

Andamento della qualità dell'aria durante il lockdown

Tavolo Istituzionale ARIA, 16 settembre 2020

Sommario

- I fattori di pressione in Lombardia durante il lockdown
- Come le emissioni sono cambiate rispetto ad una situazione normale
- L'andamento della qualità dell'aria: il caso dell'NO₂ e quello del PM₁₀
- I progetti di approfondimento in corso

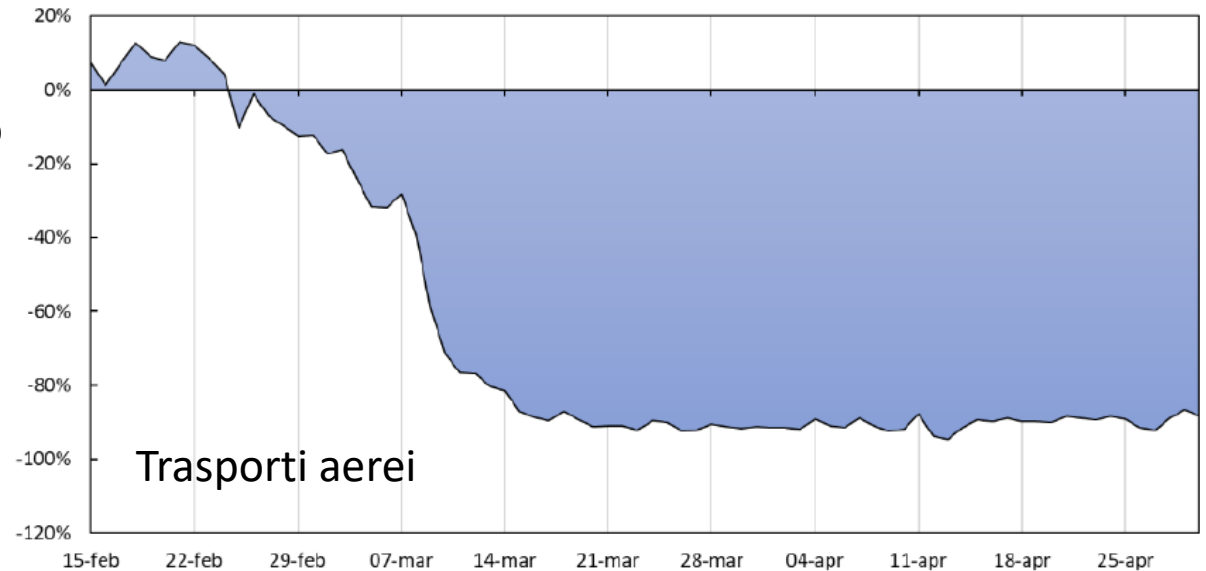
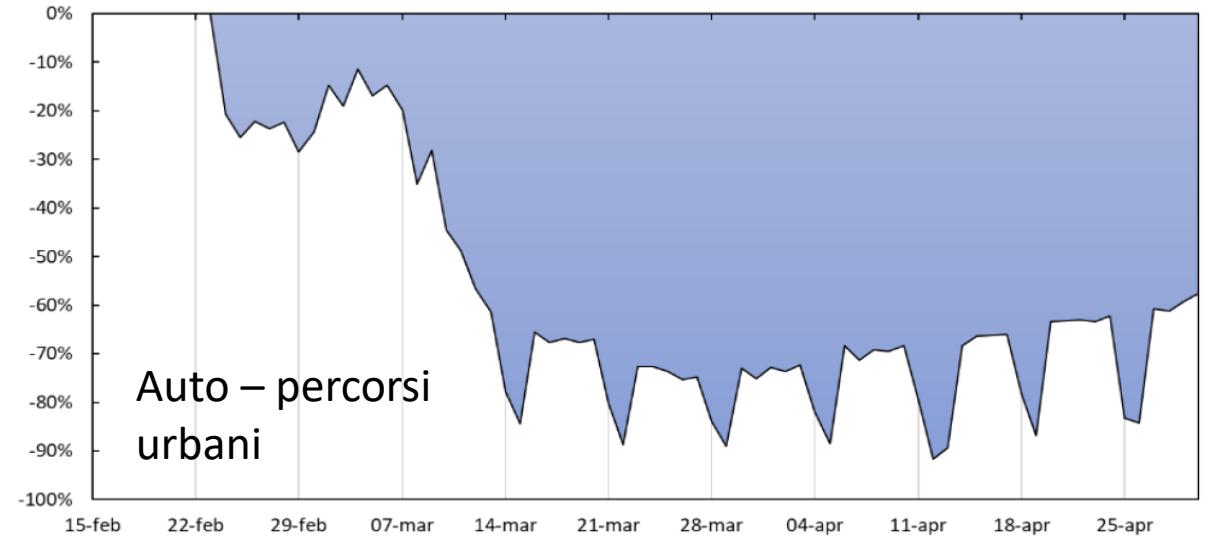
Gli effetti del lockdown – i fattori di pressione –

TRASPORTI

Il traffico è diminuito progressivamente sia in area urbana che sulle autostrade

- 80% - 90% auto
- 70% - 80% veicoli commerciali leggeri
- 50% - 60% veicoli pesanti

Il traffico aereo è diminuito di più del 90%



Gli effetti del lockdown – i fattori di pressione –

INDUSTRIA

Consumo di energia elettrica
in ambito industriale

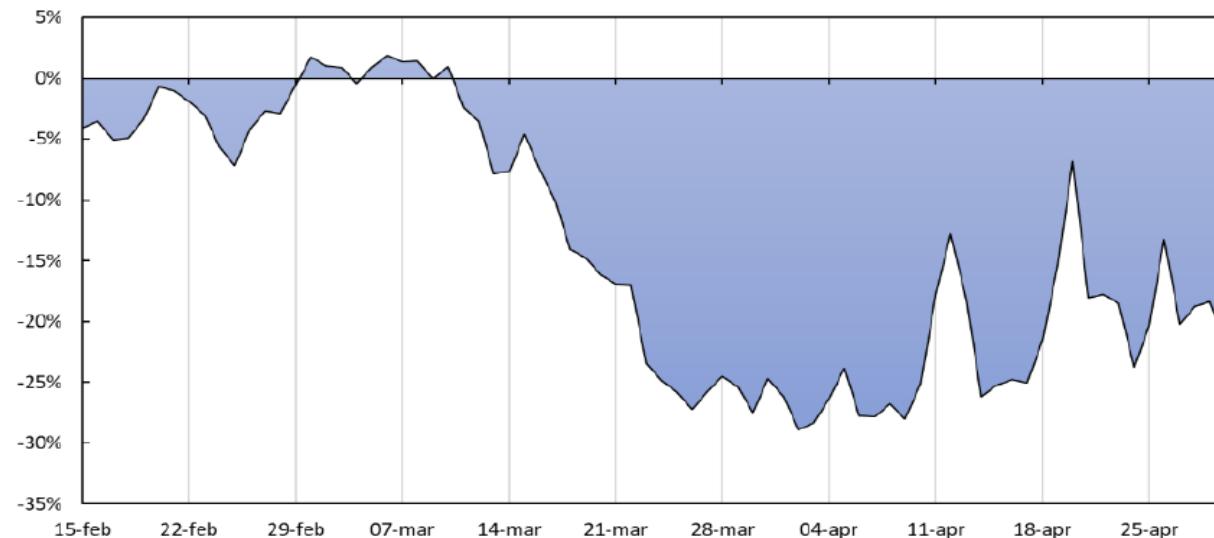
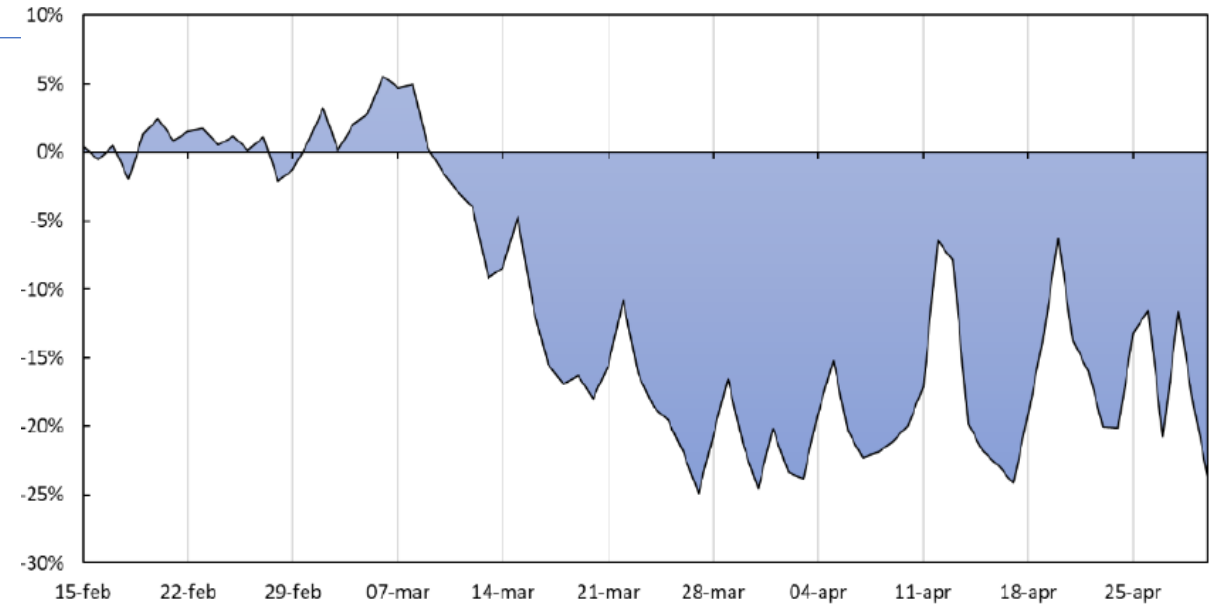
- 20% – 30%

