

Situazione della qualità dell'aria in Lombardia

Valutazione della qualità dell'aria nel 2022

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C:		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO2	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
C6H6	Valore limite								
NO2	Limite orario								
	Limite annuale								
O3	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM10	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM2.5	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

PM10: superamento diffuso v.l. giornaliero eccetto zona di Montagna. Rispetto media ann

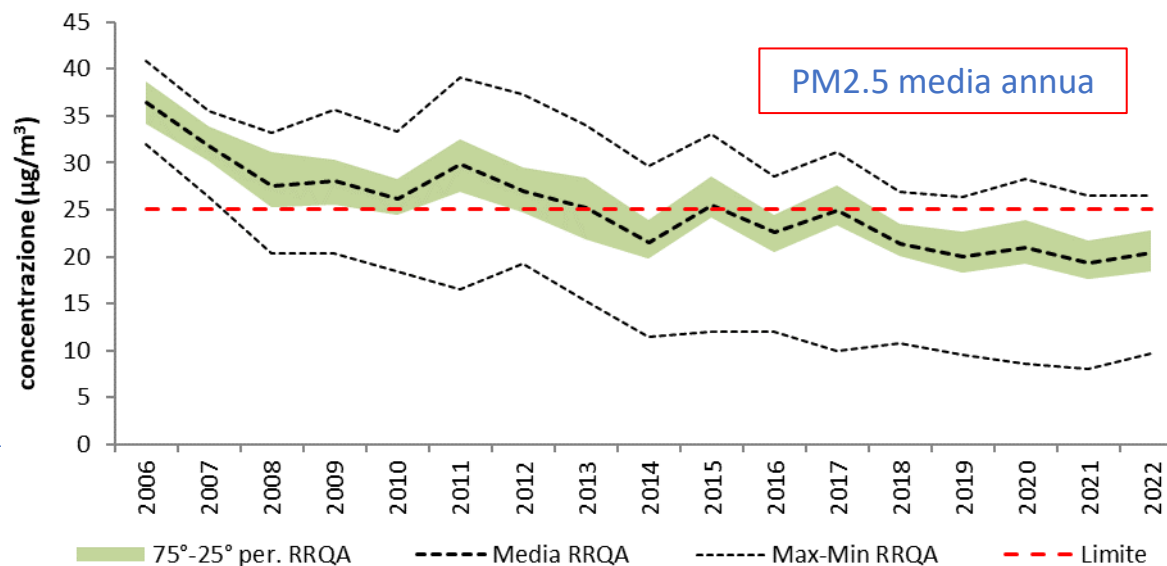
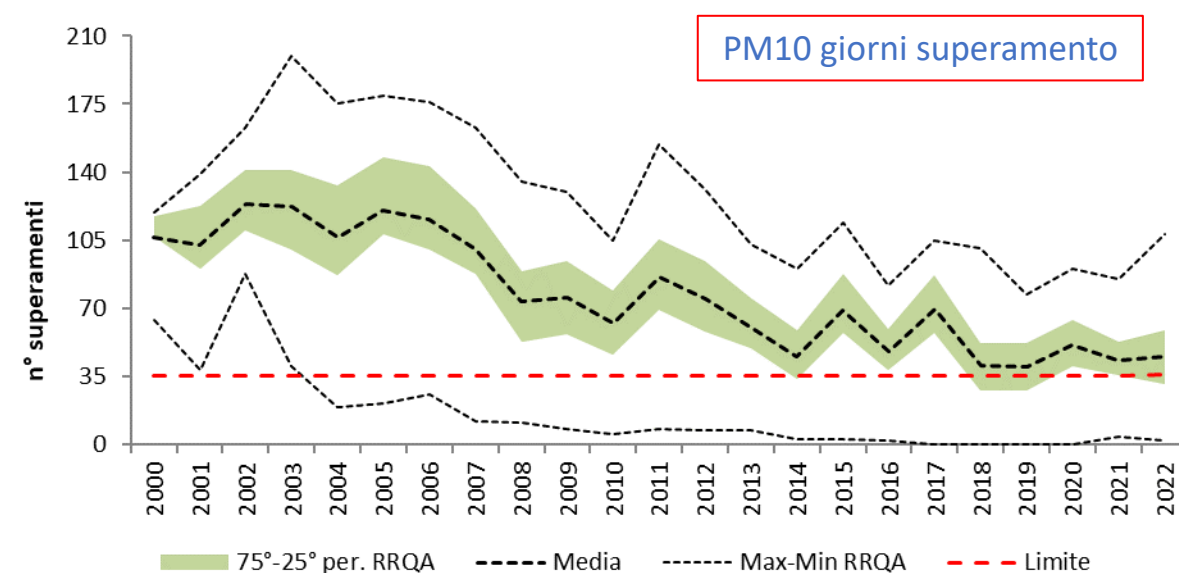
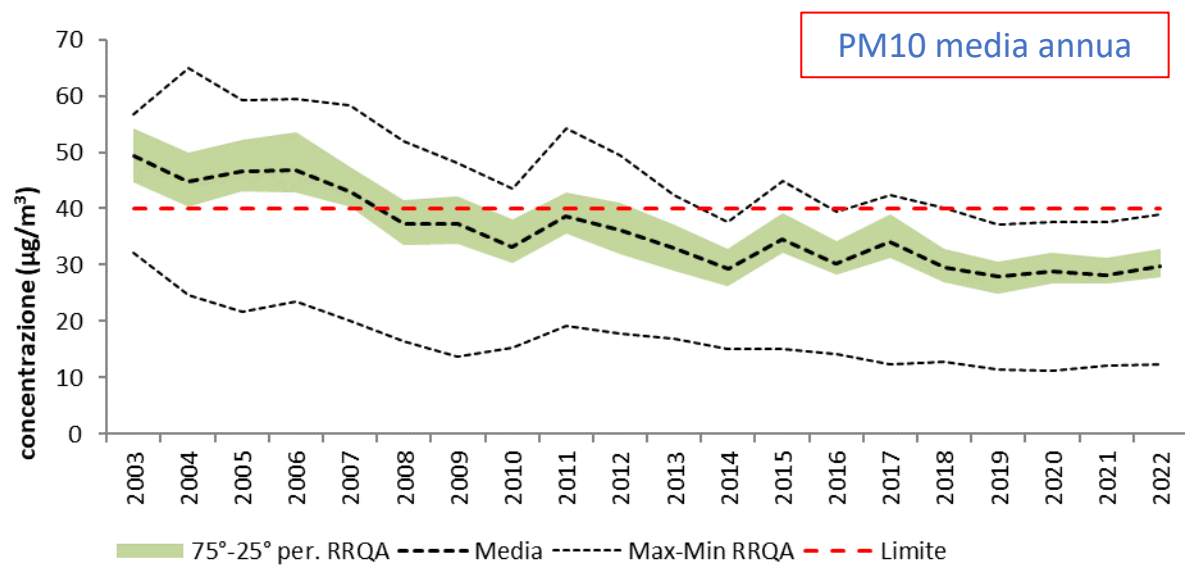
PM2.5: superamento v.l. in Agg MI e Zona A

NO2: superamento v.l. media annua in alcune stazioni da traffico

O3: superamento diffuso eccetto zona di Montagna C2

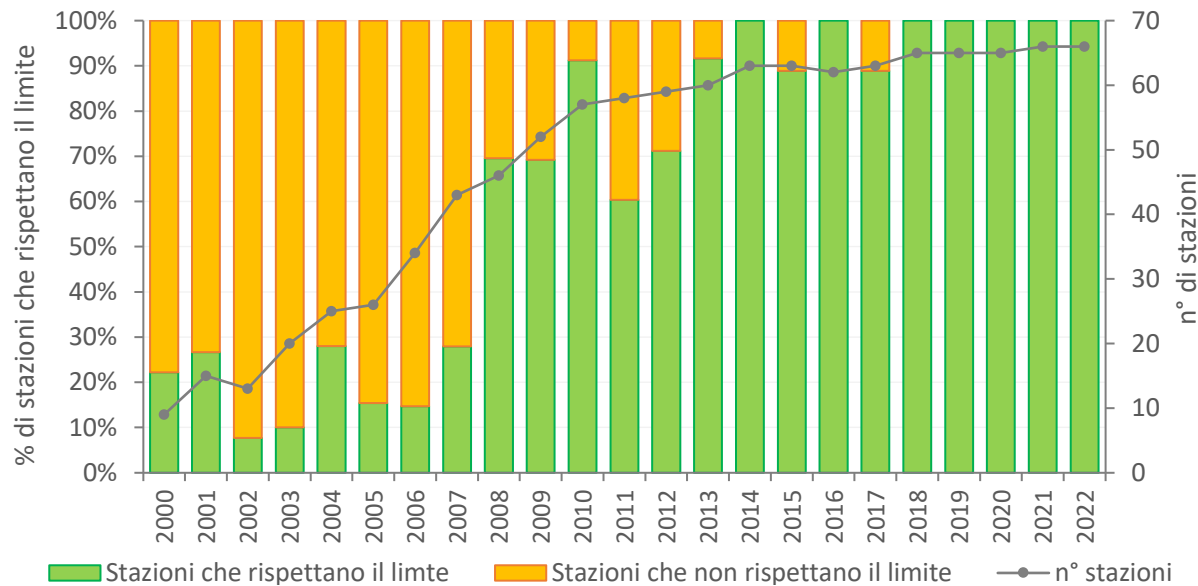
B(a)P: superamento v.o. in Agg MI e Fondovalle

