



LIFE 15 IPE.IT 013



LA QUALITÀ DELL'ARIA DURANTE IL PERIODO DI LOCKDOWN

Studio degli effetti delle misure COVID-19
sulle emissioni in atmosfera e sulla qualità dell'aria nel bacino padano

Progetto PREPAIR
<https://www.lifeprepare.eu/>

Marco Deserti, Katia Raffaelli
Regione Emilia-Romagna

Arianna Trentini
ARPAE Emilia-Romagna

LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020 | 1 dicembre 2020



LIFE 15 IPE IT 013



- La qualità dell'aria in Pianura Padana è influenzata dalle condizioni meteorologiche e morfologiche che impediscono la dispersione degli inquinanti nei periodi invernali, determinando il superamento dei valori limite.
- Tutte le Regioni hanno attuato negli ultimi decenni piani per la qualità dell'aria, ma le riduzioni non sono ancora ai livelli di PM, NO₂ e O₃ richiesti dall'UE.



Satellite Image of Northern Italy in the winter season (source: MODIS radiometer, NASA)

BRUXELLES - L'Italia ha violato il diritto dell'Ue sulla qualità dell'aria ambiente, poiché i valori limite del PM10 sono stati superati in maniera "sistematica e continuata" tra il 2008 e il 2017. Lo stabilisce la Corte di Giustizia dell'UE, in una causa che vede la Commissione contrapposta al nostro Paese 10/11/2020

LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020 | 1 dicembre 2020



PREPAIR - Po Regions Engaged to Policies of AIR



C'È ARIA PER TE!

Insieme per le politiche
della qualità dell'aria



Home Partners di progetto Azioni Stakeholder Board Networking News Contatti

MULTIMEDIA



Il Progetto "PREPAIR" - Po Regions Engaged to Policies of AIR" ha come finalità quella di realizzare le misure previste da Piani della Qualità dell'aria e nell'Accordo di Bacino Padano, attuandole in scala più ampia per poterne rafforzare i risultati sia in termini di efficacia che di durata

<https://www.lifeprepare.eu/>



LIFE 15/PE/IT/013

PROGETTO PrepAIR



Budget: 17 M€ di cui 10 M€ da fondi UE (Programma LIFE)

Coordinatore: Regione Emilia-Romagna

N. di partner: 18

Durata: da 1/2/2017 a 31/01/2024 (7 anni)

Area interessata: 135.000 kmq

Popolazione dell'area interessata: più di 28 milioni di persone

7 Piani di Qualità dell'Aria regionali

900 milioni di euro per misure complementari

6 Regioni

Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto,
Provincia di Trento, Friuli Venezia Giulia

7 Agenzie Ambientali

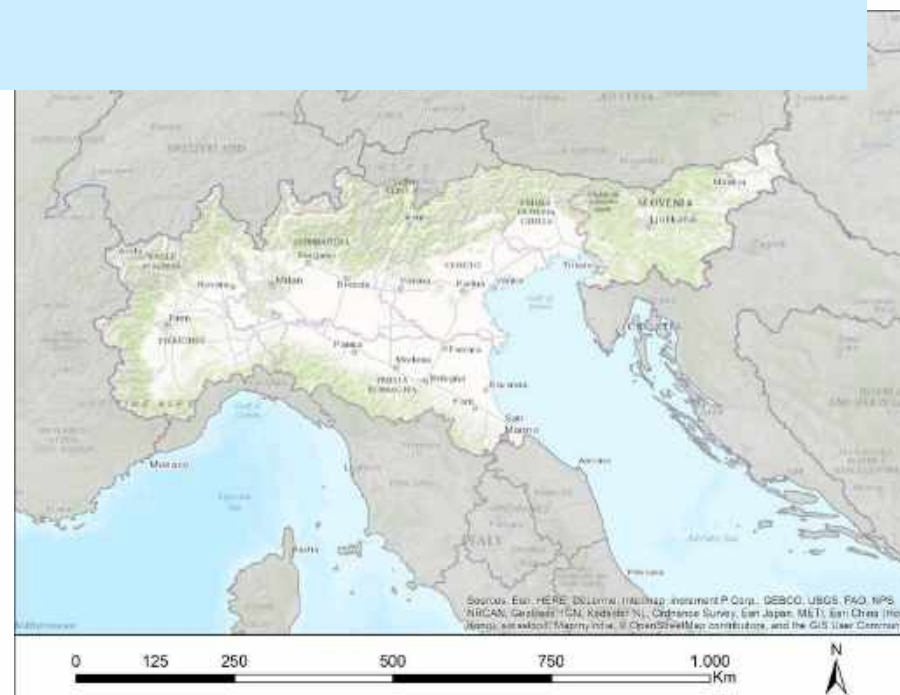
ARPAE Emilia-Romagna, ARPA Lombardia, ARPA
Piemonte, ARPA Veneto, ARPA Valle d'Aosta, ARPA
Friuli Venezia Giulia, Agenzia Ambientale slovena

3 Città metropolitane

Bologna, Torino, Milano

2 Enti privati

ART-ER, Fondazione Lombardia per l'Ambiente (FLA)





LIFE 15 IPE IT 013



Report COVID-19 sugli effetti delle misure adottate per contrastare il covid19 sulla qualità dell'aria

Analisi meteorologica (indicatori: ricircolo, stagnazione, ventilazione)

Analisi dei dati delle Reti di monitoraggio

Analisi dei determinanti

Analisi delle emissioni

Stima dell'impatto (modelli chimici e di trasporto NINFA-ER e FARM-PI)

Sintesi normativa

<https://www.lifeprepare.eu/>

Marco Deserti, Katia Raffaelli, Lucia Ramponi, Carmen Carbonara, Chiara Agostini, Roberta Amorati, Barbara Arvani, Giulia Giovannini, Simona Maccaferri, Vanes Poluzzi, Michele Stortini, Arianna Trentini, Simonetta Tugnoli, Matteo Vasconi, Giordano Pession, Claudia Tarricone, Ivan Tombolato, Giovanni Bonafè, Francesco Montanari, Alessia Movia, Alessandra Petrini, Selene Cattani, Gabriele Tonidandel, Ketty Lorenzet, Silvia Pillon, Laura Susanetti, Stefano Bande, Francesca Bissardella, Monica Clemente, Elisabetta Angelino, Giuseppe Fossati, Guido Lanzani, Alessandro Marongiu, Alessandra Pantaleo, Matteo Balboni, Steering Committee, operatori RRQA, coordinatori *pillar* agricoltura, Biomasse, Energia, Trasporti, Comunicazione.



LIFE 15 IPE IT 013

Prepair: le fonti dei dati



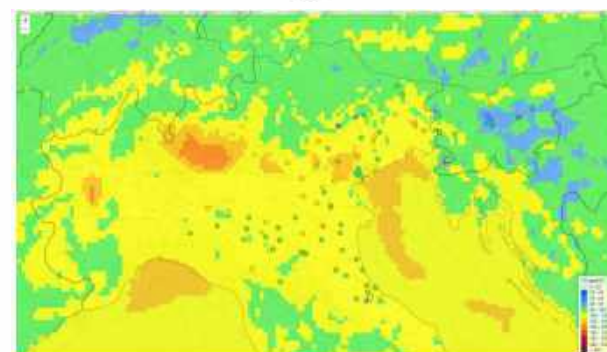
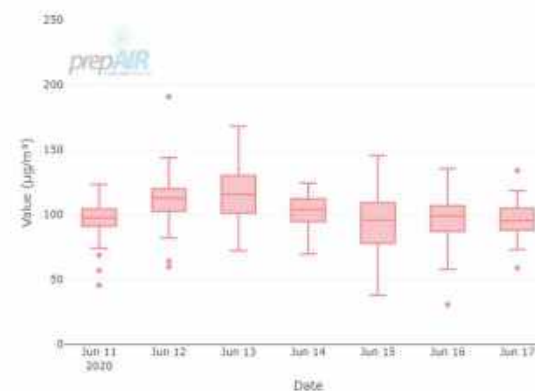
Azione D5: Regular assessment of the air quality of the Po basin



2020-03-13



Azione C1: the data sharing infrastructure and the AQ models



Il *COVID lockdown*: i provvedimenti

FASE 1

- [Dpcm 23 febbraio 2020](#) per i Comuni delle Regioni Lombardia e Veneto.
- Ordinanze regionali: sospensione delle attività commerciali, delle manifestazioni pubbliche, delle attività ludiche, attività scolastiche, etc., divieto di riunioni in uffici pubblici ed attività di front-office, Sospensioni eventi sportivi, viaggi di istruzione
- [Dpcm](#) 11 marzo misure sull'intero territorio nazionale
- DPCM 22 marzo , Chiusura attività produttive non essenziali o strategiche.

FASE 2

- dal 14 aprile, permessa l'apertura delle cartolerie, delle librerie e dei negozi di vestiti per bambini e neonati, consentite la silvicoltura e l'industria del legno.
- Dal 4 maggio riapertura dei negozi e ripresa attività in regione