(Fonte dato: Terna <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/transparency-report/total-load>)

Gas naturale usato in ambito industriale

- 20 – 30%

(Fonte dato: SNAM [https://www.snam.it/it/trasporto/da-operativibusiness/2-Andamento dal 2005/?formindex=2020](https://www.snam.it/it/trasporto/da-operativibusiness/2-Andamento-dal-2005/?formindex=2020))

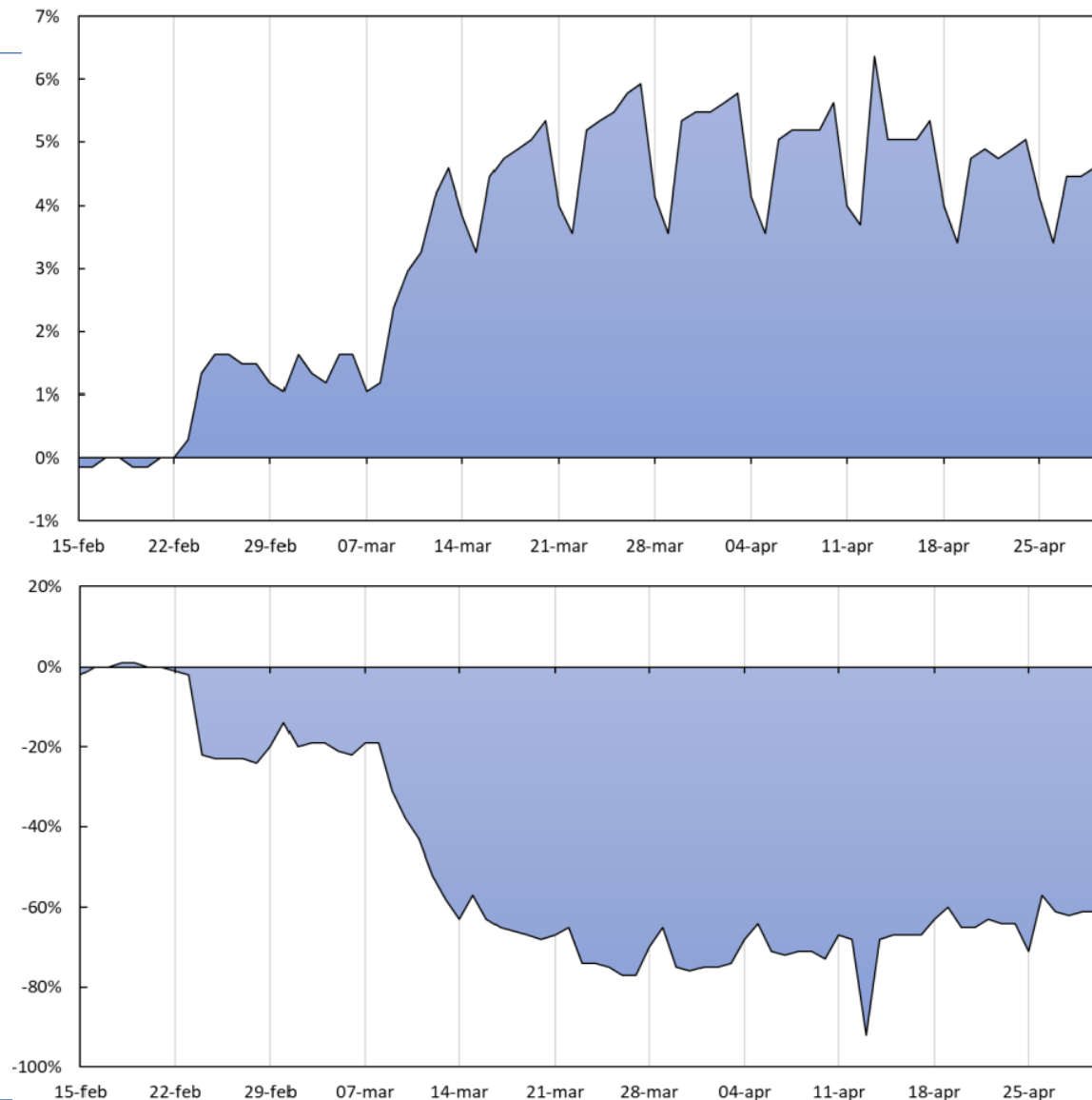


Gli effetti del lockdown – i fattori di pressione –

RISCALDAMENTO

Il riscaldamento delle case è aumentato:
da +3% a + 6%

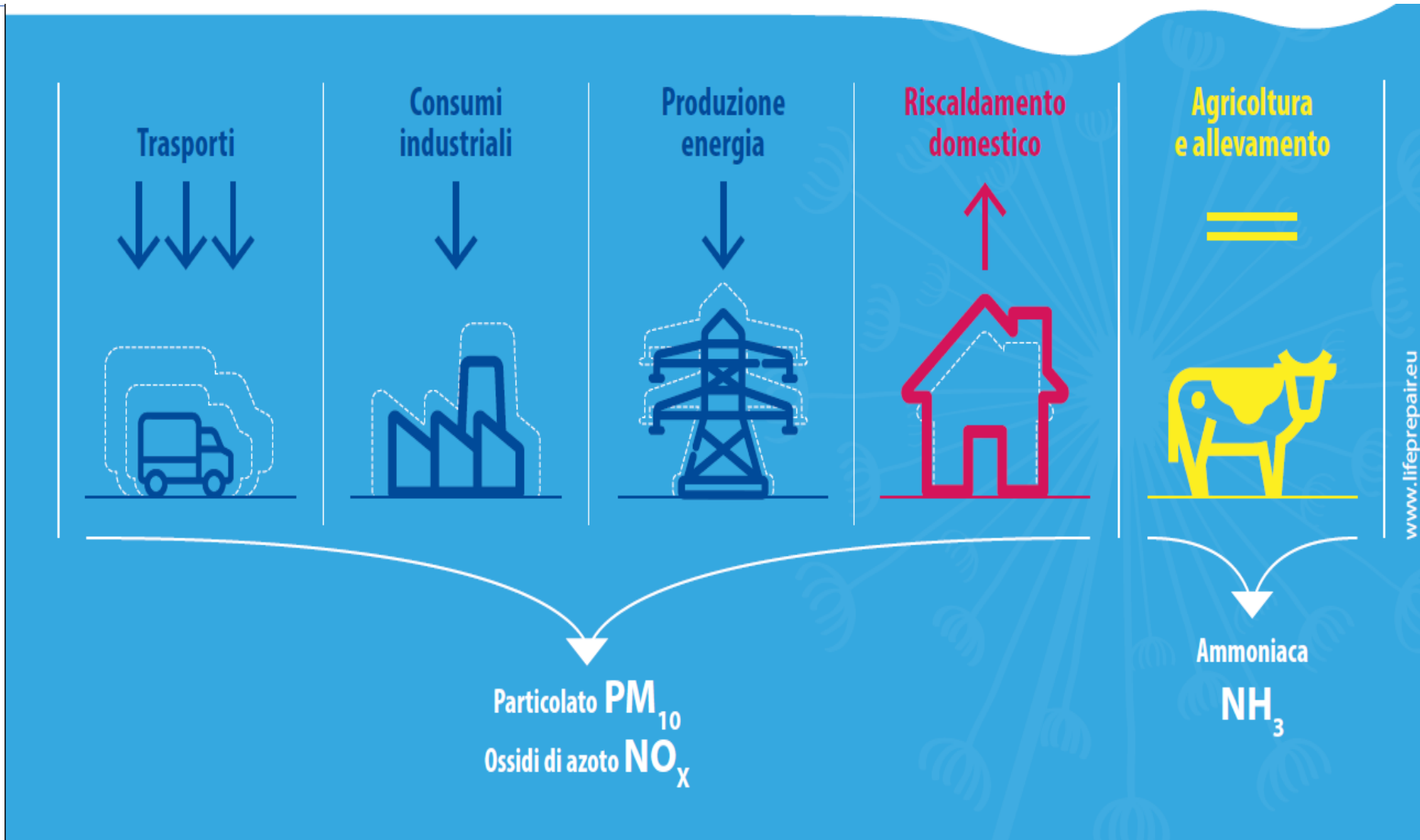
Il riscaldamento degli edifici nel settore
terziario e commerciale è diminuito
del 70% – 80%



