMS

NO_2



Firenze
superamenti

Kyoto Club



Bari
superamenti
PM10