FASE 3

- 4 giugno 2020: ripresa della mobilità interregionale

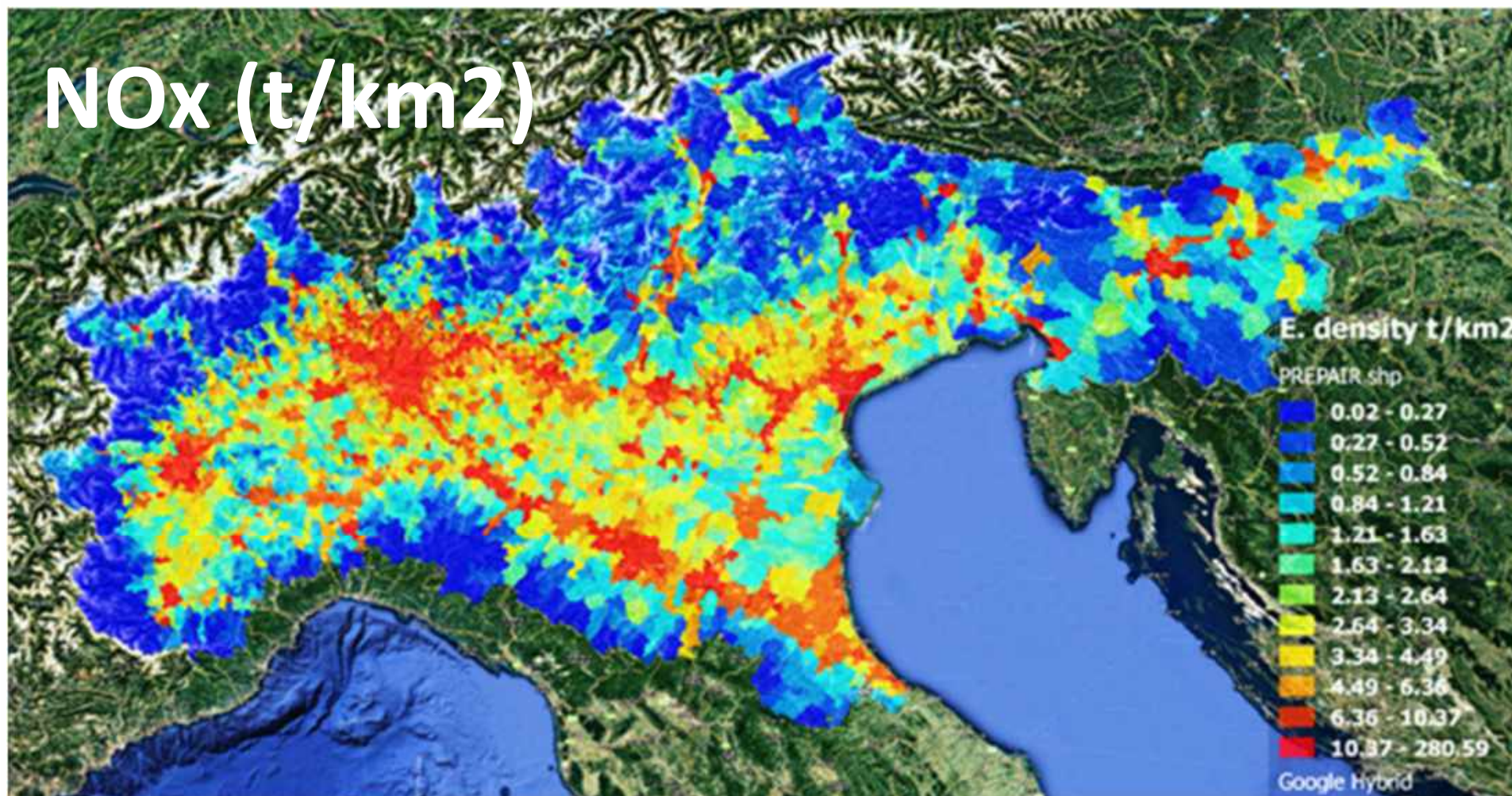


LIFE 15 IPE IT 013

Emissioni



NO_x (t/km²)



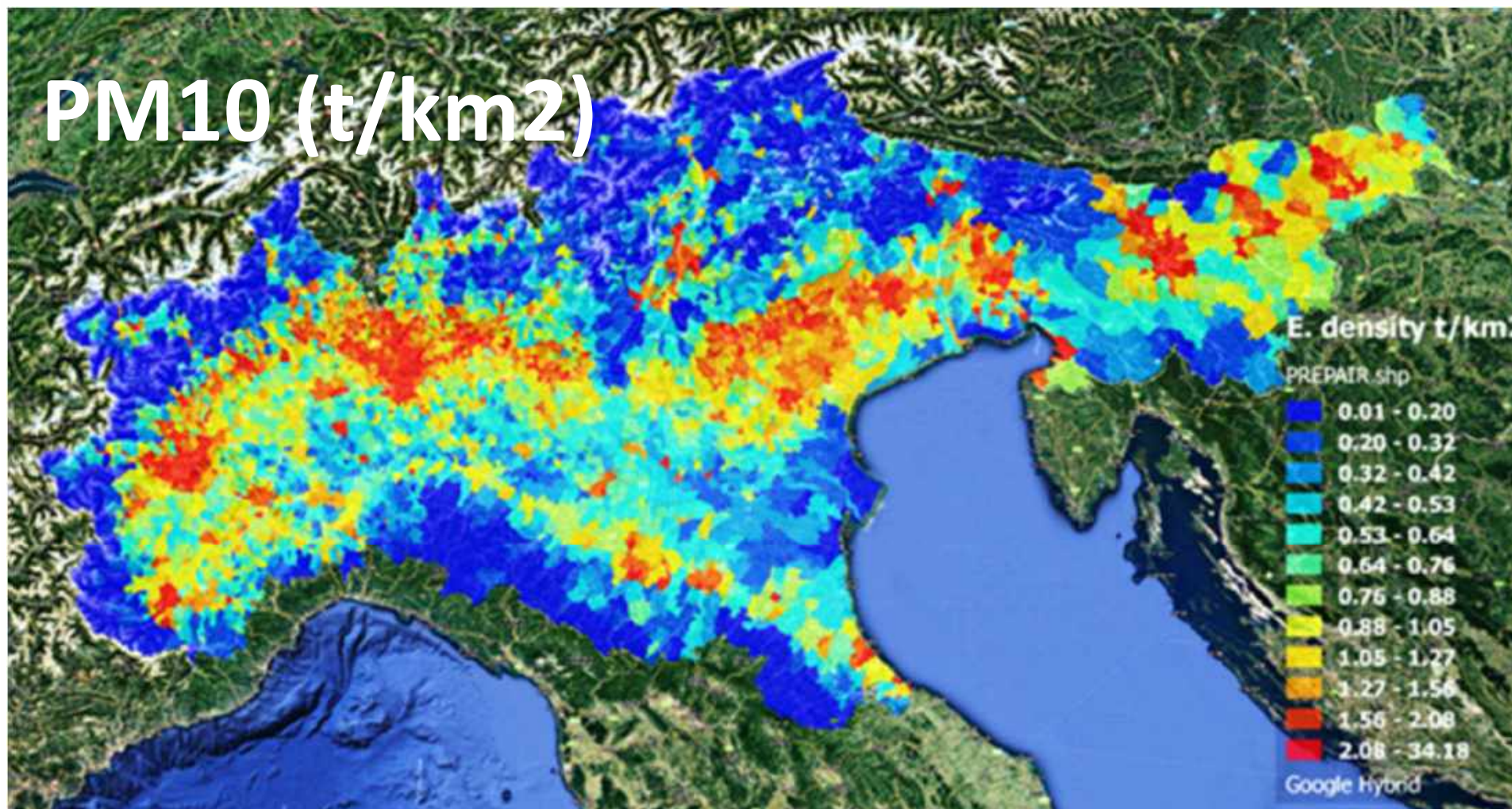


LIFE 15 IPE IT 013

Emissioni



PM10 (t/km²)



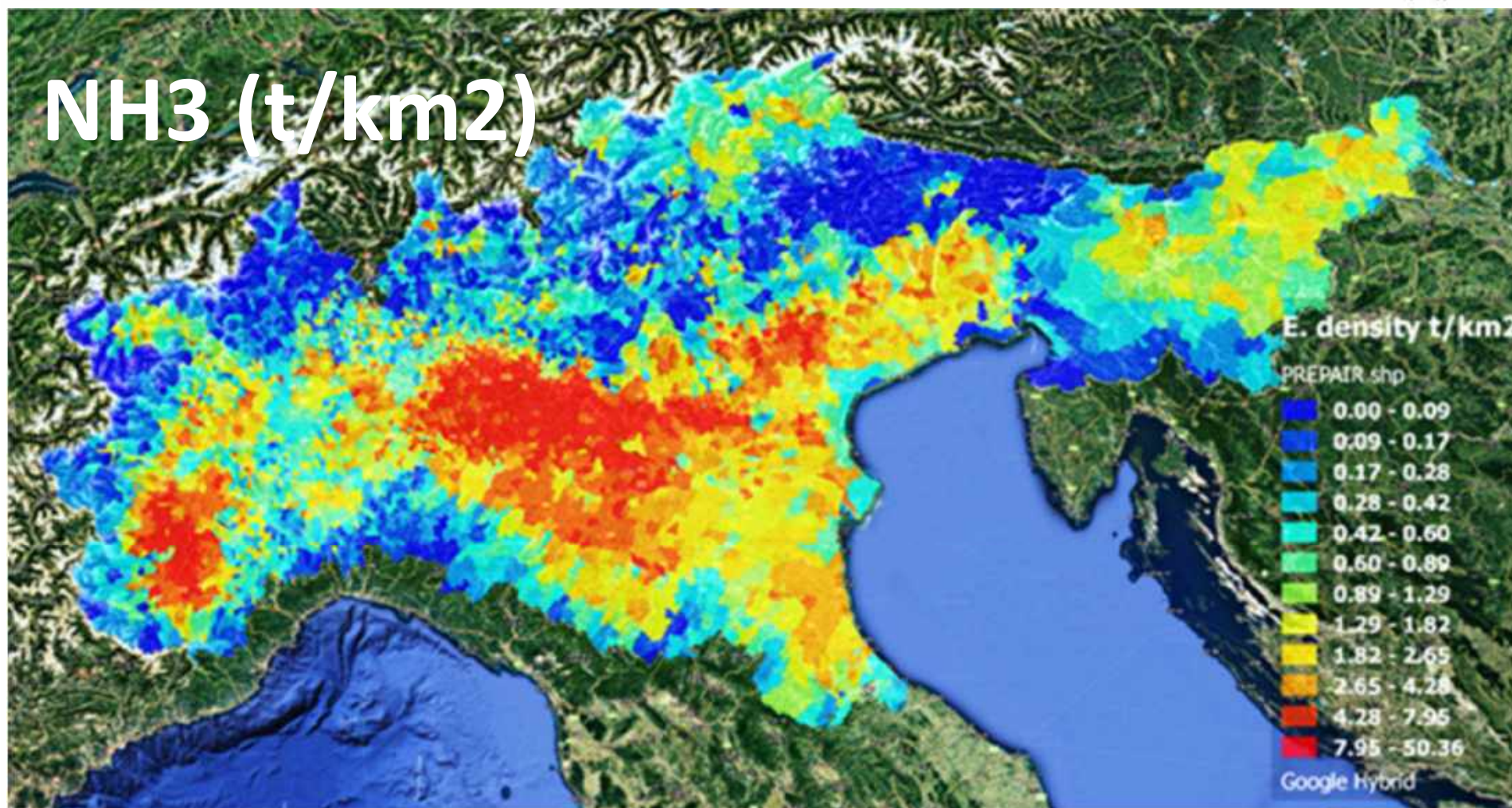


LIFE 15 IPE IT 013

Emissioni



NH₃ (t/km²)





LIFE 15 IPE IT 013

Gli obiettivi di riduzione delle emissioni (Prepair azione A3)



- Per ottenere il rispetto dei valori limite di PM10 nella pianura padana è necessario ridurre le emissioni dirette di PM10 e dei due principali precursori (NOx e NH3), del 38% PM10, 39% NOx e 22% NH3 rispetto ai valori emissivi del 2013.
- Questa riduzione % corrisponde ad una diminuzione di 29,876 tons per anno delle emissioni dirette di PM10 e di 147,428 ton/anno di NOX, 54,170 ton/anno of NH3

	Emissions to be reduced in all macro-sectors (CLE-Plans-Agreements-Prepair)		Macro-sector reductions (CLE-Plans-Agreements-Prepair)	Reductions for CLE macro-sector
	% reduction compared to 2013	Tons	Tons per macro sector (MS)	
			MS7	MS7
NOx	39%	147528	115484	94487
			MS2	MS2
PM10	38%	29876	20887	2485
			MS10	MS10
NH ₃	22%	54170	52285	-5399

Ref REPORT OF PREPAIR PROJECT - ACTION A3 "Preliminary assessment of the Air Quality Plans

<http://www.lifeprepare.eu/index.php/azioni/air-quality-and-emission-evaluation/#toggle-id-16>



Effetti del *lockdown* sulla qualità dell'aria nel bacino padano: **concentrazioni**



monossido e biossido di azoto (**NO, NO₂**), **benzene, PM_{2.5} e PM₁₀ e ammoniaca (NH₃) dove disponibile.**

Dati mediati su tutto il bacino padano, utilizzando le stazioni disponibili (traffico e fondo urbano) delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria.