Gli effetti del lockdown – i fattori di pressione – AGRICOLTURA

Le attività connesse ad agricoltura ed allevamento sono rimaste sostanzialmente invariate

Gli effetti del lockdown – i fattori di pressione - riassumendo



Gli effetti del lockdown – l'andamento delle emissioni – PM10

Sulla base dei dati dell'inventario delle emissioni e dell'andamento dei fattori di emissione abbiamo calcolato la variazione delle emissioni degli inquinanti dai diversi comparti rispetto ad una situazione normale

Inquinante	Macrosettore	Dal 09/03 al 15/03	Dal 16/03 al 22/03	Dal 23/03 al 29/03	Dal 30/03 al 05/04	Dal 06/04 al 12/04	Dal 13/04 al 19/04	Dal 20/04 al 26/04	Dal 09/03 al 26/04
PM10 primario	1-Produzione energia e trasform. combustibili	4%	3%	2%	4%	-4%	-1%	-2%	1%
	<u>2-Combustione non industriale</u>	3%	3%	3%	3%	1%	2%	2%	3%
	3-Combustione nell'industria	-2%	-13%	-23%	-23%	-20%	-19%	-16%	-16%
	4-Processi produttivi	0%	-13%	-14%	-10%	-6%	-8%	-12%	-9%
	5-Estrazione e distribuzione combustibili								
	6-Use di solventi	-1%	-5%	-7%	-7%	-6%	-6%	-5%	-5%
	<u>7-Trasporto su strada</u>	-49%	-67%	-76%	-76%	-72%	-70%	-64%	-68%
	8-Altre sorgenti mobili e macchinari	-1%	-1%	-1%	-2%	-2%	-2%	-2%	-1%
	9-Trattamento e smaltimento rifiuti	1%	2%	2%	2%	2%	1%	0%	1%
	10-Agricoltura	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11-Altre sorgenti e assorbimenti	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	<u>Totale</u>	-8%	-13%	-12%	-14%	-20%	-18%	-17%	-14%

Gli effetti del lockdown – l'andamento delle emissioni – NOx

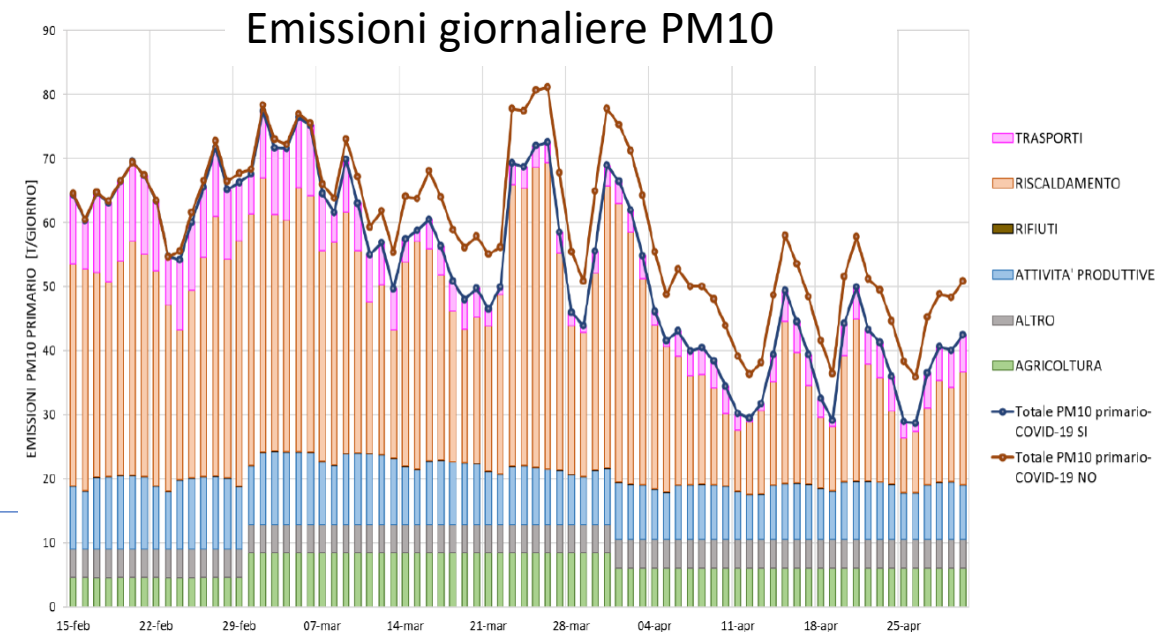
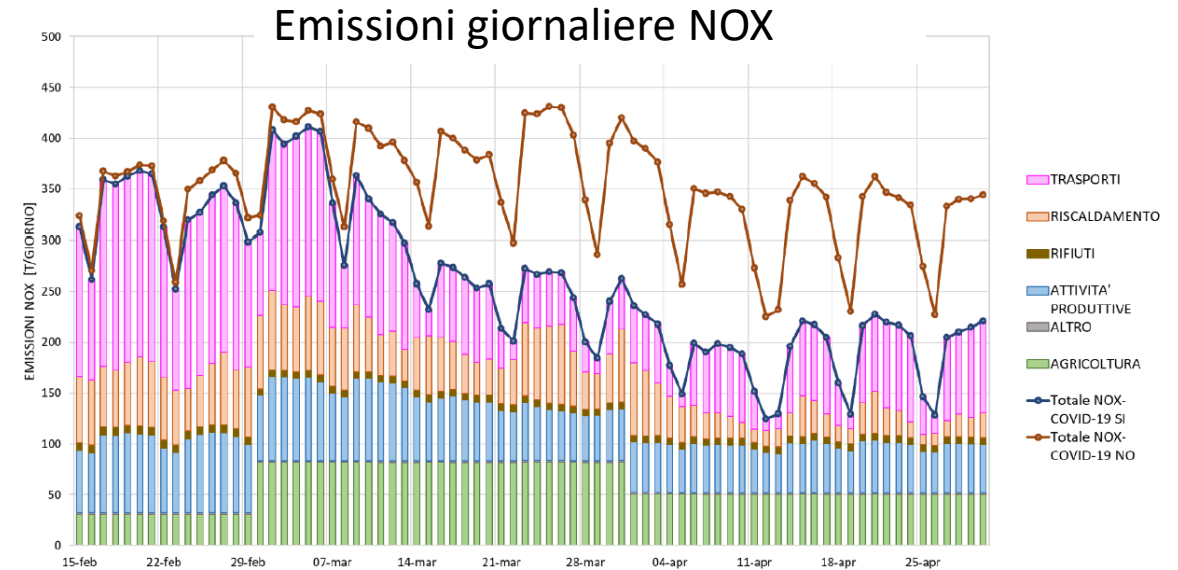
Sulla base dei dati dell'inventario delle emissioni e dell'andamento dei fattori di emissione abbiamo calcolato la variazione delle emissioni di diversi inquinanti dai diversi comparti rispetto ad una situazione normale