Trend degli inquinanti critici –PM10 e PM2.5

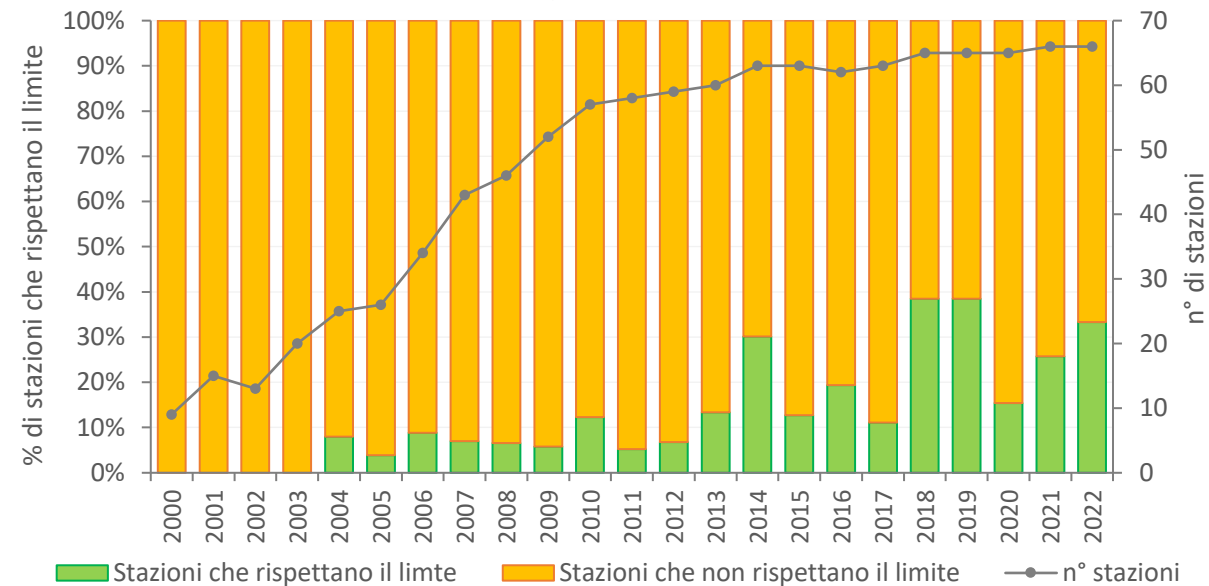


PM10 e PM2.5 - numero di stazioni che superano

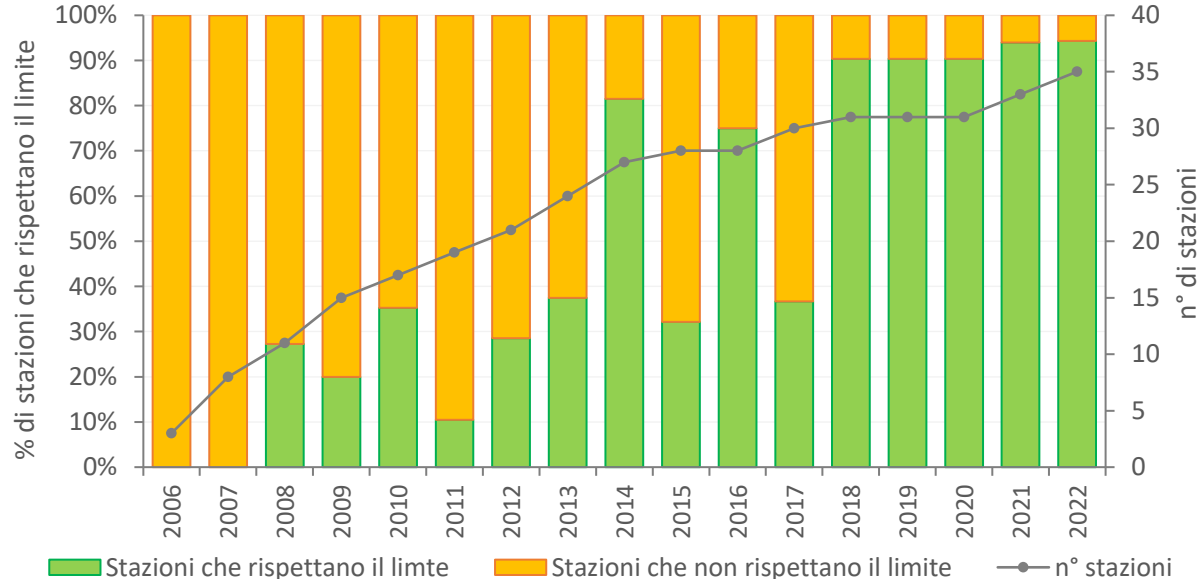
Lombardia - concentrazione media annuale PM10