La concentrazione di inquinanti è caratterizzata da una marcata variabilità interannuale ---> i valori del 2020 sono stati confrontati con quelli del periodo 2016-2019

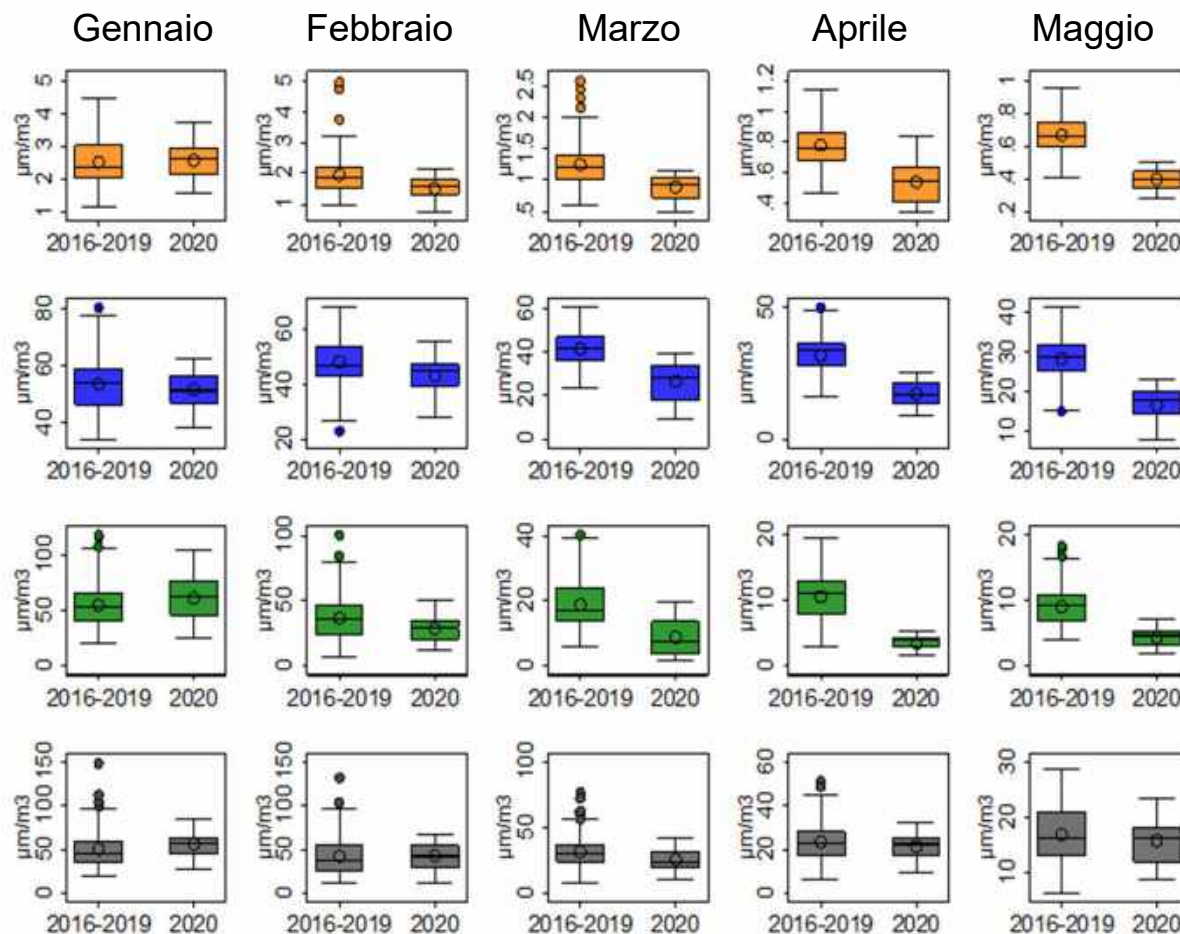
Analisi descrittive effettuate:

- confronto tra le distribuzioni dei valori medi giornalieri (*boxplot*);
- andamento temporale della concentrazione media;
- variazioni mensili del 2020 rispetto alla media di riferimento 2016-2018;
- evoluzione delle concentrazioni orarie nell'arco di una giornata (*giorno tipo*)



LIFE 15 IPE IT 013

ANALISI DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA



C6H6

NO2

NO

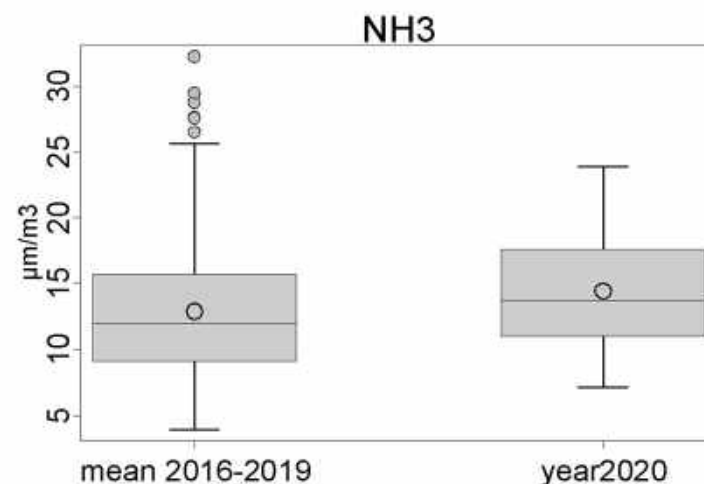
PM10

Confronto mensile della media giornaliera di benzene, PM10, NO2 e NO delle stazioni da traffico (nel mese di marzo 2020 sono stati eliminati i giorni di trasporto di polveri dal mar Caspio)



LIFE 15 IPE IT 013

ANALISI DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA



Media giornaliera di ammoniaca nel 2020 e nel 2016-2019.

Le concentrazioni di **ammoniaca non mostrano sostanziali differenze nel 2020 rispetto al periodo 2016-2019**

(14 stazioni con differenti caratteristiche, Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte)

Ciascun box è delimitato in alto e in basso dal primo e dal terzo quartile (25° e 75° percentile rispettivamente), al centro è presente una barra orizzontale che rappresenta la mediana (50° percentile: valore superiore al 50% dei dati considerati); le barre verticali che escono dal box rappresentano il minimo e il massimo e sono calcolate sulla base del range interquantile (IQR, differenza tra il terzo e il primo quartile) moltiplicato per un fattore (1.5); gli outlier sono rappresentati come pallini e sono dei valori superiori o inferiori alle barre verticali.



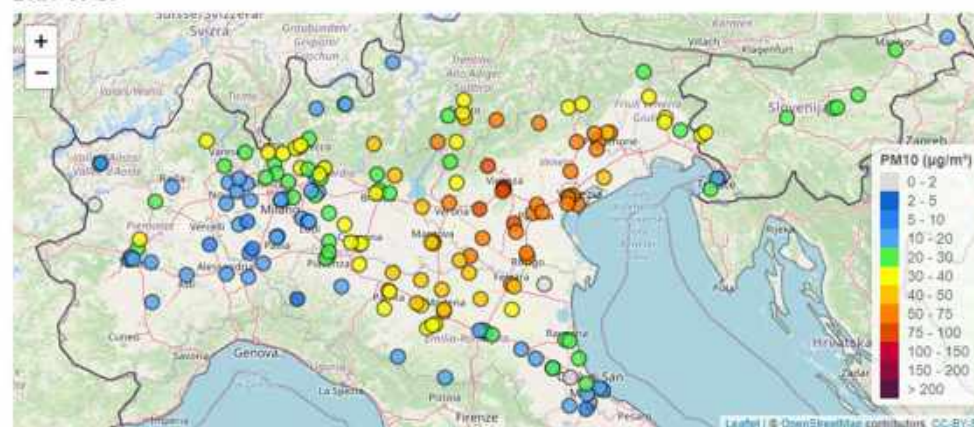
LIFE 15 IPE IT 013

Episodi di superamento del VL giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Sono stati osservati due episodi di superamento nel mese di marzo: tra il 9 ed il 13 marzo e tra il 15 e 22 marzo
- La dinamica del PM, anche con emissioni ridotte, è fortemente influenzata dalle condizioni meteorologiche e può portare ad episodi di superamento dei valori limite, seppure di intensità molto inferiore rispetto a quella che si avrebbe in condizioni di emissioni usuali