Inquinante	Macrosettore	Dal 09/03 al 15/03	Dal 16/03 al 22/03	Dal 23/03 al 29/03	Dal 30/03 al 05/04	Dal 06/04 al 12/04	Dal 13/04 al 19/04	Dal 20/04 al 26/04	Dal 09/03 al 26/04
NOx	1-Produzione energia e trasform. combustibili	6%	3%	-2%	3%	-12%	-6%	-8%	-2%
	<u>2-Combustione non industriale</u>	-5%	-8%	-9%	-8%	-7%	-7%	-7%	-8%
	3-Combustione nell'industria	-3%	-26%	-39%	-40%	-34%	-33%	-31%	-29%
	4-Processi produttivi	-4%	-15%	-20%	-21%	-19%	-19%	-15%	-16%
	5-Estrazione e distribuzione combustibili								
	6-Usi di solventi	-4%	-14%	-19%	-20%	-18%	-18%	-14%	-16%
	<u>7-Trasporto su strada</u>	-43%	-63%	-74%	-74%	-69%	-68%	-62%	-65%
	8-Altre sorgenti mobili e macchinari	-5%	-6%	-6%	-9%	-10%	-10%	-10%	-8%
	9-Trattamento e smaltimento rifiuti	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-3%	-2%
	10-Agricoltura	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11-Altre sorgenti e assorbimenti	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	<u>Totale</u>	-20%	-33%	-38%	-41%	-44%	-41%	-39%	-36%

Gli effetti del lockdown – l'andamento delle emissioni – riassumendo

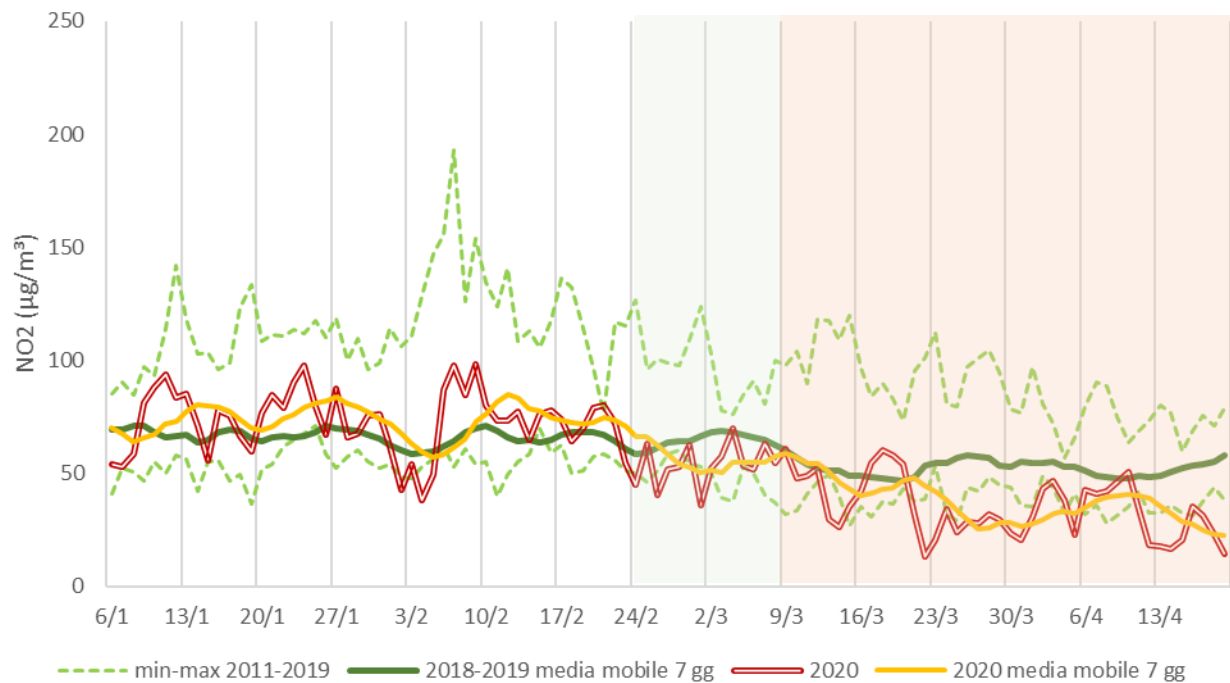
La riduzione delle emissioni durante le fasi di lockdown sono state stimate in Lombardia mediamente:

- - 36% per NOx (contributo significativo del traffico; diminuzione max 44% dal 6.4 al 12.4)
- - 14% per PM10 primario (riduzione da traffico e industria parzialmente bilanciate da aumento nel riscaldamento)
- ammoniacale sostanzialmente invariata (-1%)
- - 12% Composti Organici Volatili
- - 25% CO2 contributo significativo del traffico (-69%) e processi produttivi (-49%)

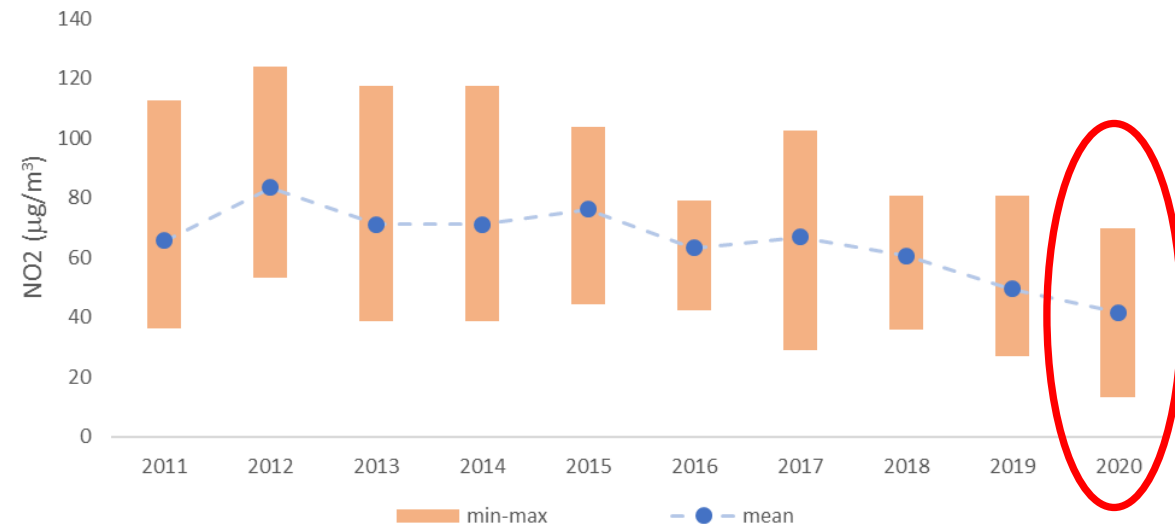


Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso dell'NO2

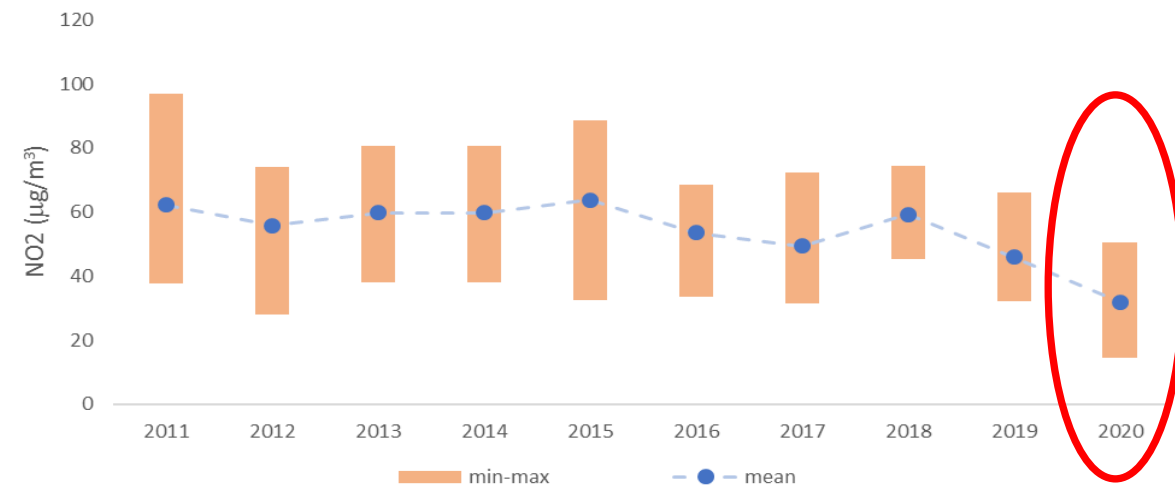
Milano (media Marche, Liguria e Senato)
Medie giornaliere NO2