Lombardia - superamenti annuali PM10

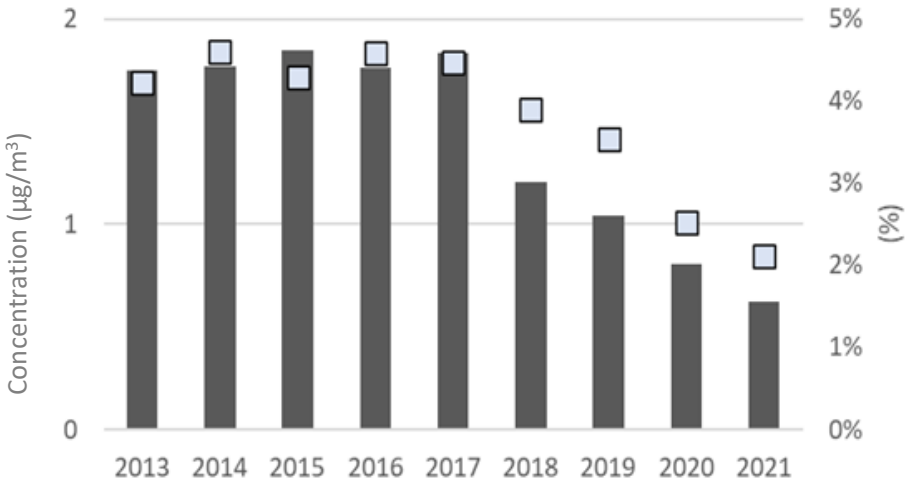


Lombardia - concentrazione media annuale PM2.5

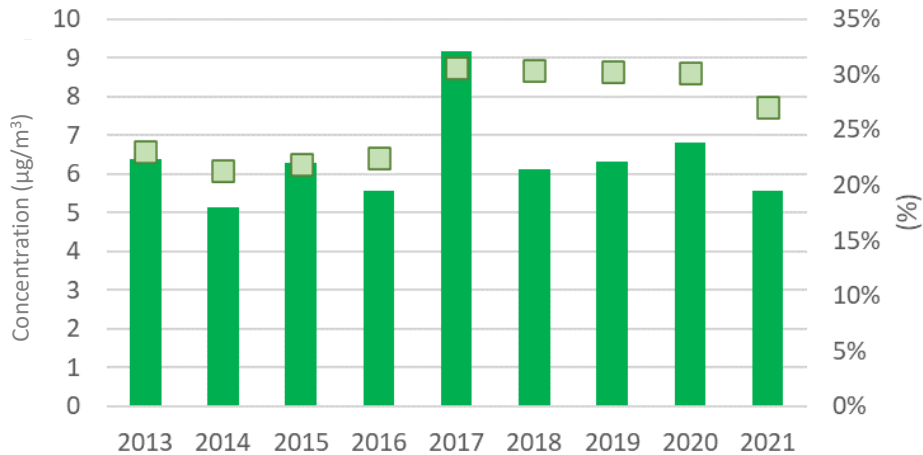


PM10 Trend dei diversi componenti negli anni

Carbonio Elementare



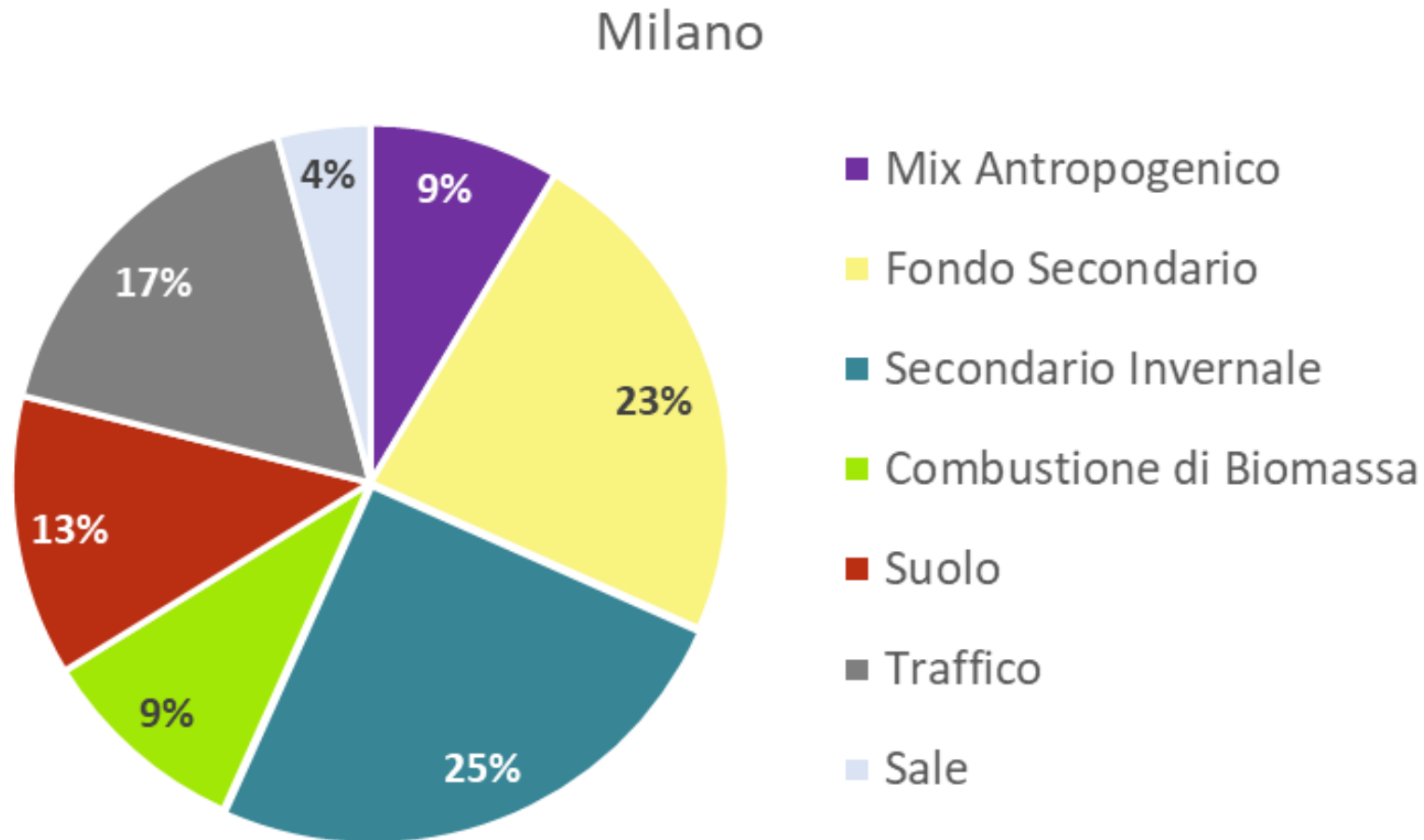
Secondario inorganico



Fonte: Life project
PREPAIR

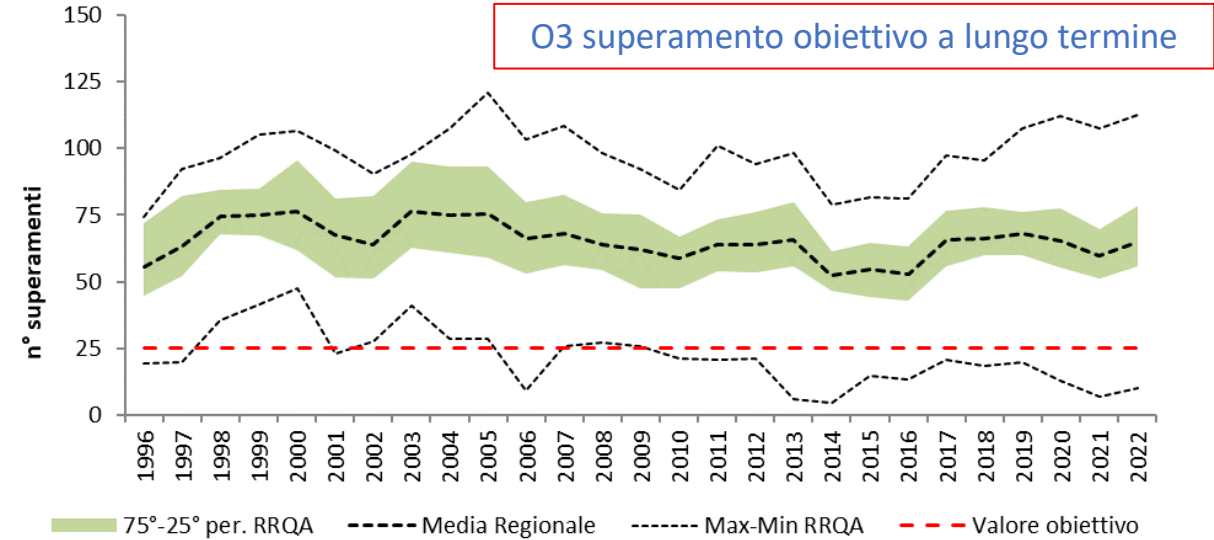
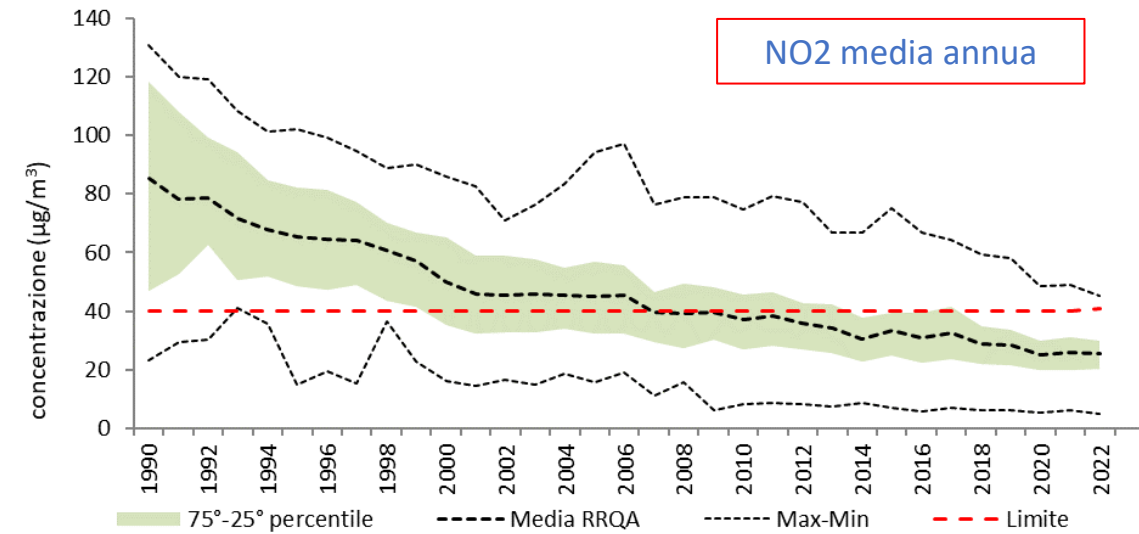
A fronte di una riduzione importante di alcuni componenti , quali quelli legati alle emissioni dal tubo di scappamento dei veicoli diesel, le concentrazioni di secondario inorganico sono più stabili e crescono come contributo %