2020-03-13





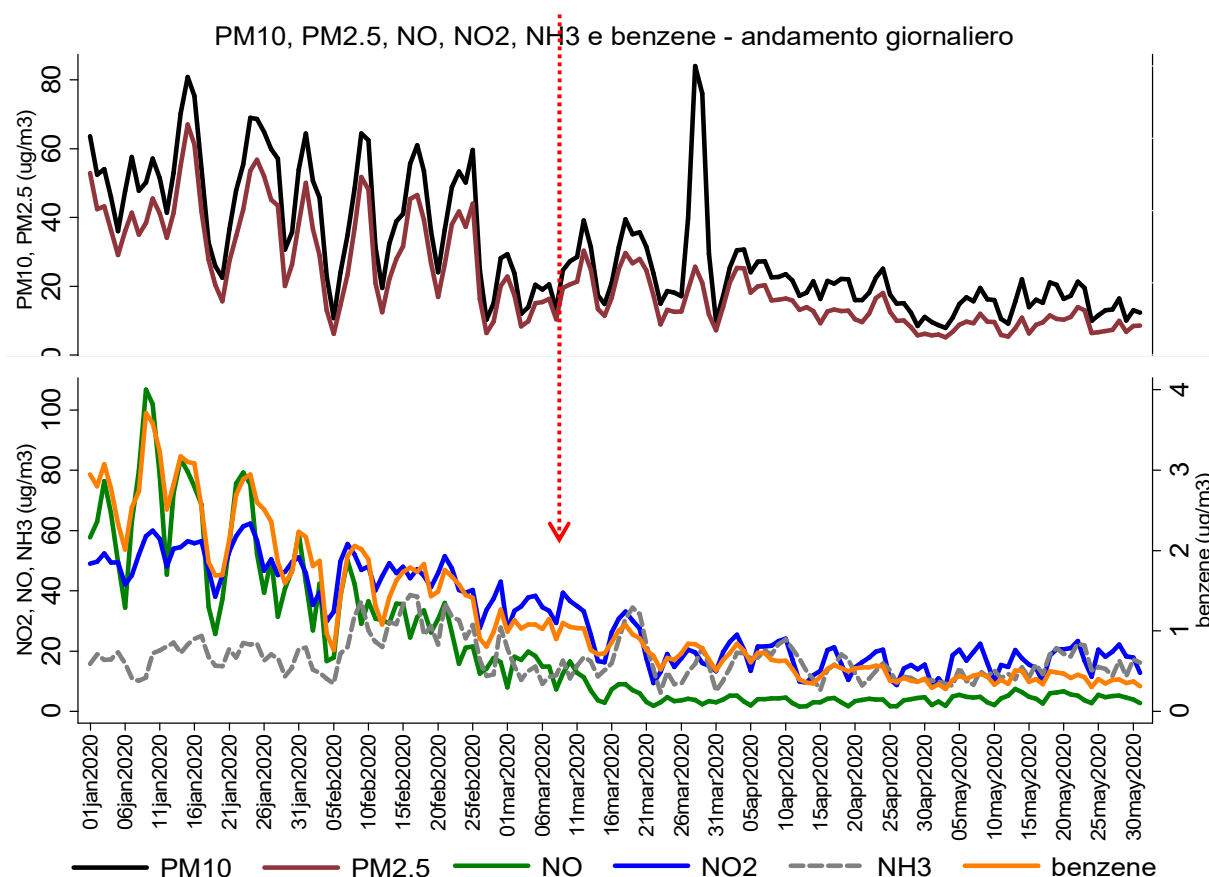
LIFE 15 IPE IT 013

ANALISI DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA



Gli **inquinanti primari** (cioè emessi come tali, come il monossido di azoto e il benzene in **costante diminuzione** su tutta l'area

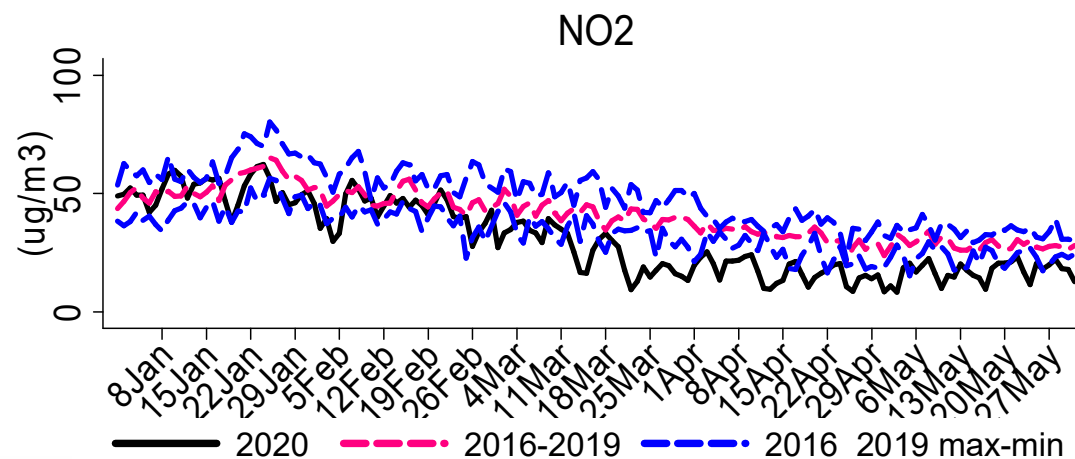
il particolato (**PM10** e **PM2.5**) presenta un **andamento maggiormente collegato alle condizioni meteo** e con una distribuzione spaziale variabile sul bacino



*NH3 media stazioni disponibili ER, Lombardia e Piemonte



ANALISI DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA valori medi giornalieri (stazioni di traffico)



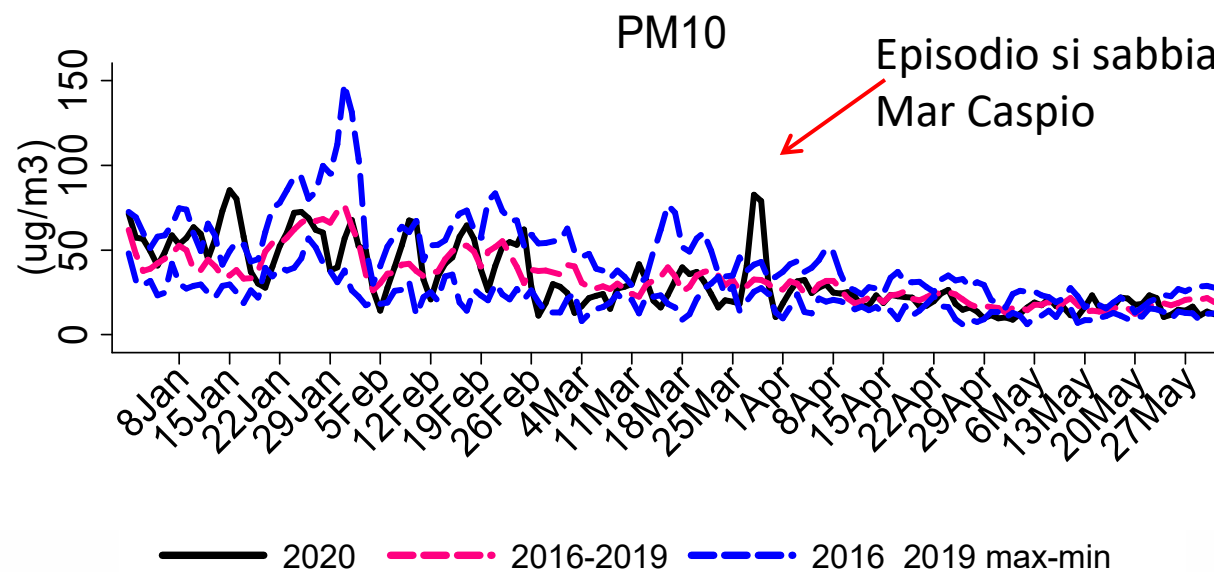
La concentrazione media di NO₂ diminuisce gradualmente come avviene di consueto nel passaggio da gennaio a marzo. Il decremento però è particolarmente evidente dal mese di **marzo 2020 con concentrazioni ampiamente inferiori alla media del periodo di riferimento e prossime/inferiori ai valori minimi**. Stesso comportamento per NO e benzene;

L'ammonica invece ha un comportamento peculiare (le emissioni sono influenzate in modo significativo dalle diverse fasi delle attività agricole e zootecniche) e non evidenzia relazioni con il periodo legato al lockdown.

LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020 | 1 dicembre 2020



LIFE 15 IPE IT 013



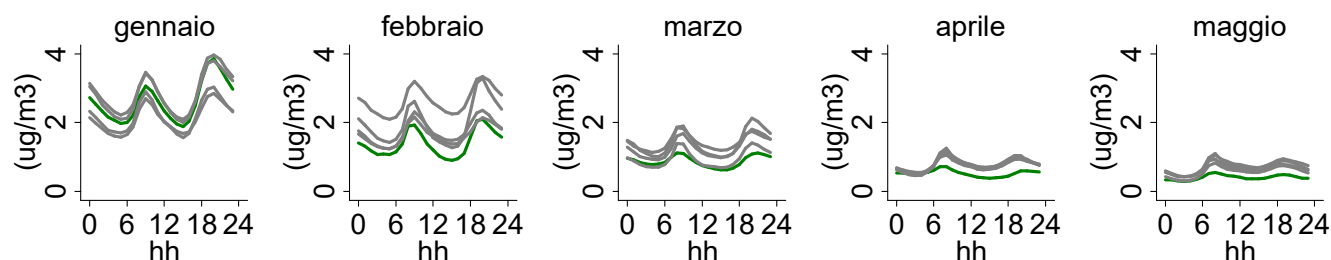
La concentrazione media di **PM10** evidenzia un brusco calo a fine febbraio (un importante rimescolamento delle masse d'aria) e si mantiene per buona parte del mese di marzo con valori più bassi rispetto alla media 2016-2019, seppur all'interno della variabilità del periodo di riferimento (minimi e massimi). In aprile è in linea con la media e in alcuni giorni prossimo al minimo. Maggio evidenzia una media 2020 quasi sempre prossima ai minimi a parte nel periodo 14-22. (a causa di un altro evento di trasporto di polveri, seppur meno importante rispetto a quello avvenuto a fine marzo, ha portato a una crescita delle concentrazioni in pianura padana ma soprattutto nel centro-sud → con casi di PM10 > limite di legge. Medesimo comportamento per il PM2.5 a meno dell'episodio in prevalenza caratterizzato da granulometrica grossolana.



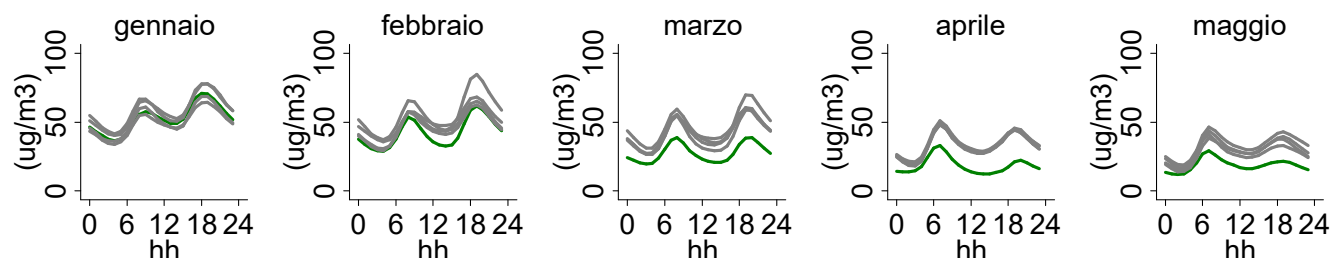
LIFE 15 IPE IT 013

Giorno tipo feriale - media stazioni da traffico

benzene



NO₂



Gli andamenti del giorno tipo* (**NO₂, NO e benzene, stazioni da traffico**) per alcuni mesi sono simili, ad indicare scarse variazioni nella modulazione temporale delle sorgenti, con i due tipici picchi mattutini e serali e riduzioni, in termini di concentrazione rispetto al periodo di riferimento, importanti e calo dei picchi per alcuni gas

* calcolato per ogni mese e per ogni periodo mediando i valori rilevati alla stessa ora in tutte le stazioni da traffico



Analisi dei determinanti



Nell'analisi sono stati considerati i seguenti principali determinanti di pressione:

- Flussi di traffico su rete urbana, extraurbana, autostrade
- Consumi di energia per uso domestico, terziario, industria
- Produzione di energia termoelettrico
- Attività agricole e spandimenti di effluenti zootecnici



LIFE 15 IPE IT 013

Emissioni



Sulla base degli indicatori raccolti sono state valutate le riduzioni % rispetto ad uno scenario teorico senza lockdown con dettaglio settimanale

Data	Setti mana	EMILIA ROMAGNA		VENETO		LOMBARDIA		PIEMONTE		VALLE D'AOSTA		FRIULI VENEZIA GIULIA	
		NOX	PM10	NOX	PM10	NOX	PM10	NOX	PM10	NOX	PM10	NOX	PM10
22/2-28/2	1	-6%	-2%	-5%	-2%	-5%	-1%	-2%	-($<1\%$)	1%	0%	-5%	-1%
29/2-6/3	2	-6%	5%	-9%	5%	-4%	-1%	-4%	-2%	-24%	-11%	-8%	-2%
7/3-13/3	3	-20%	$<1\%$	-20%	1%	-15%	-6%	-16%	4%	-27%	-11%	-14%	-5%
14/3-20/3	4	-33%	-5%	-26%	-2%	-29%	-12%	-24%	$<1\%$	-33%	-12%	-21%	-7%
21/3-27/3	5	-40%	-7%	-29%	-1%	-34%	-12%	-27%	-1%	-33%	-12%	-23%	-8%
28/3-31/3	6	-41%	-6%	-34%	-3%	-35%	-14%	-27%	-1%	-33%	-12%	-25%	-8%

Le stime evidenziano andamento simili, seppure non identici, nelle diverse Regioni



LIFE 15 IP-EIT 013

NO_x

Progressivo decremento, comparabile a quello previsto dai piani: - 30 -40% (variazioni da settimana a settimana e andamenti simili nelle varie regioni).