Milano NO2
March



Milano NO2
April

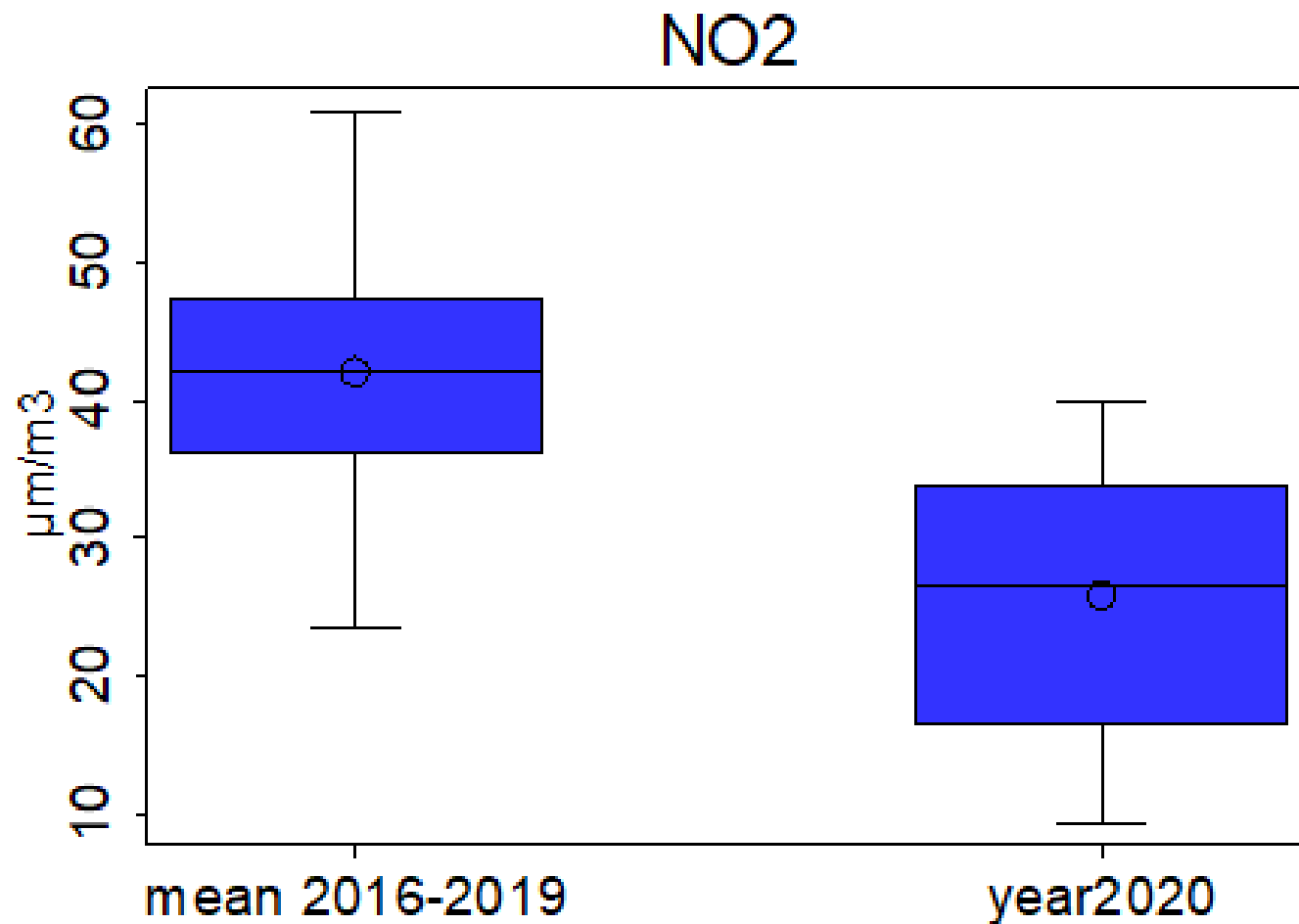


Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso dell'NO2

Il dato di Milano è coerente con quanto verificato sull'intero Bacino Padano:
i valori di NO e NO2 sono diminuiti ai più
bassi valori mai registrati

- NO – 58%,
- NO2 – 38%

(stazioni da traffico)



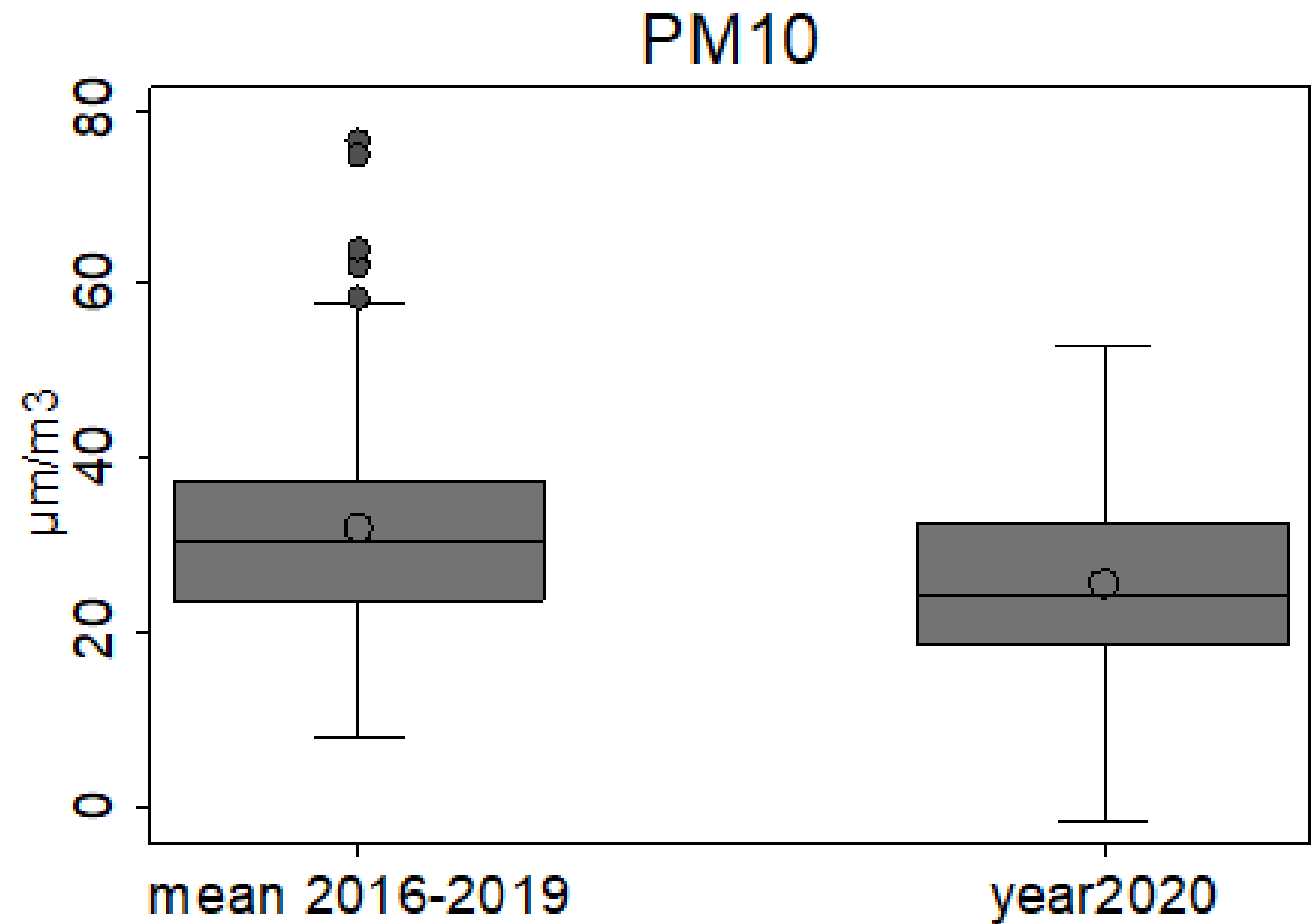
Fonte :



Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso del PM10

Per il PM10 la diminuzione è meno
Pronunciata (bacino Padano):