PM10 – i risultati degli studi di ripartizione delle sorgenti



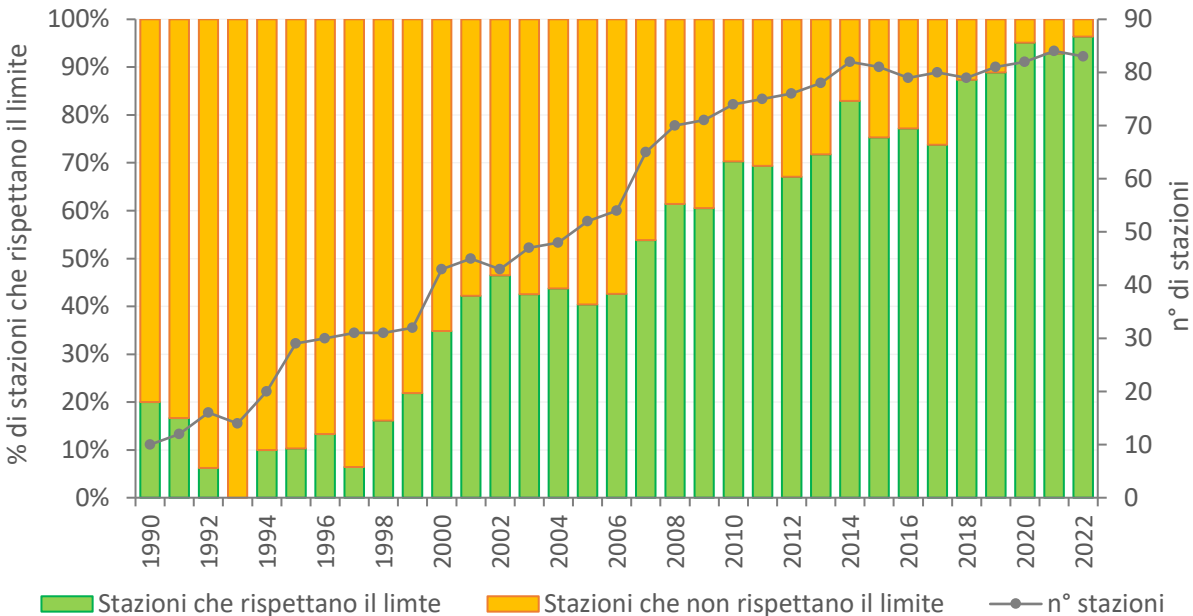
Fonte: Life project
PREPAIR

Trend degli inquinanti critici

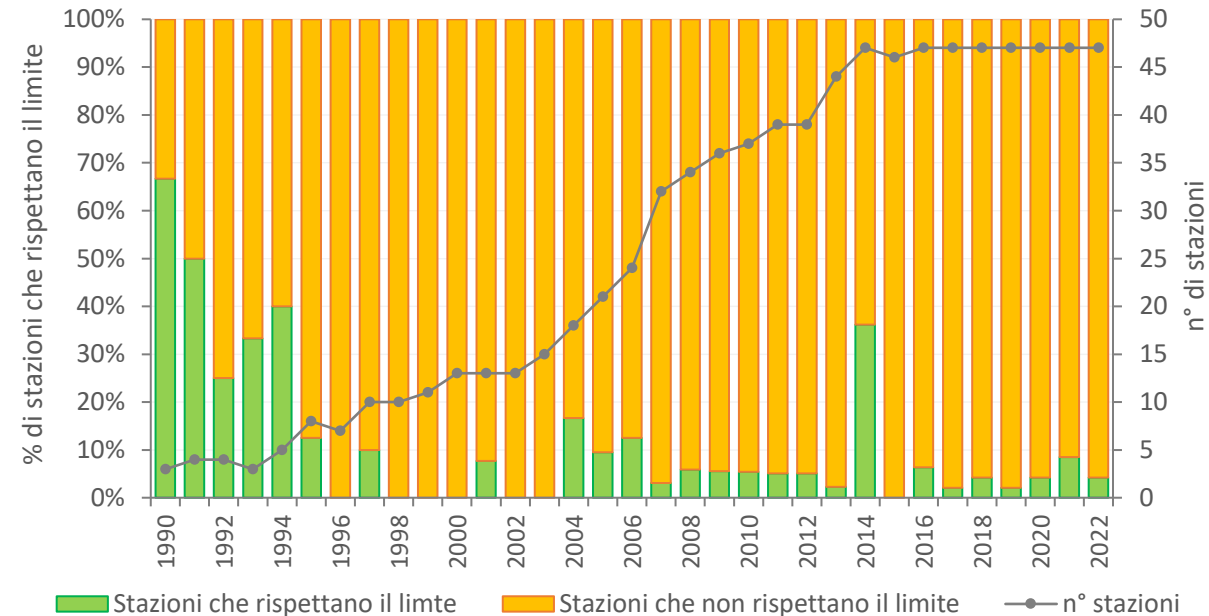


NO₂ e O₃ - numero di stazioni che superano

Lombardia - concentrazione media annuale NO₂

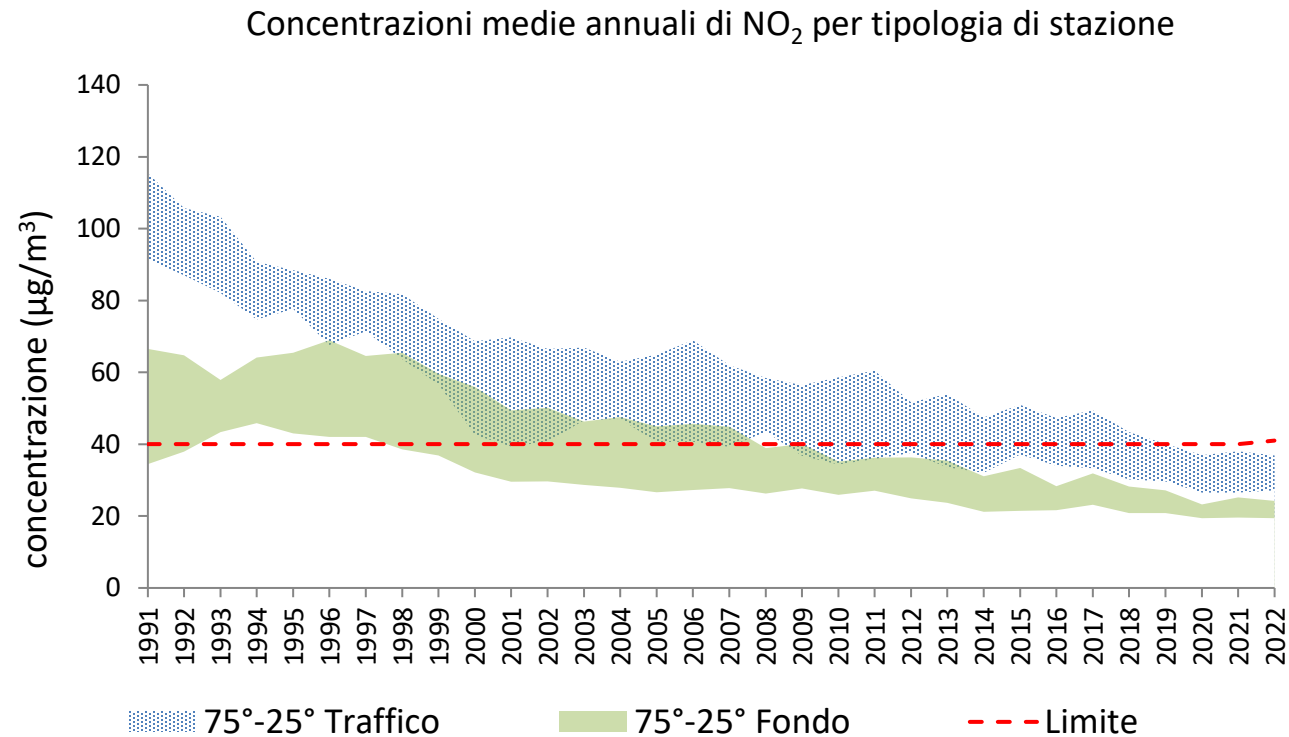


Lombardia - superamenti annuali O₃



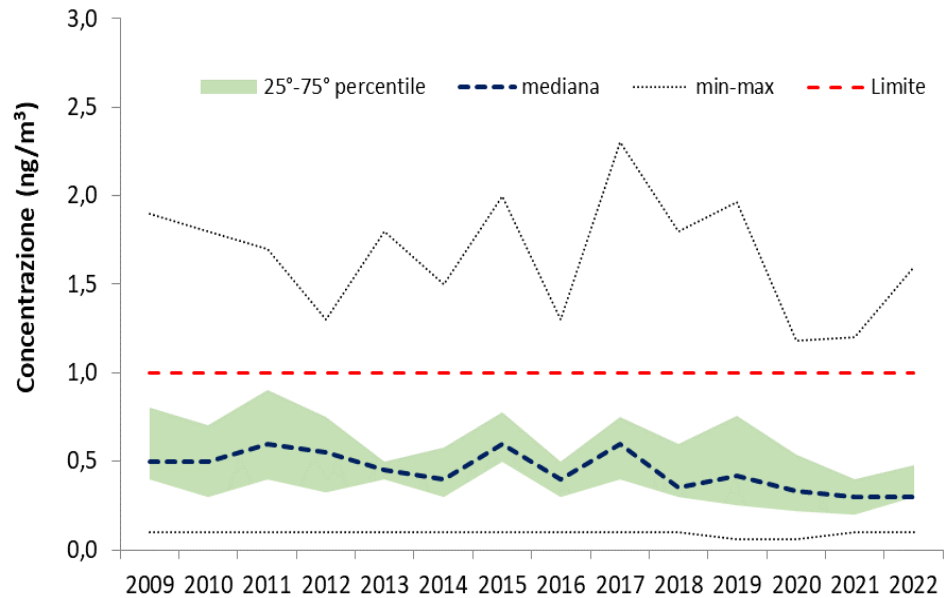
NO₂ stazioni da traffico vs stazioni di fondo

Andamento stazioni da traffico vs. stazioni di fondo: le stazioni da traffico hanno avuto una decrescita più pronunciata