Determinanti: riduzione della circolazione dei veicoli che ha raggiunto l' 80% per i veicoli leggeri ed il 50 - 60 % dei veicoli commerciali pesanti.

PM10 (primario)

Decremento sensibilmente inferiore a quello previsto dai piani: -7 - 40% (variazioni da settimana a settimana e andamenti diversificati nelle varie regioni).

Determinanti: riscaldamento degli ambienti, le differenze tra le regioni sono dovute principalmente al diverso consumo di biomassa legnosa.

A partire dalla prima settimana di maggio, in corrispondenza dell'inizio della fase 2 (DPCM 26 aprile 2020) si ha una inversione di tendenza per entrambi gli inquinanti e le emissioni progressivamente aumentano man mano che procede la ripresa delle attività.

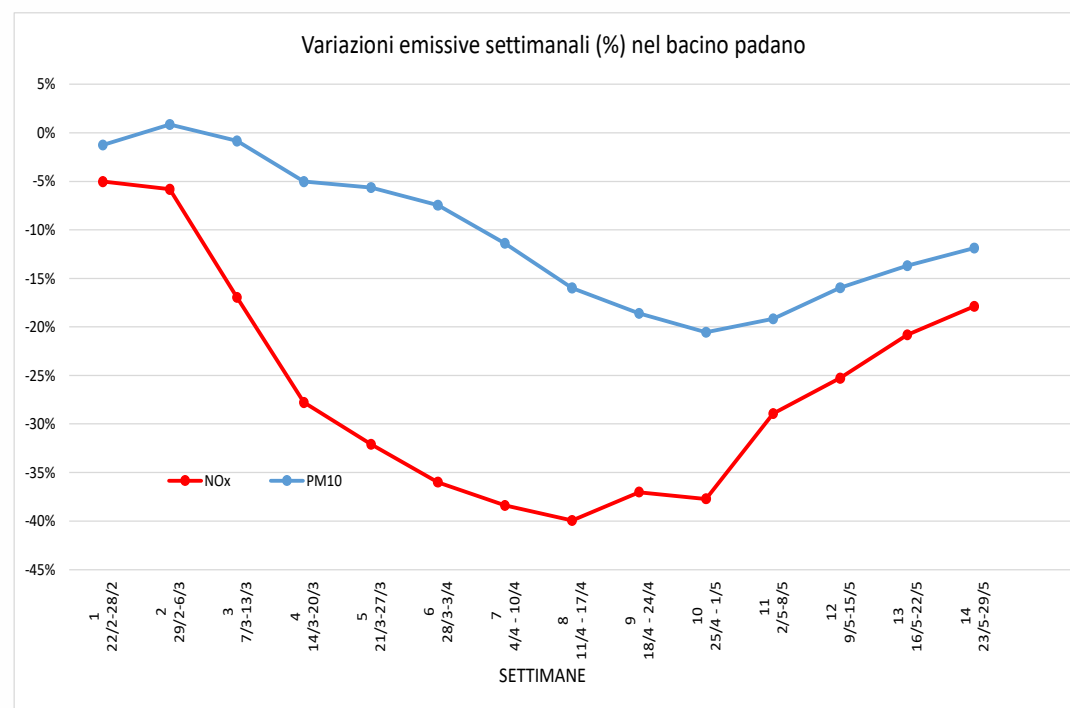
NH3 ammoniacale

Non hanno subito variazioni durante la *lockdown*.

Determinanti: attività agricole/zootecniche, che emettono oltre il 90% dell'ammoniaca.



Sulla base degli indicatori raccolti sono state valutate le riduzioni % rispetto ad uno scenario teorico senza *lockdown* con dettaglio settimanale



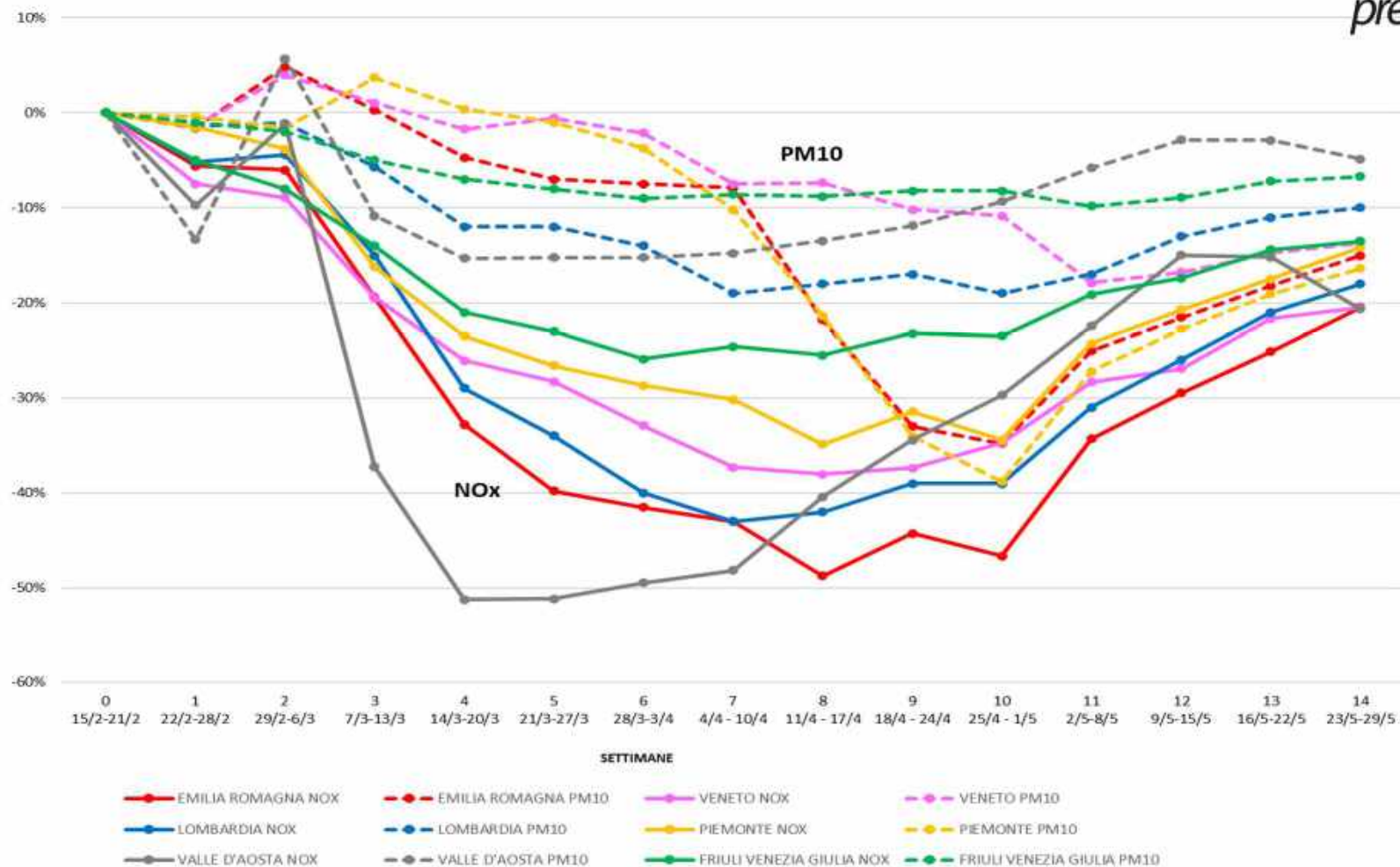
LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

1 dicembre 2020



LIFE 15 IPE IT 013

Variazioni emissive settimanali percentuali di NOx e PM10 nel bacino padano





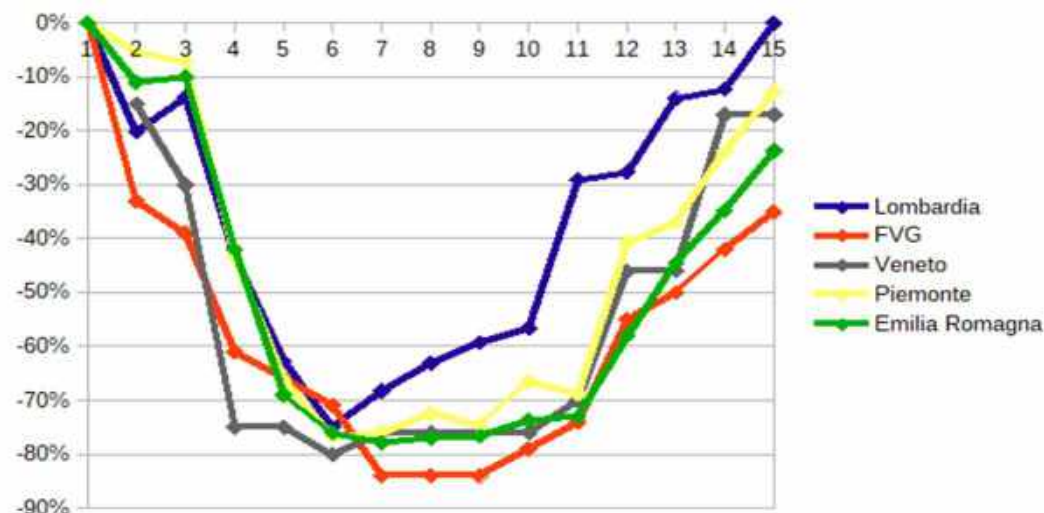
LIFE 15 IP-E-IT-013

Trasporto su strada



- Flussi di traffico sulle strade extraurbane: riduzione progressiva del traffico **leggero** dal 20% a oltre l'80%, al progredire dell'applicazione delle misure emergenziali, e del traffico **pesante** una riduzione fino a oltre il 50%. I flussi di traffico che interessano le **strade urbane** fanno registrare una riduzione dal 10% fino all'80% nelle settimane di *lockdown* stringente.
- **autostrade** diminuzione dei flussi dei veicoli leggeri dal 10% al 85% mentre il traffico dei veicoli pesanti si riduce dal 10% al 55%.