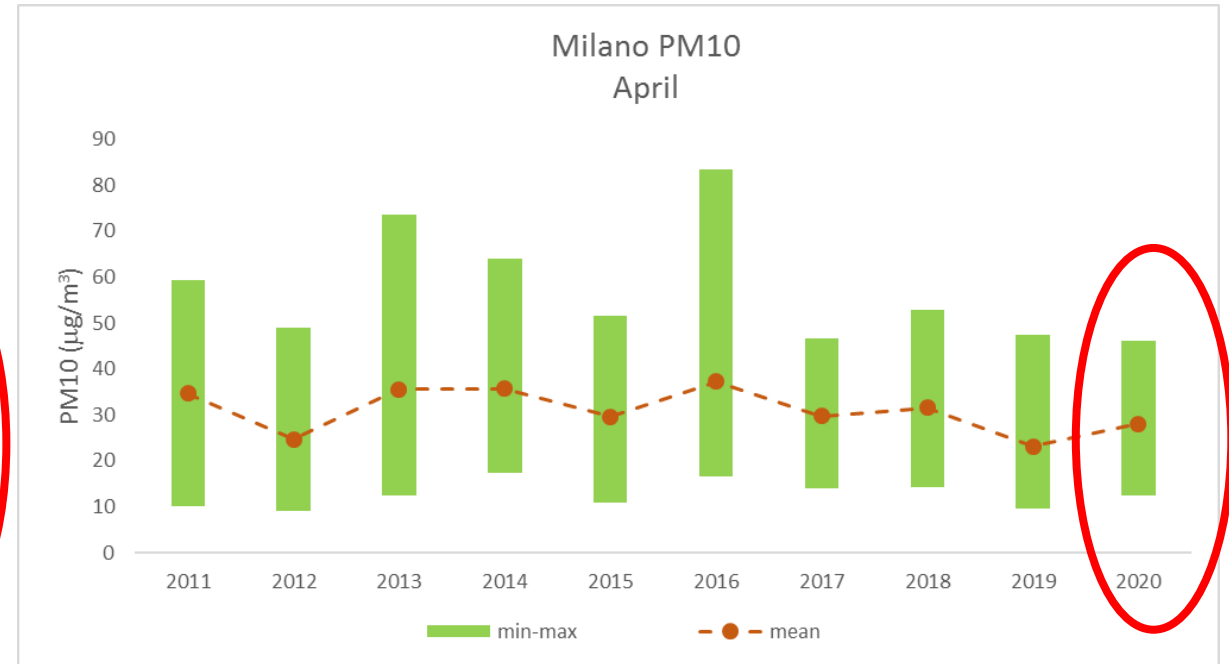
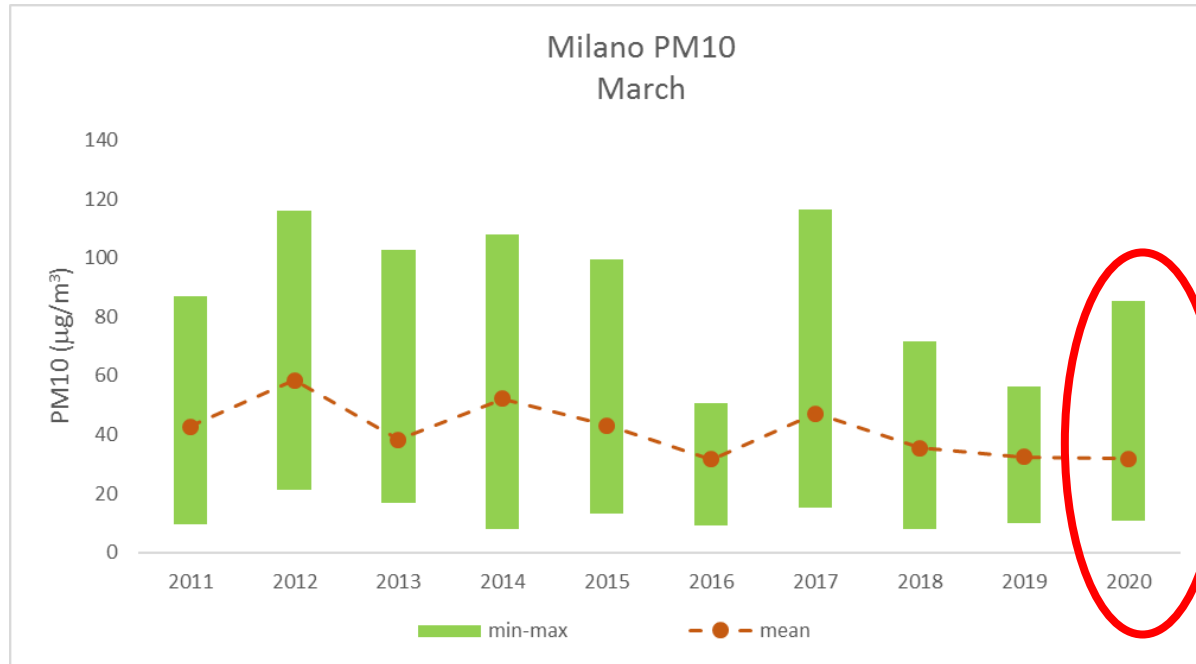
- Stazioni da traffico: – 19%,
- Stazioni di fondo: – 15%



Fonte :