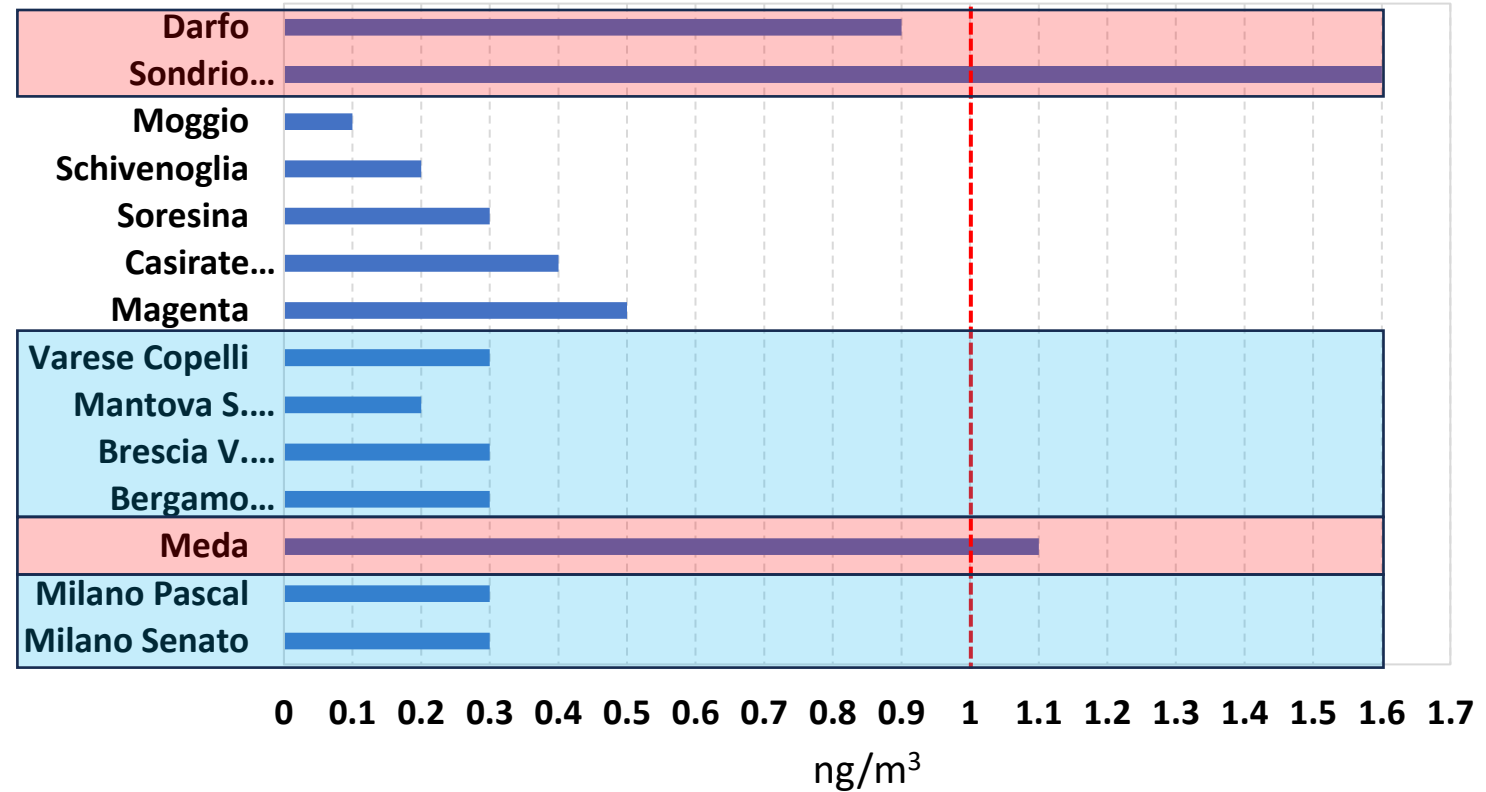


Benzo(a)Pirene – media annuale

B(a)P trend media annua

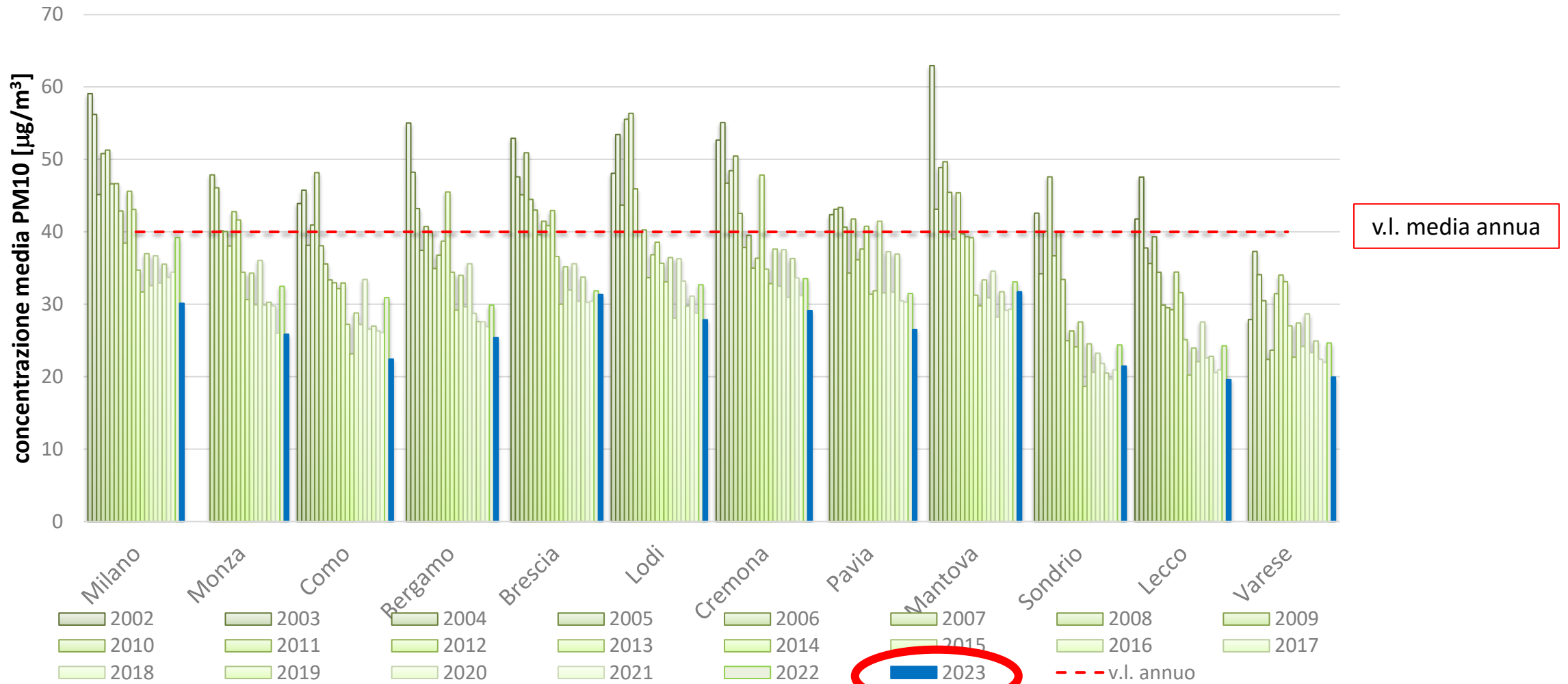


B(a)P media annua 2022

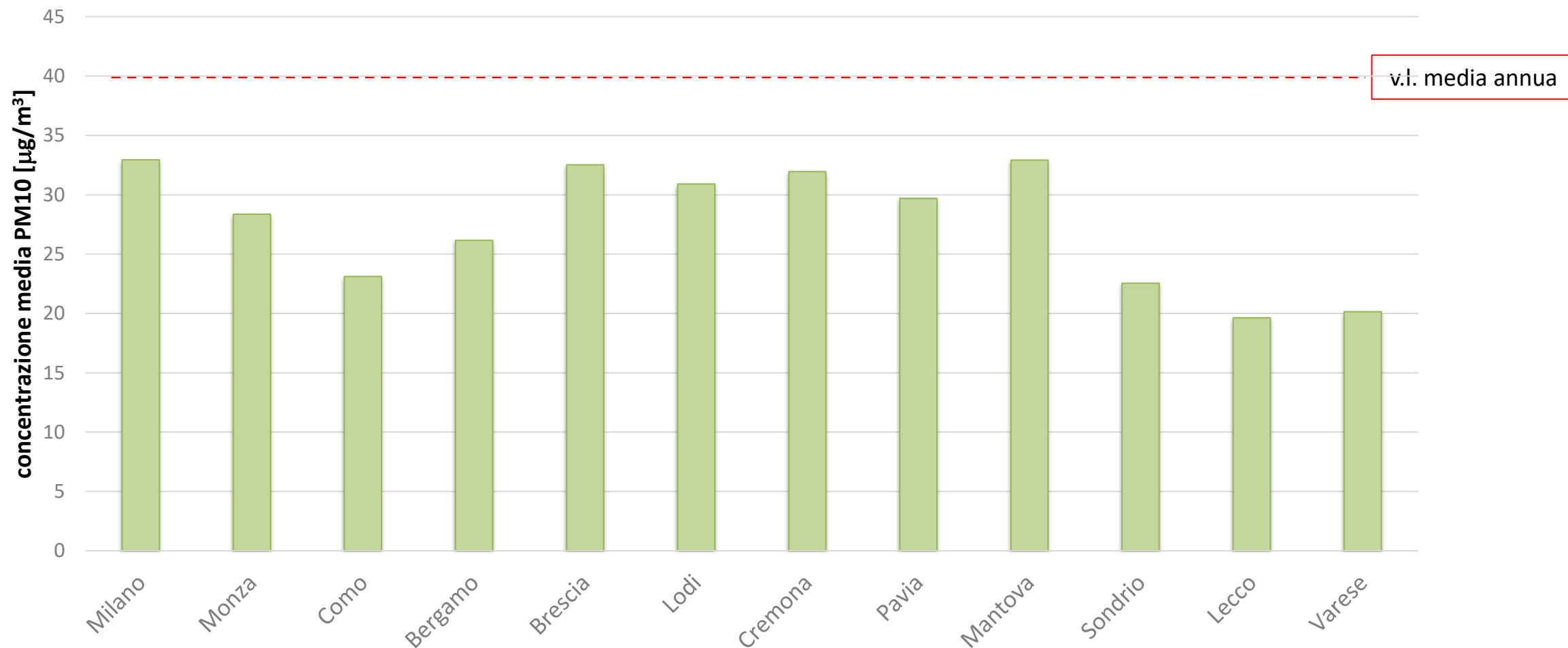


Come sta andando nel 2023

PM10 – concentrazione media 1 gen-31 ago



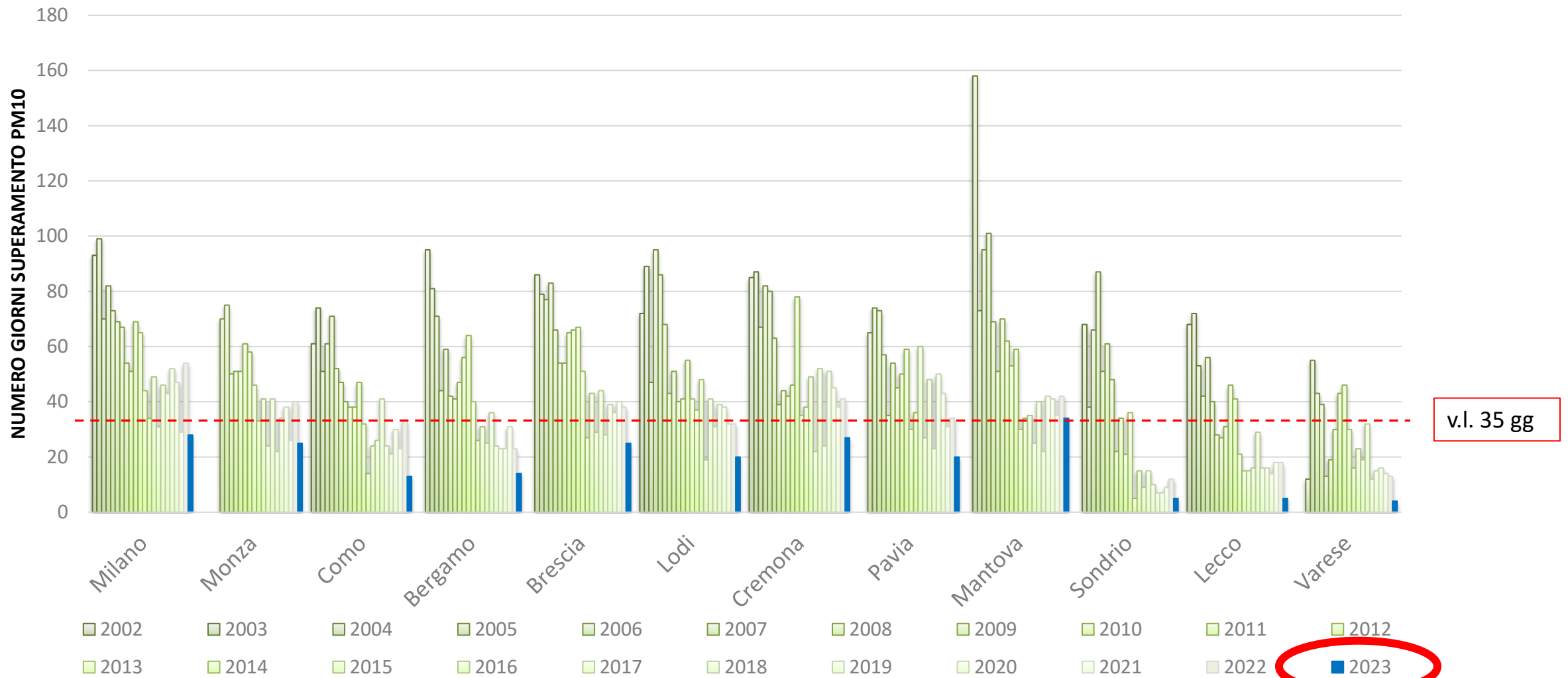
PM10 – media 1 settembre 2022 - 31 agosto 2023



Stazione peggiore per ciascun capoluogo

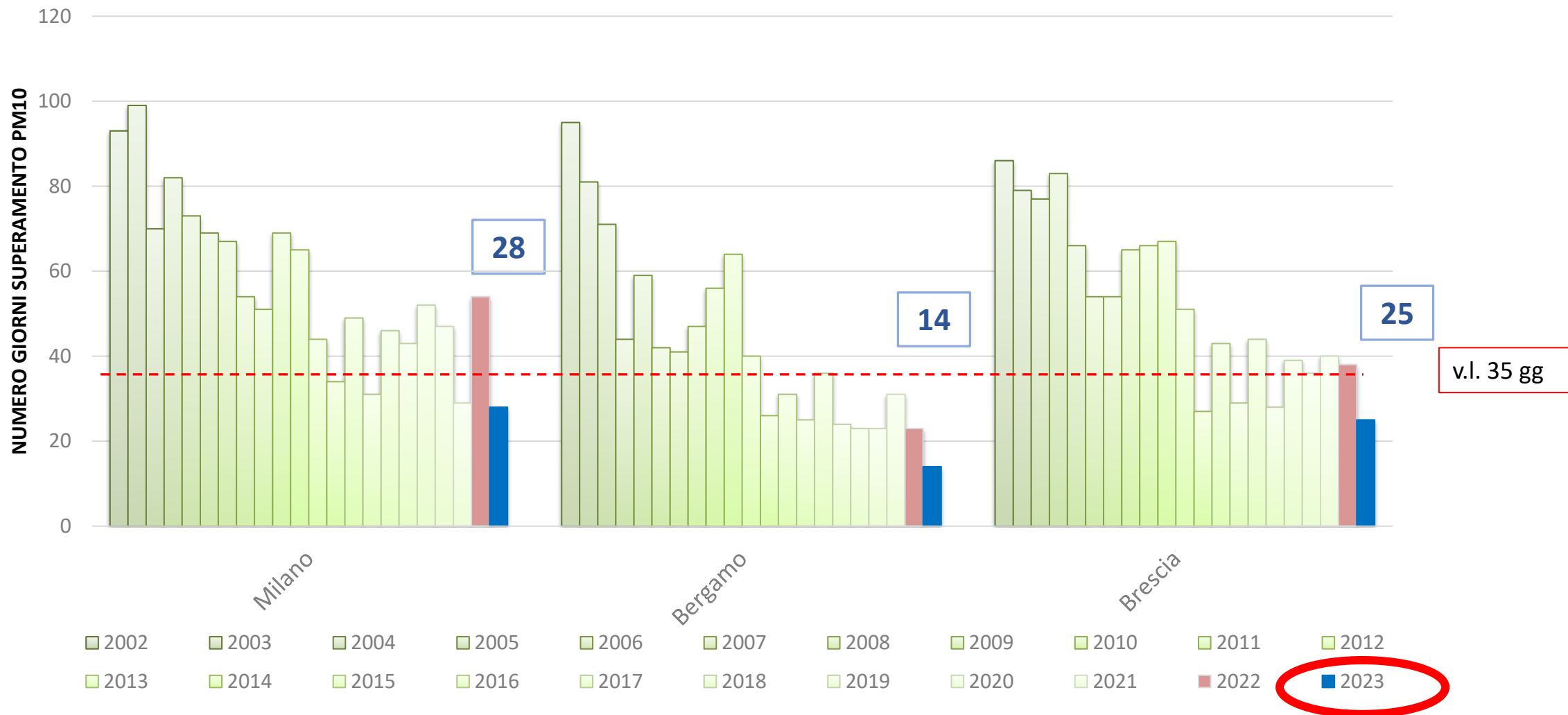
Per Milano il dato della stazione di via Senato sembra ancora influenzato dalla presenza del cantiere (viale Marche: 31 µg/m³)¹³

PM10 – numero giorni superamento 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1 gen-31 ago



Stazione peggiore per ciascun capoluogo

PM10 – numero giorni superamento 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 1 gen-31 ago