Flussi urbani feriali -
Riduzione media % (in
ascissa è riportata la
settimana di riferimento)



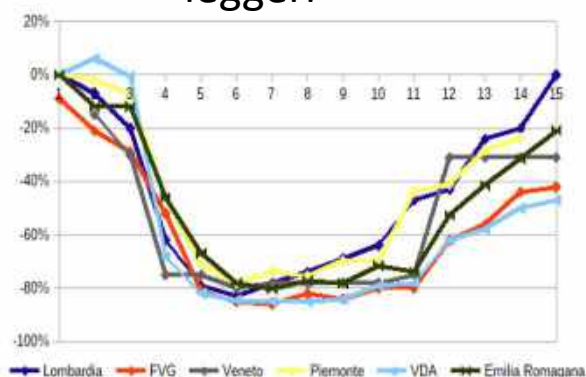


LIFE 15 IPE IT 013

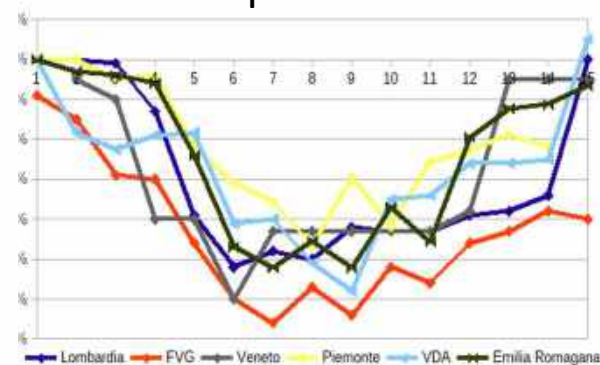
Flussi di traffico



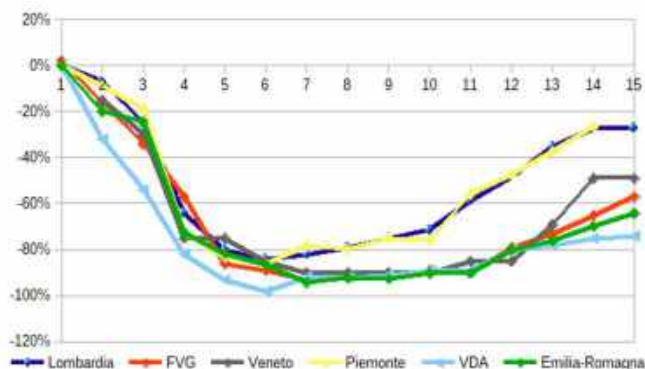
leggeri



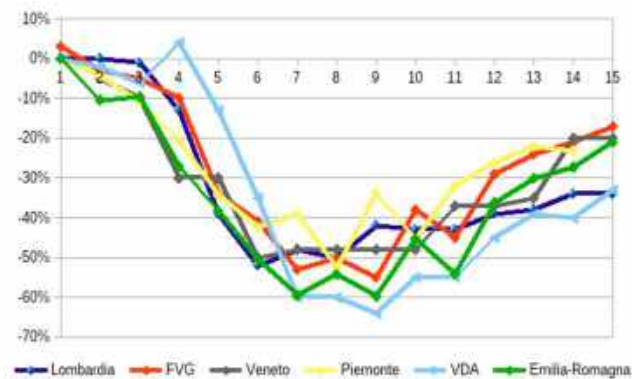
pesanti



strade extraurbane



autostrade



Consumi di energia per uso domestico, terziario e industriale

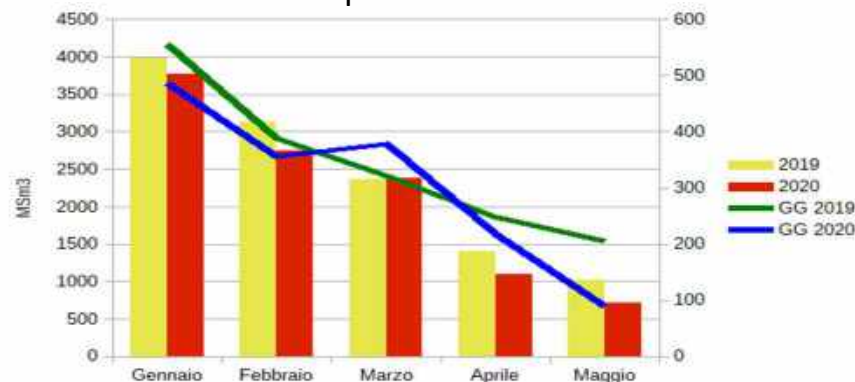
Basato su gas naturale distribuito e energia elettrica erogata di fonte TERNA

Riscaldamento domestico: i dati normalizzati rispetto all'andamento delle temperature evidenziando un **incremento di consumi dal 5% al 15%**

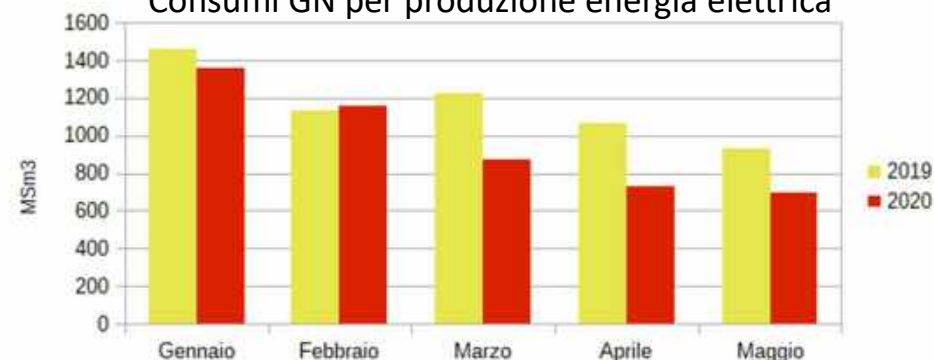
Servizi pubblici o privati (settore terziario): riduzione dal **25% al 65%** (coerente con dati ISTAT di occupati sulla base dei codici ATECO delle attività ridotte)

Industria: riduzione dal **6% al 35%** al progredire dell'irrigidimento delle limitazioni (confermati dai dati rilevati alle emissioni SME)

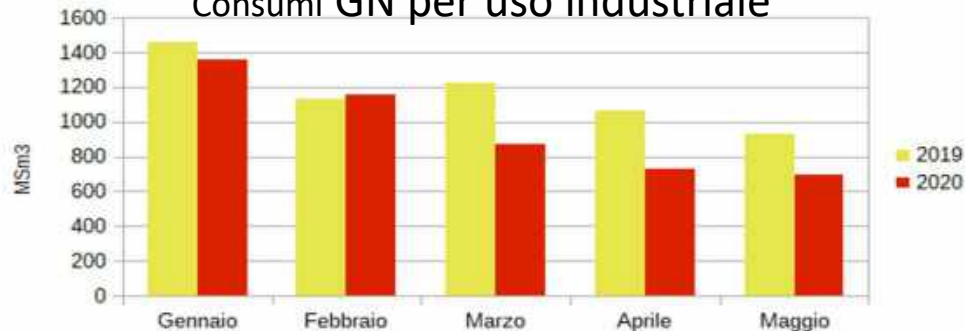
Consumi GN per uso domestico



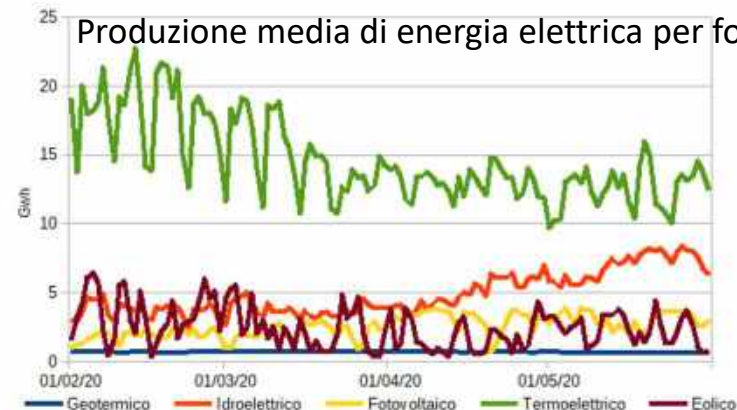
Consumi GN per produzione energia elettrica



Consumi GN per uso industriale



Produzione media di energia elettrica per fonte



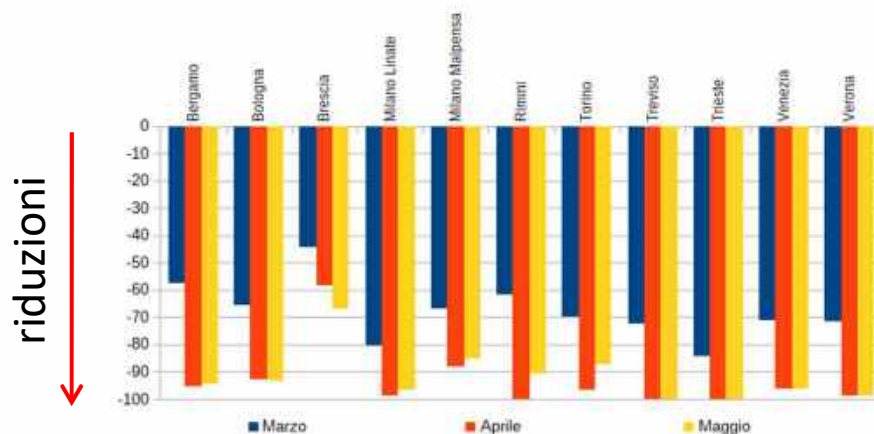


LIFE 15 IPE IT 013

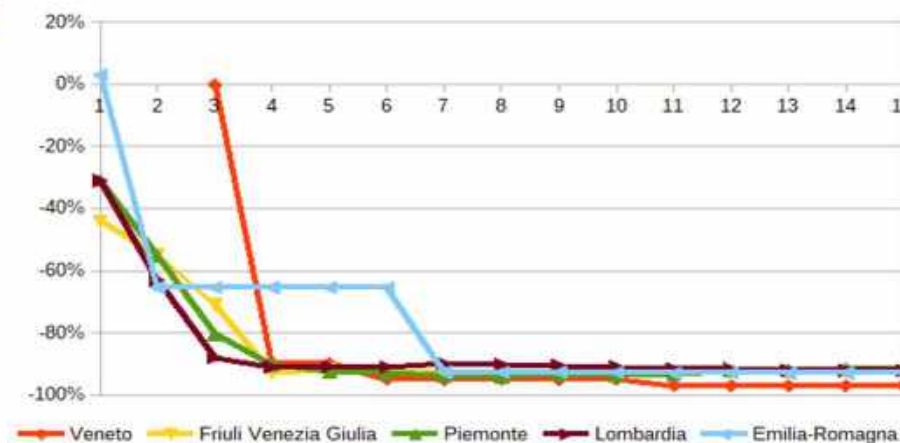
Trasporto aereo



- Riduzione progressiva dei voli, in particolare passeggeri, fino ad una riduzione pressoché totale