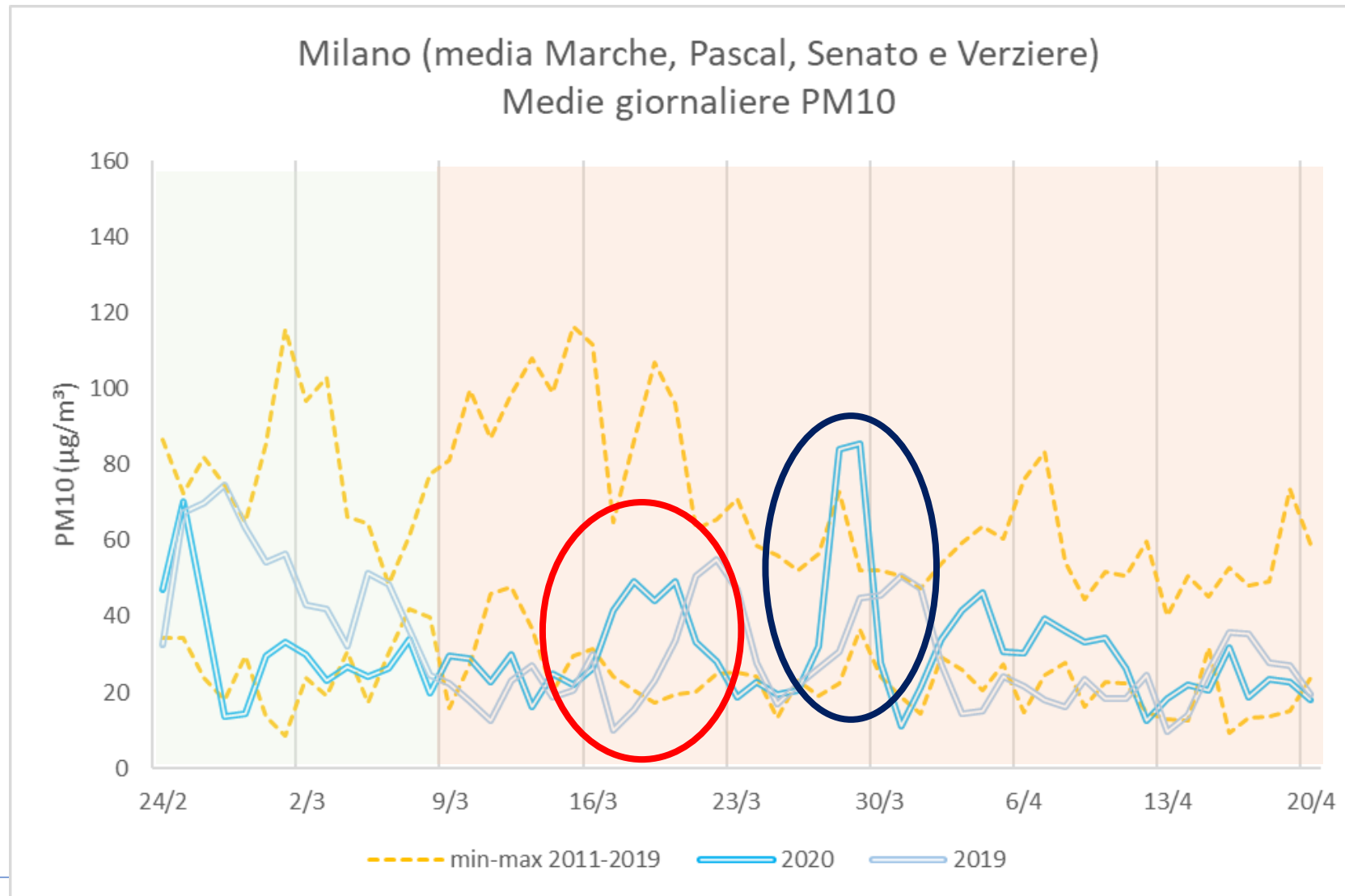


Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso del PM10



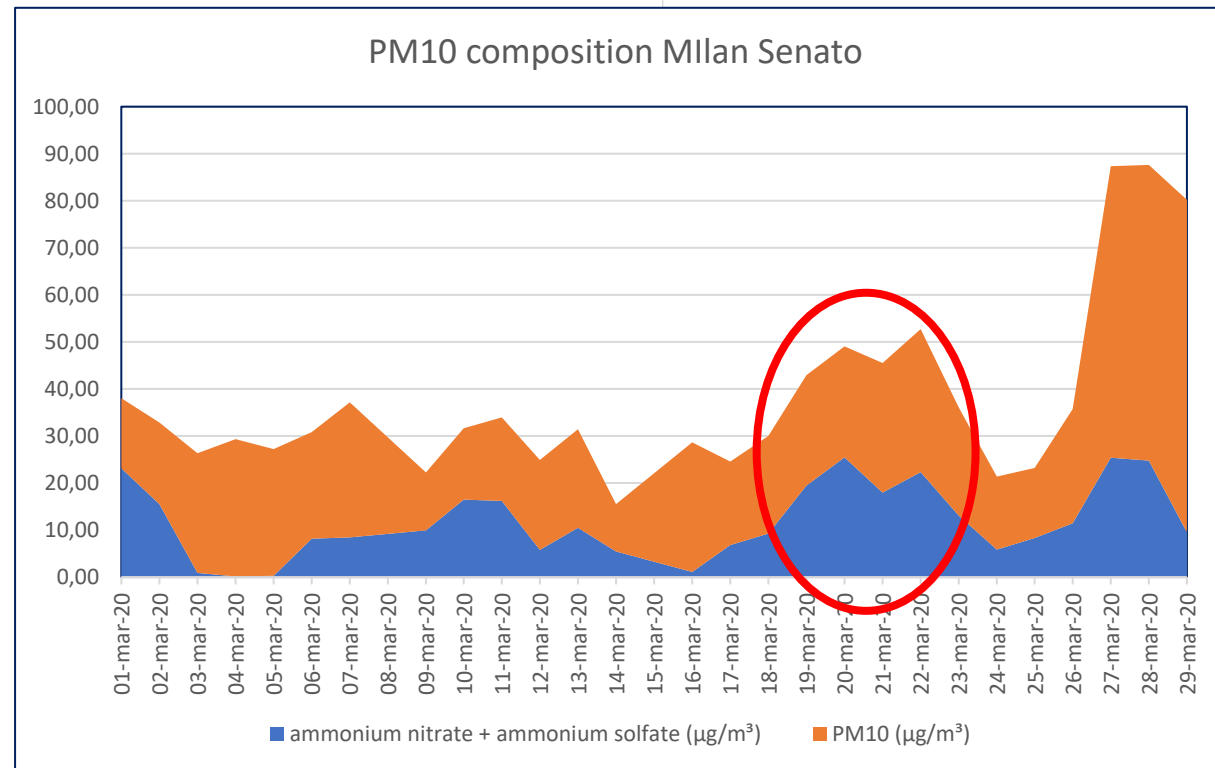
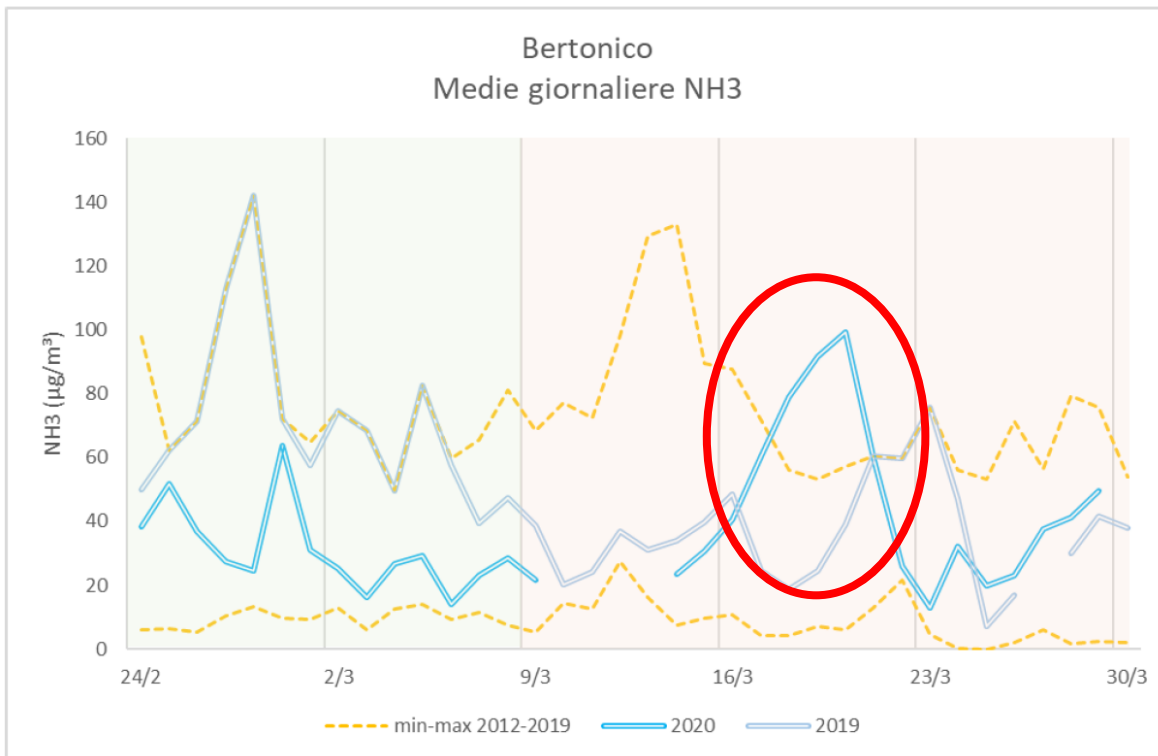
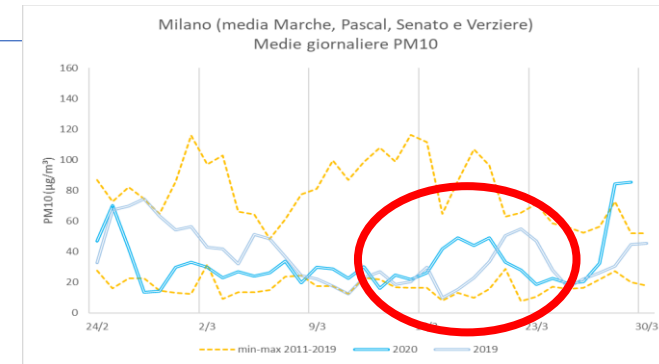
Il dato è sostanzialmente confermato anche per Milano

Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso del PM10



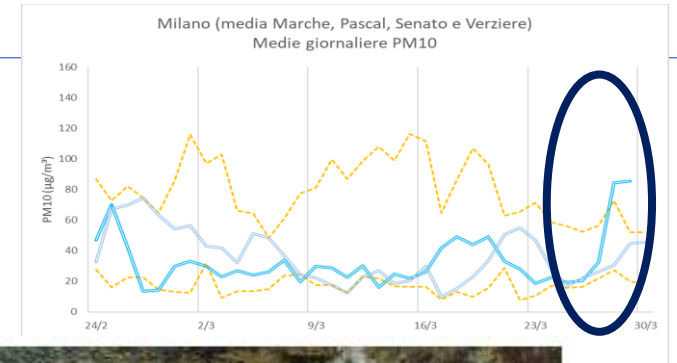
Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso del PM10