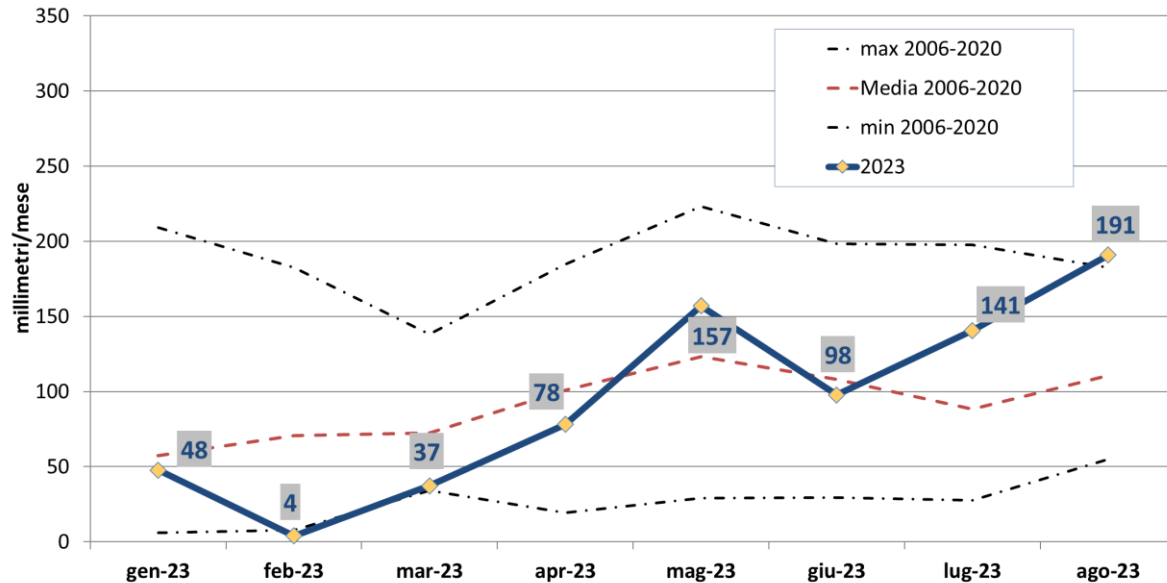


Stazione peggiore per ciascun capoluogo

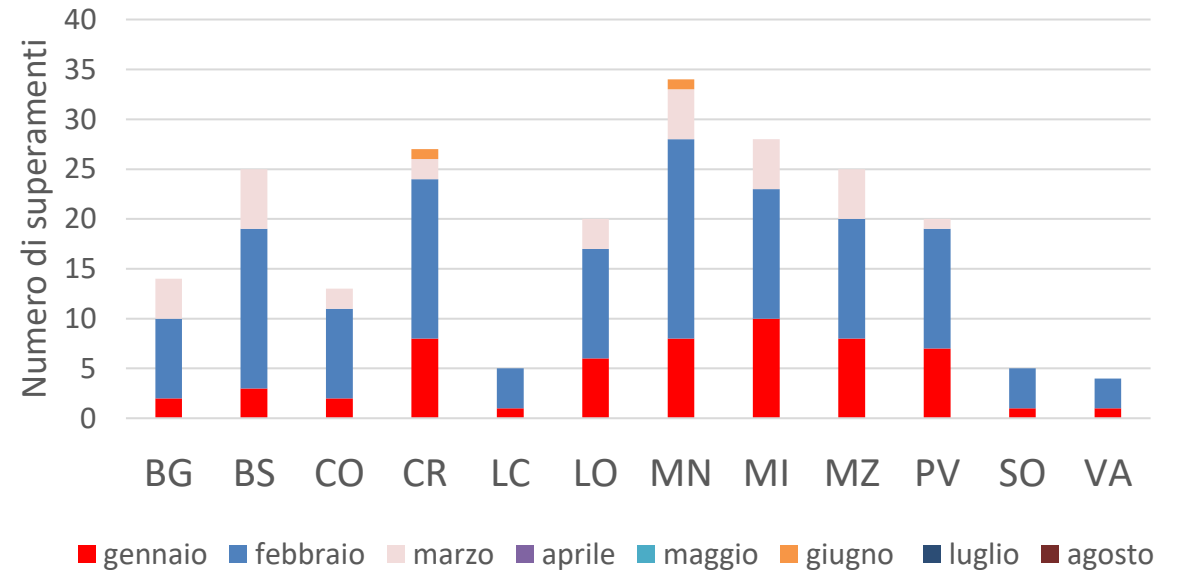
Per Milano il dato della stazione di via Senato sembra ancora influenzato dalla presenza del cantiere (viale Marche: 21)

PM10 e precipitazione cumulata nel corso del 2023

Precipitazioni mensili



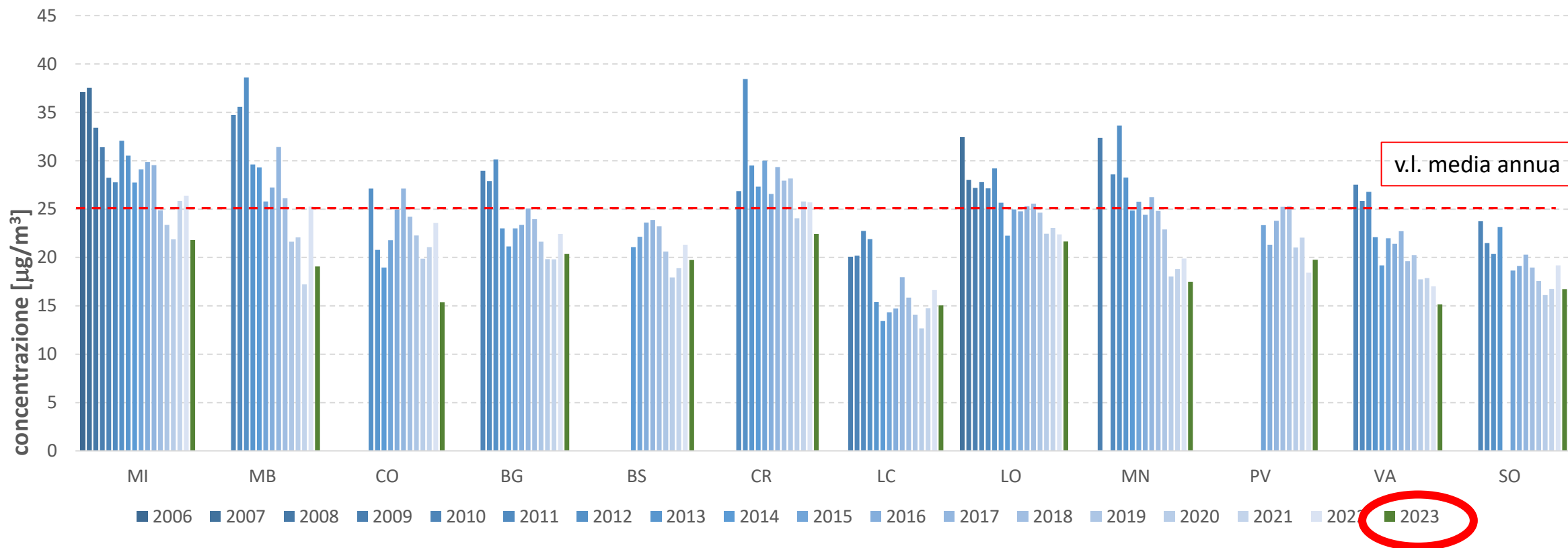
Distribuzione superamenti per mesi e capoluoghi



Nel 2023 si osservano precipitazioni inferiori alla media 2006-2020 fino ad aprile e particolarmente esigue nel mese di febbraio, mese del primo trimestre in cui si è registrato il numero maggiore di superamenti del valore limite giornaliero.