Voli per settimana aeroporti:
Trieste – Venezia – Torino - Milano - Bologna

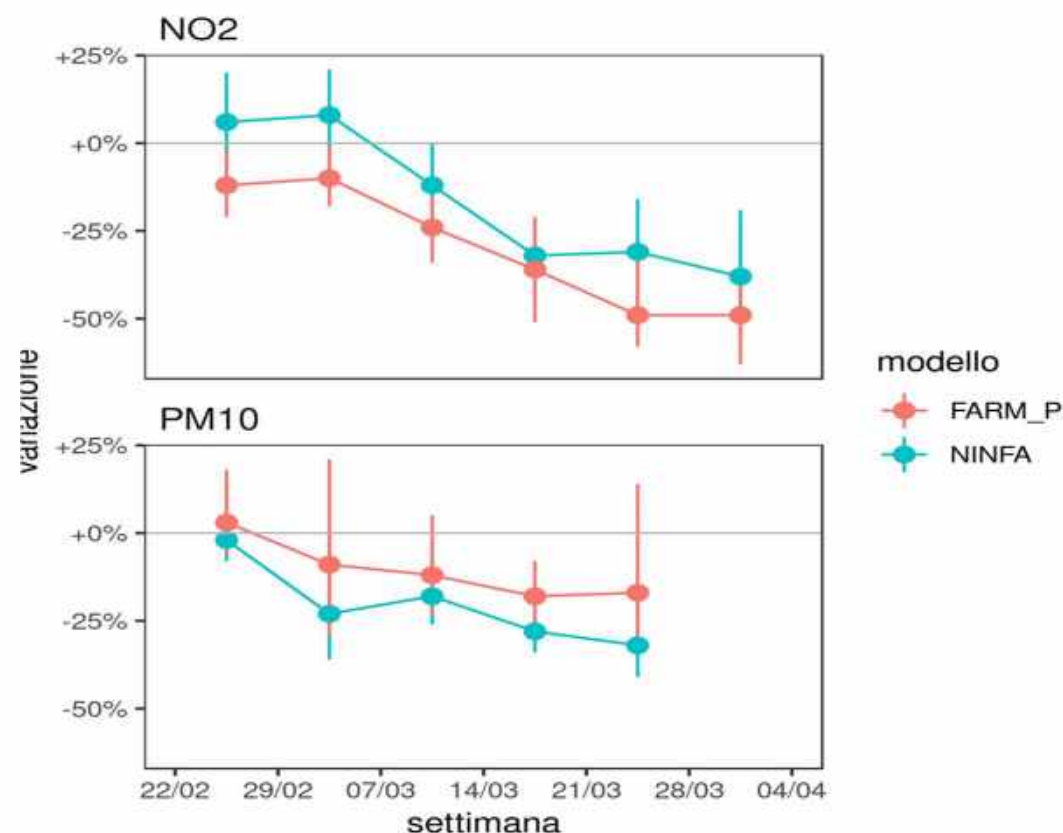




Stima dell'impatto delle misure di contenimento sulla qualità dell'aria



Si valuta che, in assenza del *lockdown*, nelle medesime condizioni meteorologiche, la concentrazione di NO_2 sarebbe stata circa il doppio e la concentrazione di PM sarebbe stata superiore di circa 1/3





Analisi di scenario, valutazioni di screening (RIAT+)



- Cinque scenari di riduzione omogenea su tutto il bacino padano applicati per un intero anno solare:
 - 1) LDmin, con riduzioni di emissioni di polveri e ossidi di azoto pari a quelle minime stimate nel periodo di lockdown;
 - 2) LDmed, con riduzioni di emissioni di polveri e ossidi di azoto pari a quelle medie stimate nel periodo di lockdown;
 - 3) LDmax, con riduzioni di emissioni di polveri e ossidi di azoto pari a quelle massime stimate nel periodo di lockdown;
 - 4) LDmax+agr, come lo scenario 3, ma con anche riduzioni alle emissioni agricole di ammoniaca, analoghe a quelle attese per il 2025 con l'applicazione dei piani aria regionali;
 - 5) plan2025, scenario atteso per il 2025, con la piena applicazione delle normative, dei piani regionali e degli accordi di bacino
- Gli scenari LDmin, LDmed e LDmax intervengono sulle emissioni dei soli trasporti su strada, degli aeroporti e delle attività industriali; lo scenario LD+agr anche sull'agricoltura. Invece lo scenario plan2025 interviene su tutte le attività antropiche

Scenario	NOX	NH3	PM10	PM2.5	SO2	VOC
LDmin	25%	0	5%	5%	0	0
LDmed	30%	0	10%	10%	0	0
LDmax	40%	0	20%	20%	0	0
LDmax+agr	40%	22%	20%	20%	0	0
plan2025	39%	22%	38%	41%	4%	16%

Riduzioni
emissive
percentuali
applicate nei
cinque scenari



LIFE 15/PE/IT/013



I tre scenari **LDmin**, **LDmed** e **LDmax**, che ipotizzano per un intero anno riduzioni emissive analoghe a quelle registrate durante il lockdown:

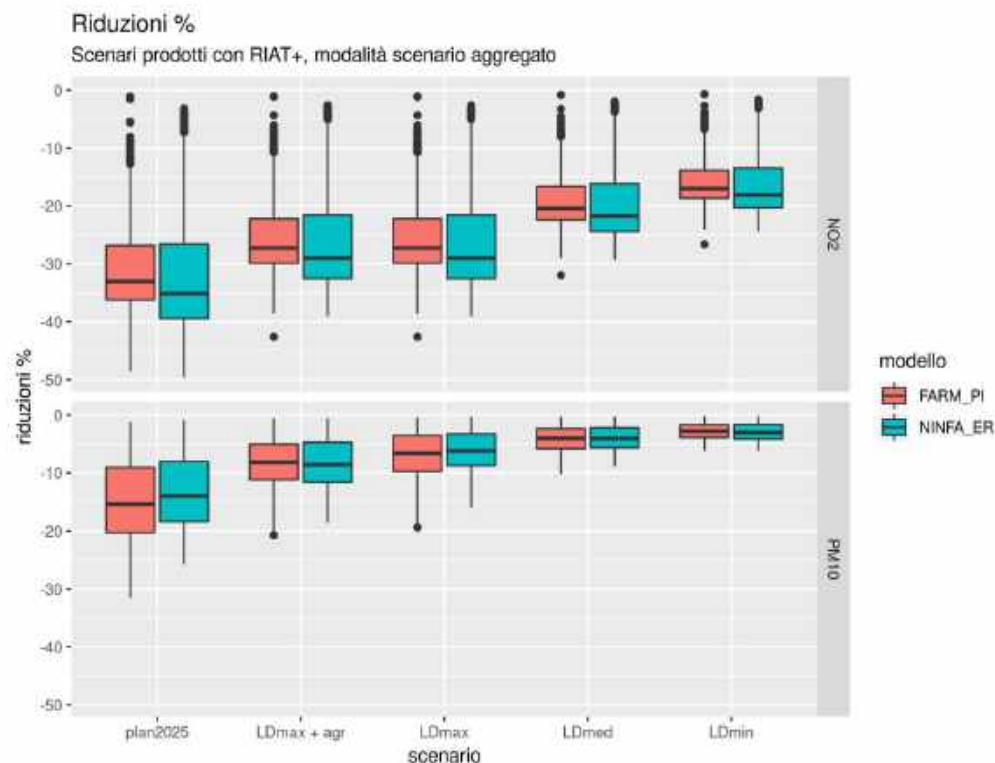
- NO₂ comprese tra -15% e -35%
- PM₁₀ comprese tra -2% e -10%.

Lo scenario **LDmax+agr**, nel quale si riducono anche le emissioni di ammoniaca del comparto agricolo:

- ulteriore diminuzione nelle concentrazioni di PM₁₀ circa -4 % (varia geograficamente da circa -8% a -13%).

Scenario **plan2025**, agendo significativamente con interventi strutturali su tutte le attività umane (trasporti, industria, agricoltura, riscaldamento, ecc.):

- NO₂ tra -25% e -40%
- PM₁₀ tra -8% e -20%



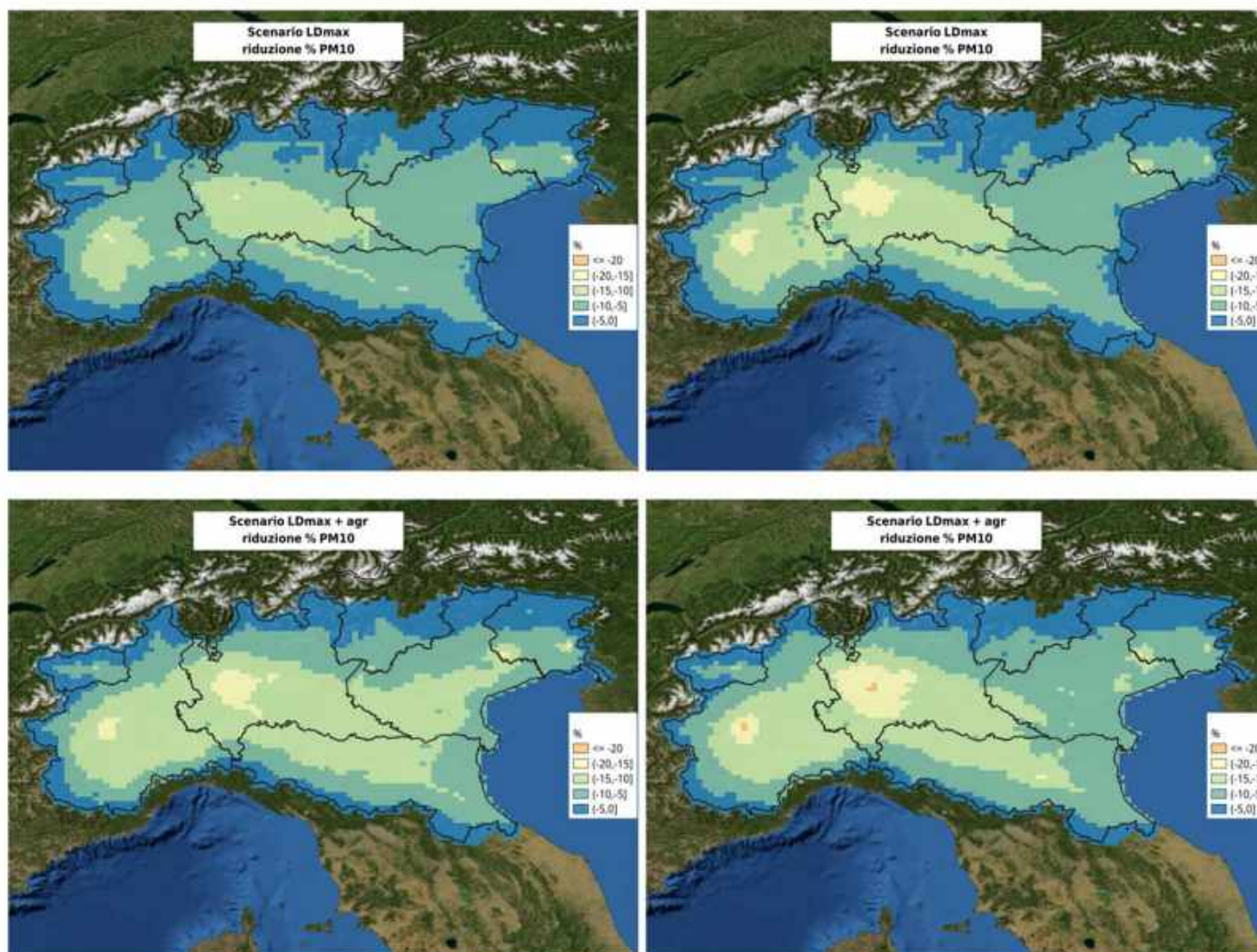
LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