Il caso dal 17 al 22 Marzo: accumulo e formazione di PM10 secondario



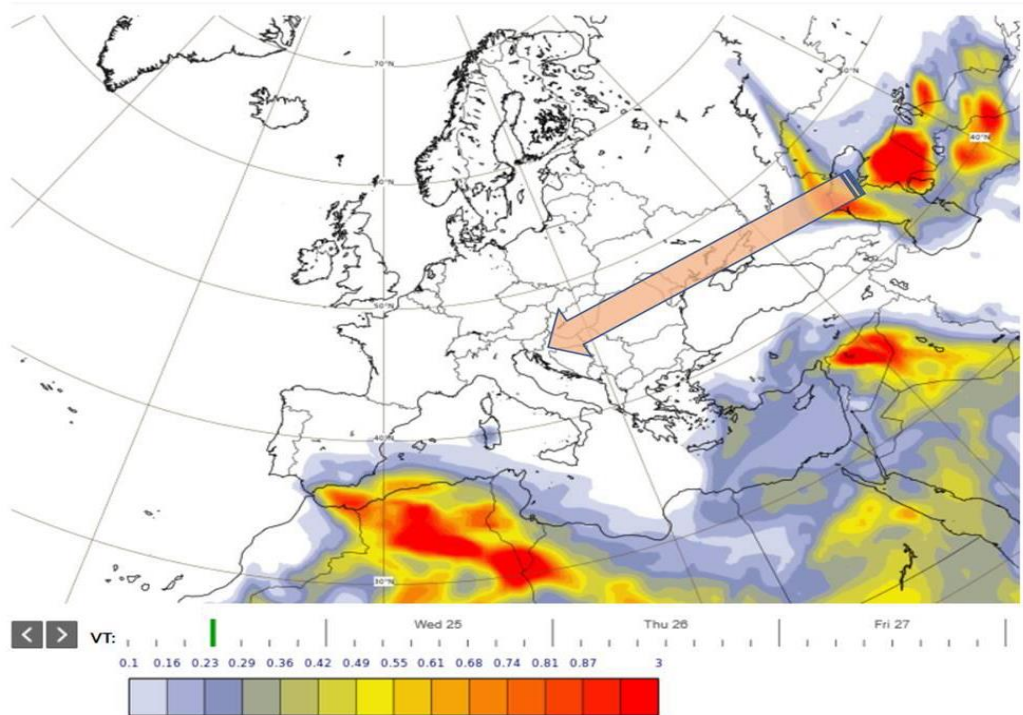
Come è cambiata la qualità dell'aria? Il caso del PM10

28 e 29 Marzo: trasporto di polvere dal Caucaso

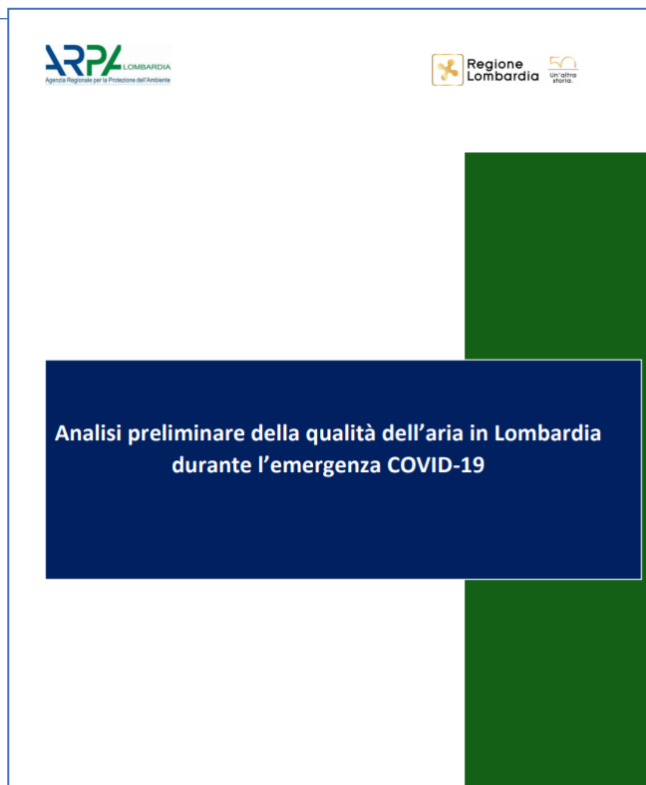


Dust aerosol optical depth at 550 nm (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring Service)

Tuesday 24 Mar, 00 UTC T+12 Valid: Tuesday 24 Mar, 12 UTC



Per chi fosse interessato ad approfondire



Analisi preliminare della qualità dell'aria in Lombardia durante l'emergenza COVID-19

Sull'andamento dei dati misurati

<https://www.arpalombardia.it/sites/DocumentCenter/Documents/Aria%20-%20Relazioni%20approfondimento/Analisi%20preliminare%20QA-COVID19.pdf>



Sull'andamento delle emissioni

https://www.arpalombardia.it/sites/DocumentCenter/Documents/Aria%20-%20Relazioni%20approfondimento/report%20stima%20emissiva%20COVID%2019%20lombardia_aprile20.pdf



L'andamento nel bacino padano (dal progetto Life Prepair)

https://www.lifeprepare.eu/wp-content/uploads/2020/06/COVIDQA-Prepair-19Giugno2020_final.pdf

LEGAME INQUINAMENTO/COVID-19 – IL PROGETTO «PULVIRUS»



Arpa Lombardia partecipa al progetto di ricerca denominato **PULVIRUS**, finalizzato a individuare il **legame** tra inquinamento atmosferico e Covid-19.

Partner: ENEA, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale (SNPA)

Obiettivi:

- Analisi degli effetti sulla qualità dell'aria delle misure di distanziamento fisico durante il periodo della pandemia da COVID 19: cosa dicono le stazioni di monitoraggio italiane.
- Valutazione sull'intero territorio nazionale della riduzione delle emissioni e concentrazioni di inquinanti atmosferici per effetto dell'introduzione di misure per contrastare la diffusione del COVID 19, anche mediante l'uso di tecniche modellistiche.
- Campagna integrata di caratterizzazione della composizione chimica del particolato.
- Valutazione dell'impatto a larga scala della riduzione delle emissioni sulla composizione atmosferica e sulle concentrazioni ambientali di gas serra.
- Studio sulle interazioni fisico-chimiche-biologiche tra polveri sottili e virus.
- Raccomandazioni per il trattamento di campioni di particolato e valutazioni preliminari allo sviluppo di un modello predittivo di allerta precoce conseguente alla presenza di tracce di COVID-19 sul particolato atmosferico

Il progetto si svilupperà nell'arco di un anno; i primi risultati saranno disponibili tra qualche mese.

Arpa Lombardia partecipa al Gruppo di Lavoro «Valutazione dell'esposizione ambientale» nell'ambito dello **studio epidemiologico nazionale «EpiCovAir»**, promosso dall'Istituto l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), da ISPRA con il SNPA e in collaborazione con gli esperti della Rete Italiana Ambiente e Salute (RIAS), finalizzato a valutare **se, e in quale misura, i livelli di inquinamento atmosferico siano associati agli effetti sanitari dell'epidemia.**

Gli obiettivi dello studio verteranno sul **ruolo dell'esposizione al particolato atmosferico (PM) nell'epidemia di COVID-19 nelle diverse aree del Paese.** In particolare sarà di interesse chiarire l'effetto di tale esposizione su:

- distribuzione spaziale e temporale dei casi,
- gravità dei sintomi e prognosi della malattia,
- distribuzione e frequenza degli esiti di mortalità.

La risposta a tali quesiti dovrà essere declinata in relazione a fattori di suscettibilità quali età, genere, presenza di patologie preesistenti alla diagnosi di COVID-19, fattori socio-economici e demografici, tipo di ambiente di vita e di comunità (urbano-rurale, attività produttive).

Riassumendo

- Il lockdown dovuto all'epidemia COVID-19 ha portato ad una importante riduzione di parte dei fattori di pressione:
Il traffico è diminuito significativamente, seguito dalla riduzione delle attività produttive. Il riscaldamento domestico è parzialmente aumentato, le attività agricole sono sostanzialmente rimaste invariate.
- Pertanto le emissioni di NOx e degli altri inquinanti primari più direttamente legate al traffico sono diminuite. Riduzioni meno pronunciate per PM10 primario e ammoniaca
- Conseguentemente, le concentrazioni di NO2 sono diminuite in modo evidente. L'andamento del PM10 nell'aria al contrario ha subito una riduzione più limitata.
- L'esperimento (non voluto!) del lockdown ha ancora una volta confermato la difficoltà di ridurre le concentrazioni di alcuni parametri in una realtà come quella del bacino padano e la necessità di continuare ad agire su tutte le sorgenti, in particolare per contrastare l'inquinamento secondario.

Grazie dell'attenzione