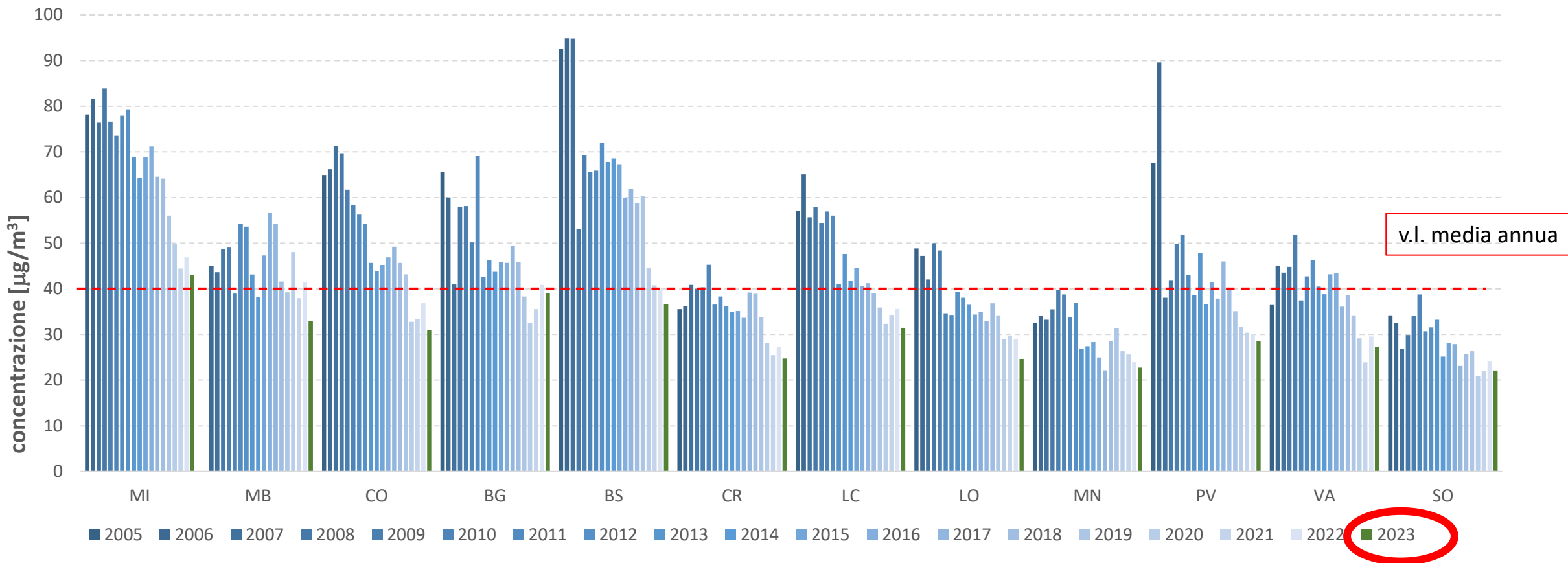
PM2.5 – media da 1 set a 31 ago

Si conferma il trend in progressiva diminuzione su base pluriennale



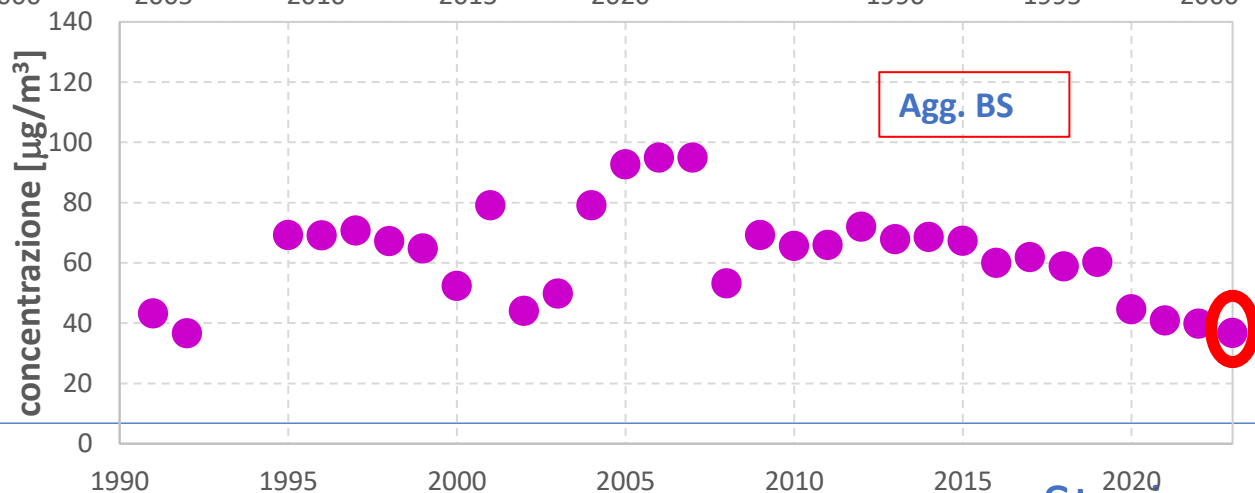
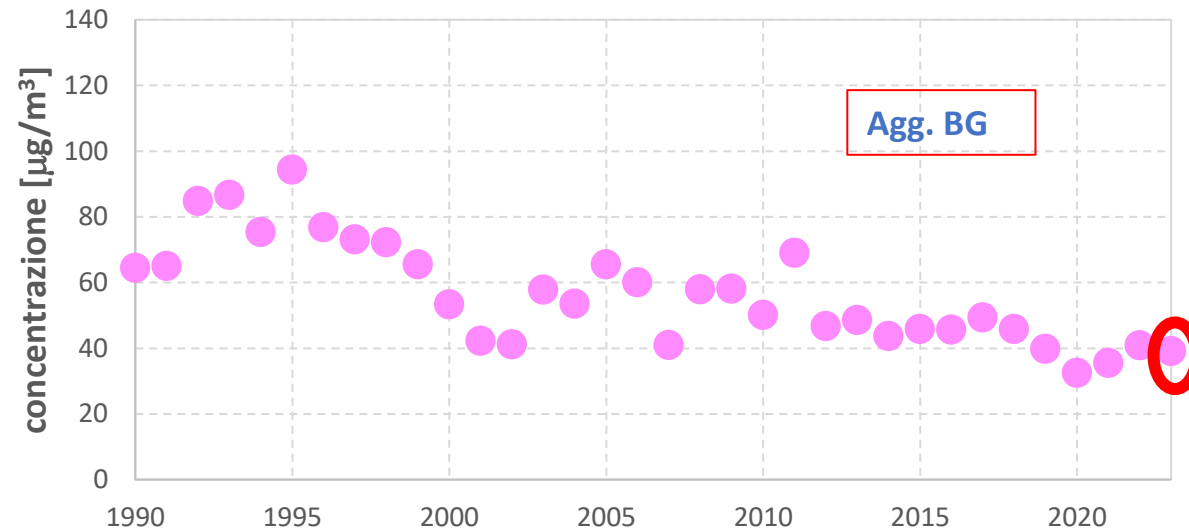
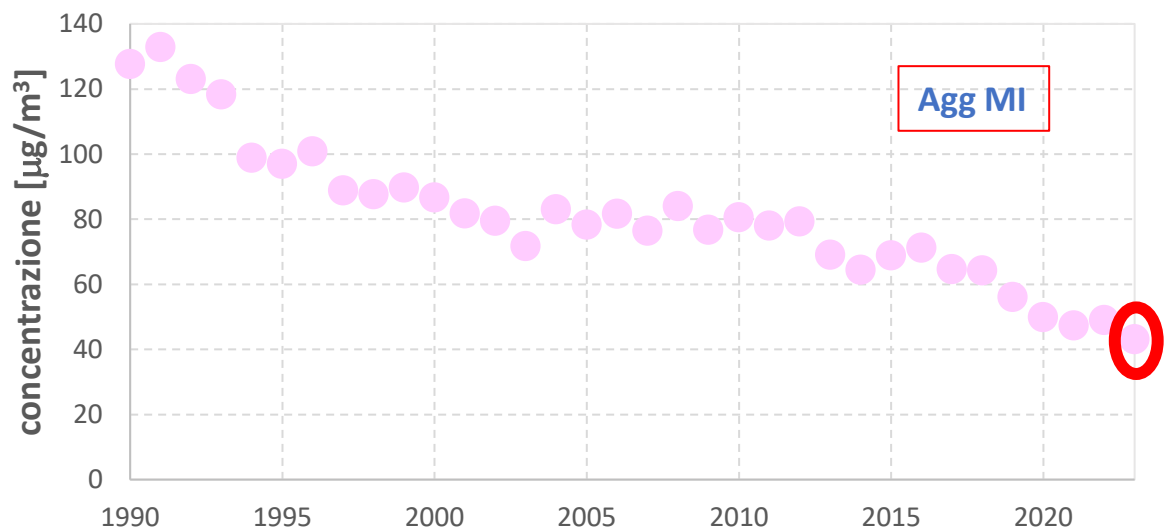
NO2 – media dal 1° set al 31 ago

Si conferma il trend in progressiva diminuzione su base pluriennale



NO2 – media dal 1° set al 31 ago

Si conferma il trend in progressiva diminuzione su base pluriennale, con una riduzione delle concentrazioni anche a Milano e Bergamo dopo il lieve aumento del 2022

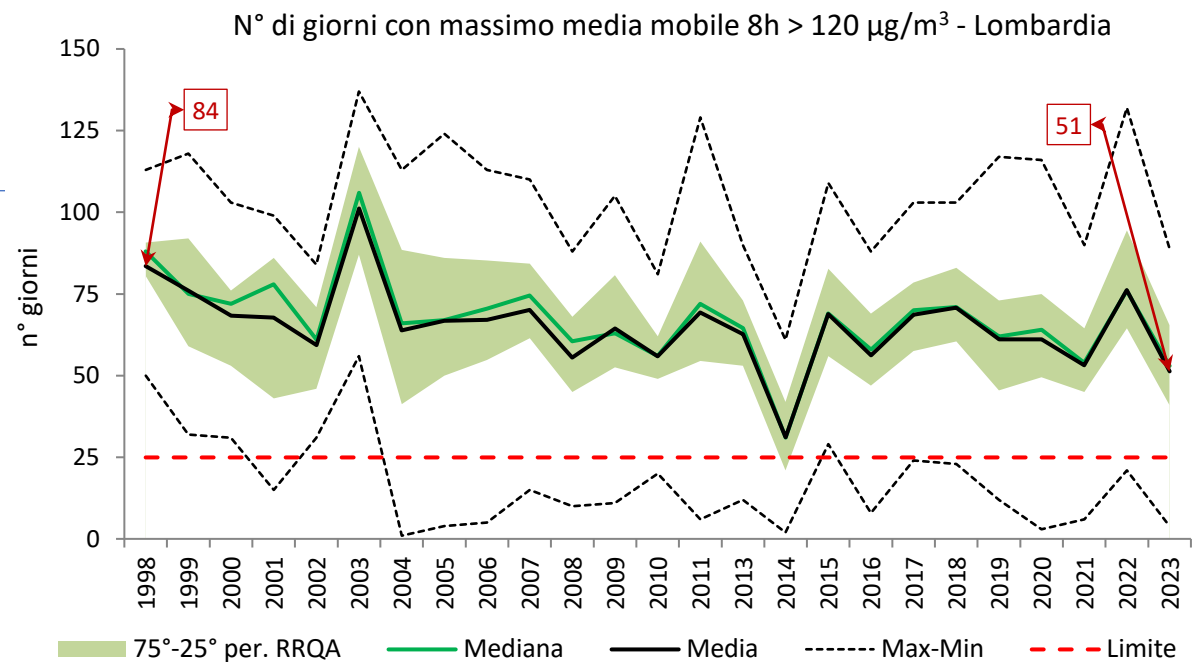


NO2 : media 1 set 2022 - 31 ago 2023

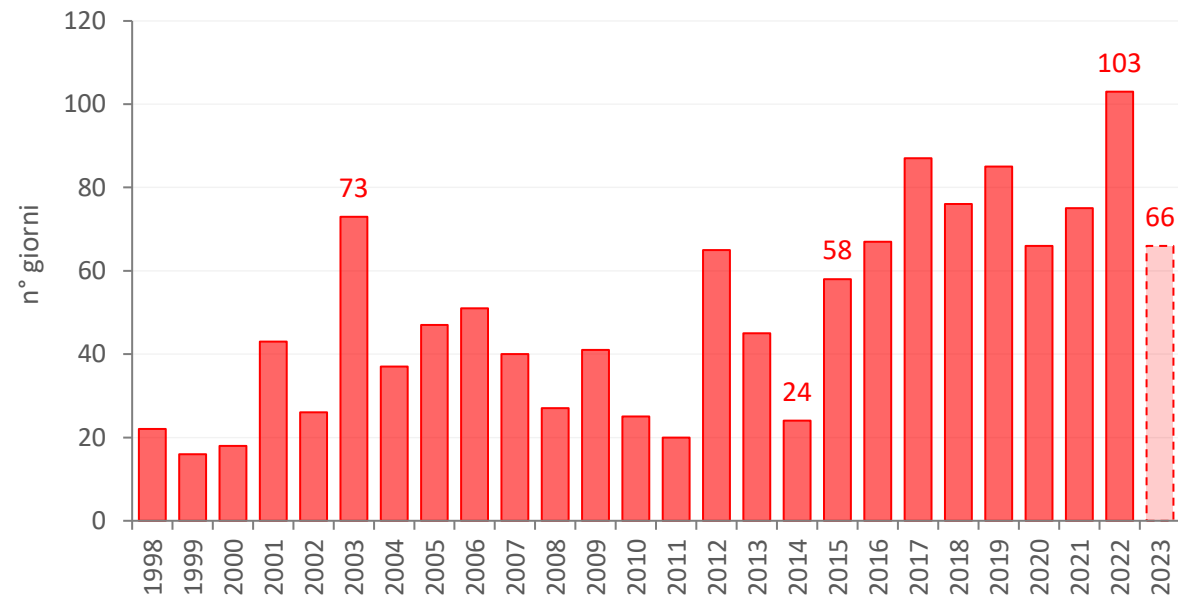
NO2 -01 sett 2022 -31 ago 2023			
Numero di stazioni che NON rispettano il limite normativo per zona			
Zona	Stazioni	Limite media annua	Limite media oraria
Agglomerato di Milano	18	2	0
Agglomerato di Bergamo	6	0	0
Agglomerato di Brescia	7	0	0
Zona A - Pianura ad elevata urbanizzazione	26	0	0
Zona B - Pianura	18	0	0
Zona C - Montagna	6	0	0
Zona D - Fondovalle	4	0	0

Ozono ... e temperatura

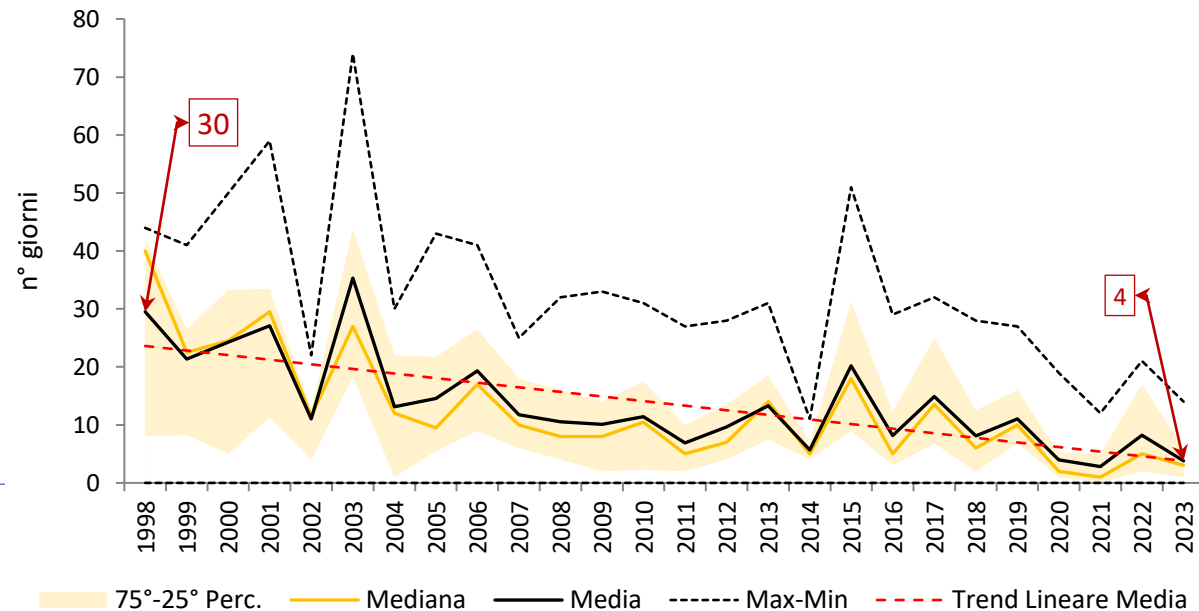
- Sebbene il numero di giorni in cui la media mobile sulle 8 ore supera il valore obiettivo di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non sembra avere un trend particolare, si possono osservare le modulazioni relative alle diverse condizioni meteorologiche
- Da indagare la diminuzione del numero di giorni in cui l'ozono supera le soglie di informazione (180) e allarme (240) in contrapposizione all'aumento dei giorni con temperature superiori ai 30°C e soprattutto 35°C (quindi, tendenzialmente favorevoli alla formazione dell'ozono)



Milano: N° di giorni con temperatura massima > 30°C

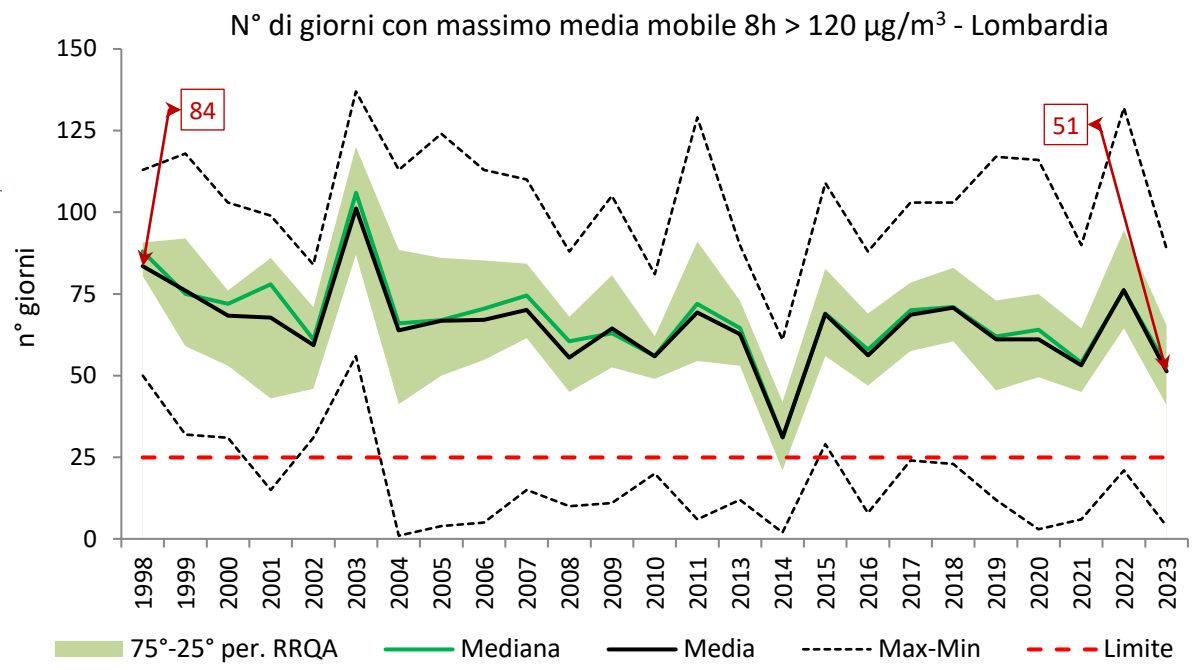


N° di giorni con almeno 1 ora sopra i $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Lombardia

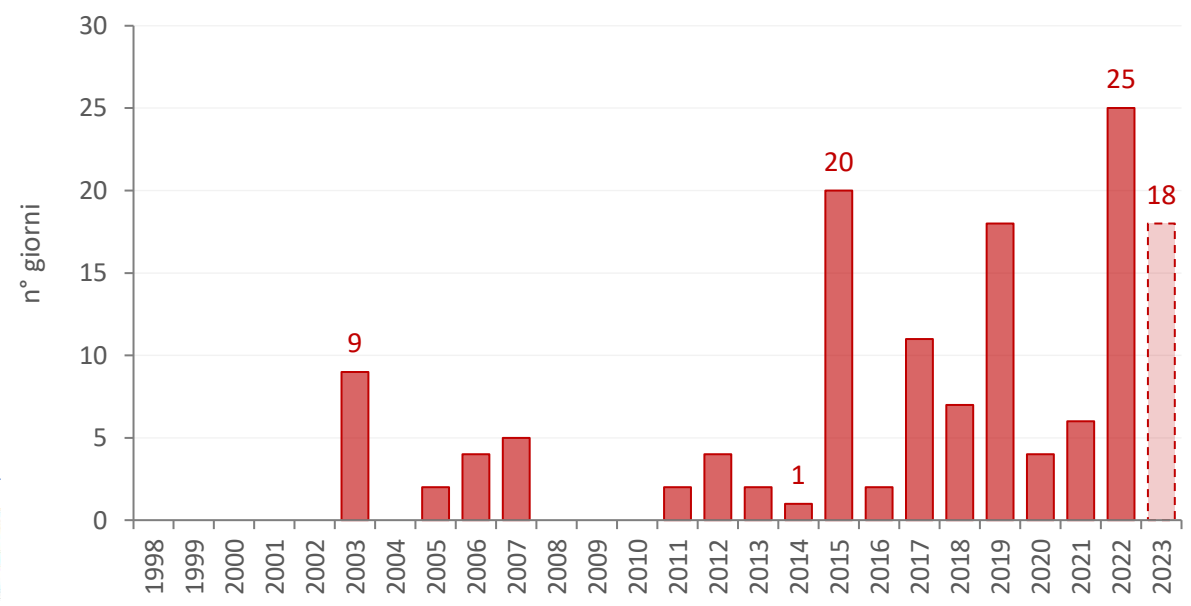


Ozono ... e temperatura

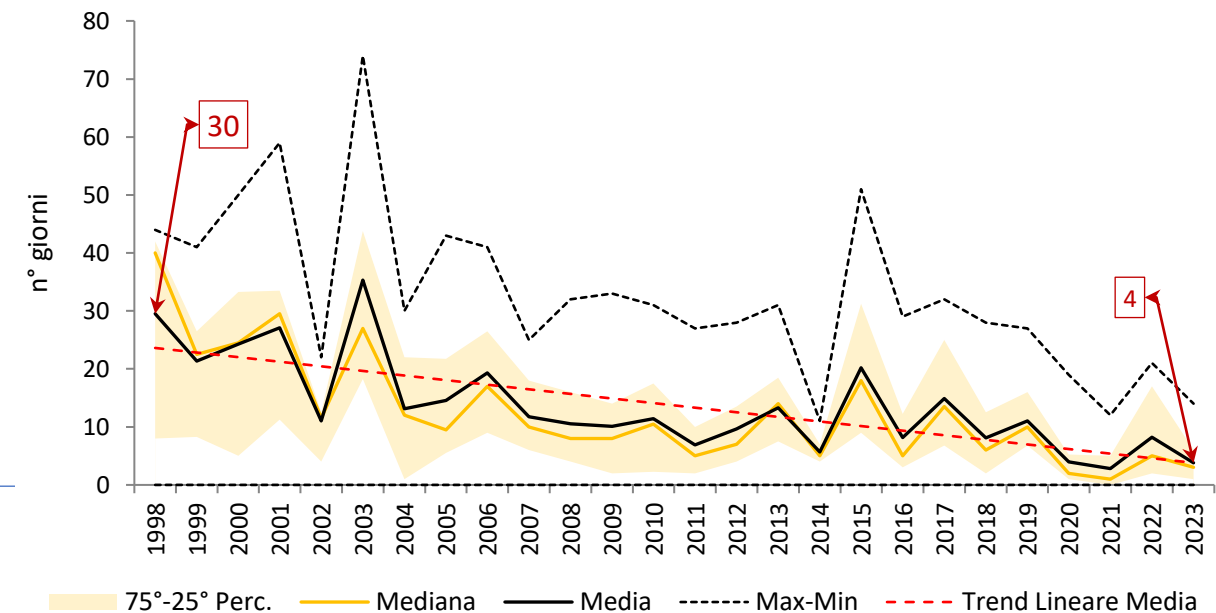
- Sebbene il numero di giorni in cui la media mobile sulle 8 ore supera il valore obiettivo di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non sembra avere un trend particolare, si possono osservare le modulazioni relative alle diverse condizioni meteorologiche
- Da indagare la diminuzione del numero di giorni in cui l'ozono supera le soglie di informazione (180) e allarme (240) in contrapposizione all'aumento dei giorni con temperature superiori ai 30°C e soprattutto 35°C (quindi, tendenzialmente favorevoli alla formazione dell'ozono)



Milano: N° di giorni con temperatura massima > 35°C



N° di giorni con almeno 1 ora sopra i $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Lombardia



Riassumendo

- A fronte di un miglioramento progressivo della qualità dell'aria, permangono criticità diffuse in relazione al limite sulla massima concentrazione giornaliera di PM10 e sul valore obiettivo per l'ozono, mentre sono ancora presenti solo superamenti locali per NO2, PM2.5 e Benzo(a)pirene (in quest'ultimo caso dove più diffuso l'uso della legna)
- Durante il periodo gennaio - agosto 2023 il trend in miglioramento si è sostanzialmente consolidato per tutti i parametri, in relazione a condizioni meteorologiche difficili in alcuni mesi (es. febbraio particolarmente siccitoso) ma più vicini alla media in altri (es. gennaio)
- Sulla base dell'andamento rilevato fino ad oggi si può confermare che permarranno superamenti del limite giornaliero per il PM10 e che si sono superati i valori obiettivo per l'ozono, mentre, visto il miglioramento in atto, per gli altri parametri è necessario attendere l'evoluzione dei prossimi mesi
- Va in ogni caso ricordato che i valori a cui tendere sul lungo periodo non possono che essere i valori guida proposti dall'OMS, sebbene non conseguibili su scale temporali limitate.

Grazie per l'attenzione