1 dicembre 2020



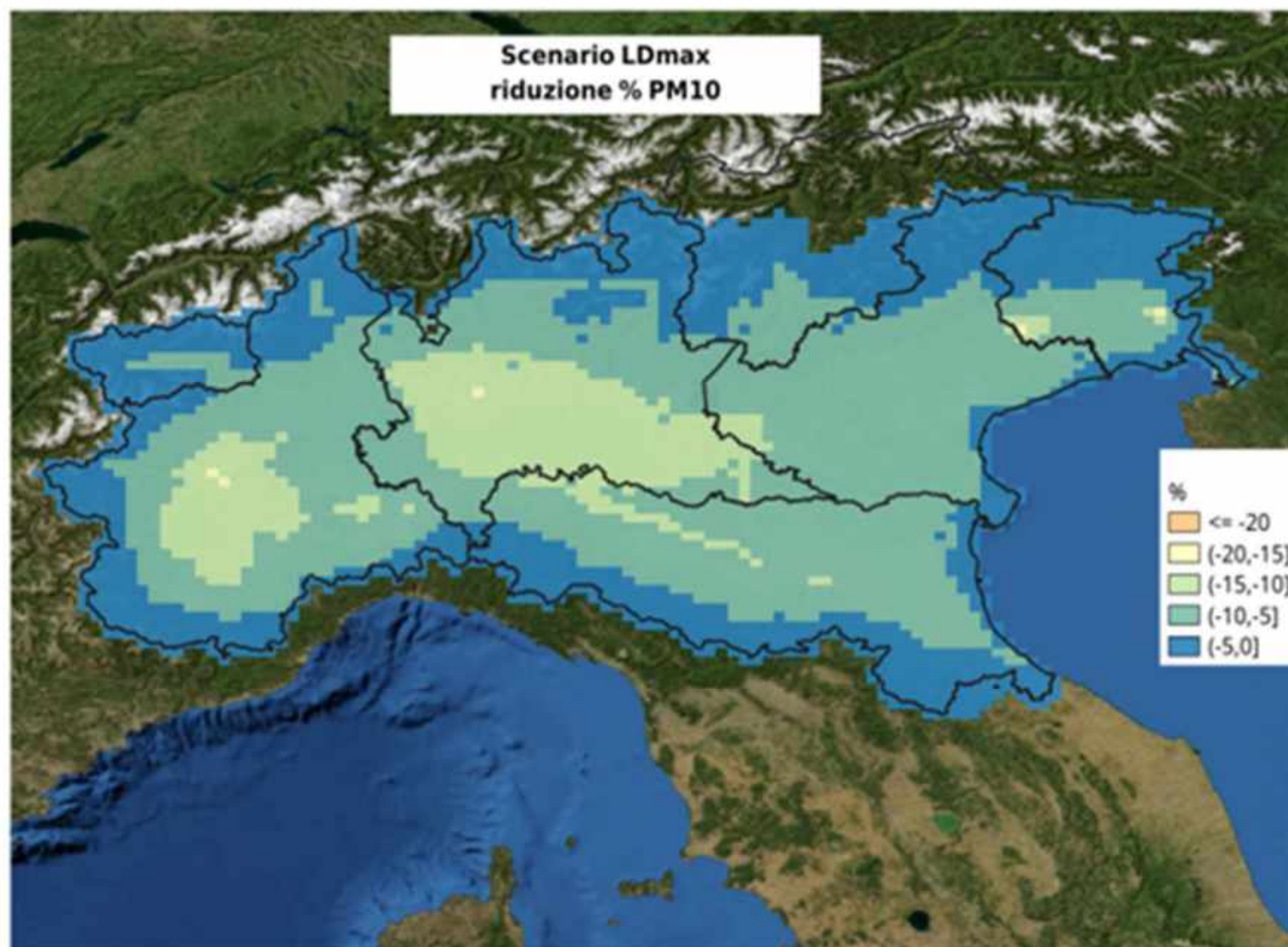
LIFE 15/PE/IT/013

(modello NINFA_ER a sinistra e modello FARM_PI a destra)



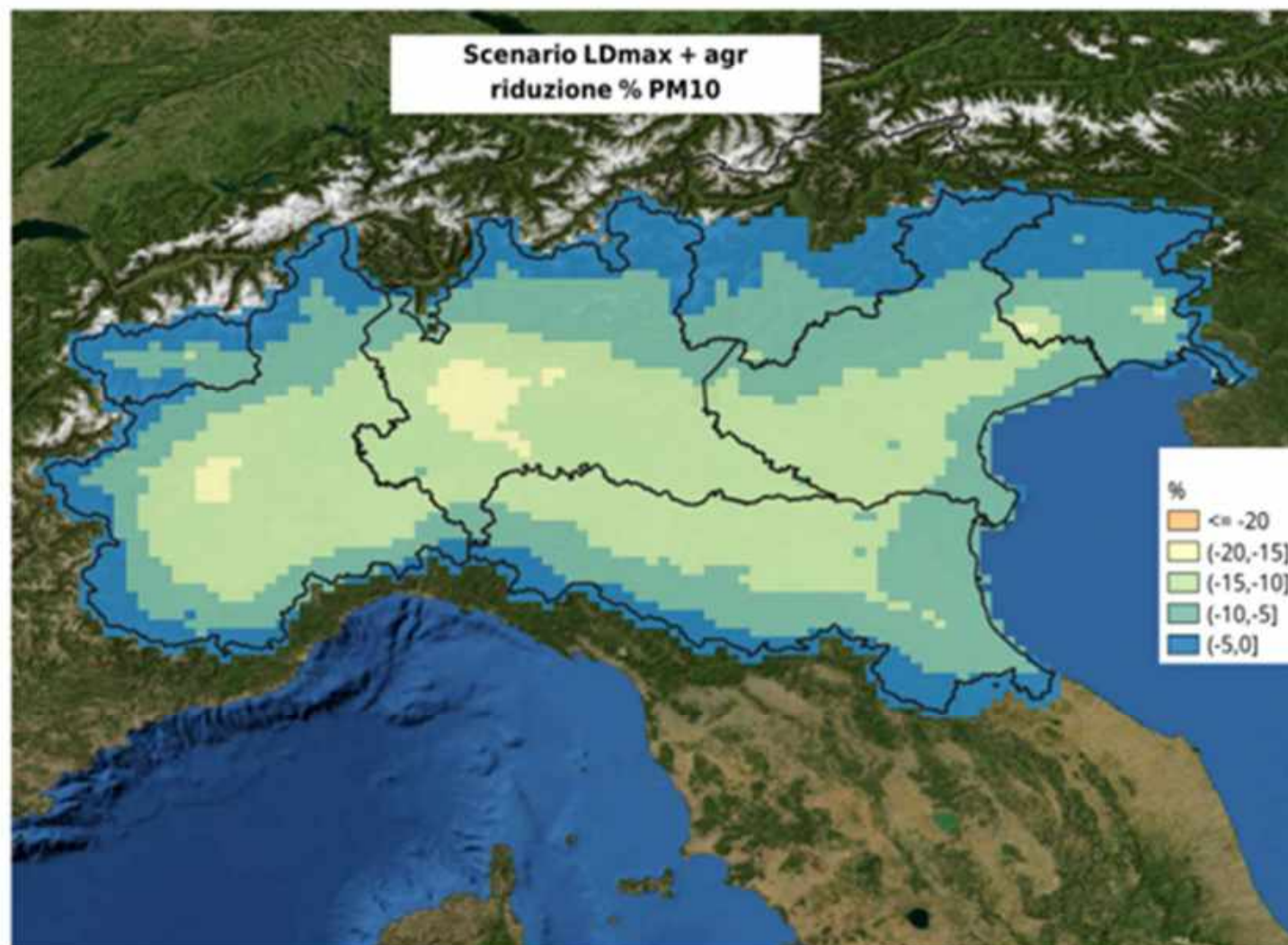
LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

1 dicembre 2020



LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

1 dicembre 2020





LO SMART-WORKING



- E' stata condivisa **una metodologia per valutare il contributo relativo dei provvedimenti di smart working alle variazioni emissive legate alle diverse misure**. Il metodo di stima considera i seguenti parametri:
- N. di dipendenti in smart-working;
- N. di giorni in Smart Working;
- Percentuale di utilizzo auto;
- Distanza media percorsa con auto.
- Valutazioni da parte delle singole regioni.



LIFE 15 IPE IT 013

In sintesi



- **NO_x**: riduzione max settimanale **30 – 40%** (con un contributo rilevante dal traffico, considerando la riduzione dei flussi di circa l'80% per i veicoli leggeri e del 50-60% dei commerciali pesanti)
- **PM₁₀**: riduzione max settimanale **20%** (la riduzione da traffico e industria parzialmente bilanciata dall'aumento delle emissioni da riscaldamento)
- le emissioni di **ammoniaca** non risultano sostanzialmente ridotte (considerando che le attività agricole e zootecniche, non hanno subito variazioni di rilievo durante il lockdown)



Effetti del lockdown sulla qualità dell'aria nel bacino padano: **chimica sul PM10**

Analisi preliminari

2 Fondi Urbani (FU)

1 Traffico Urbano (TU)

1 Fondo Rurale (FR)

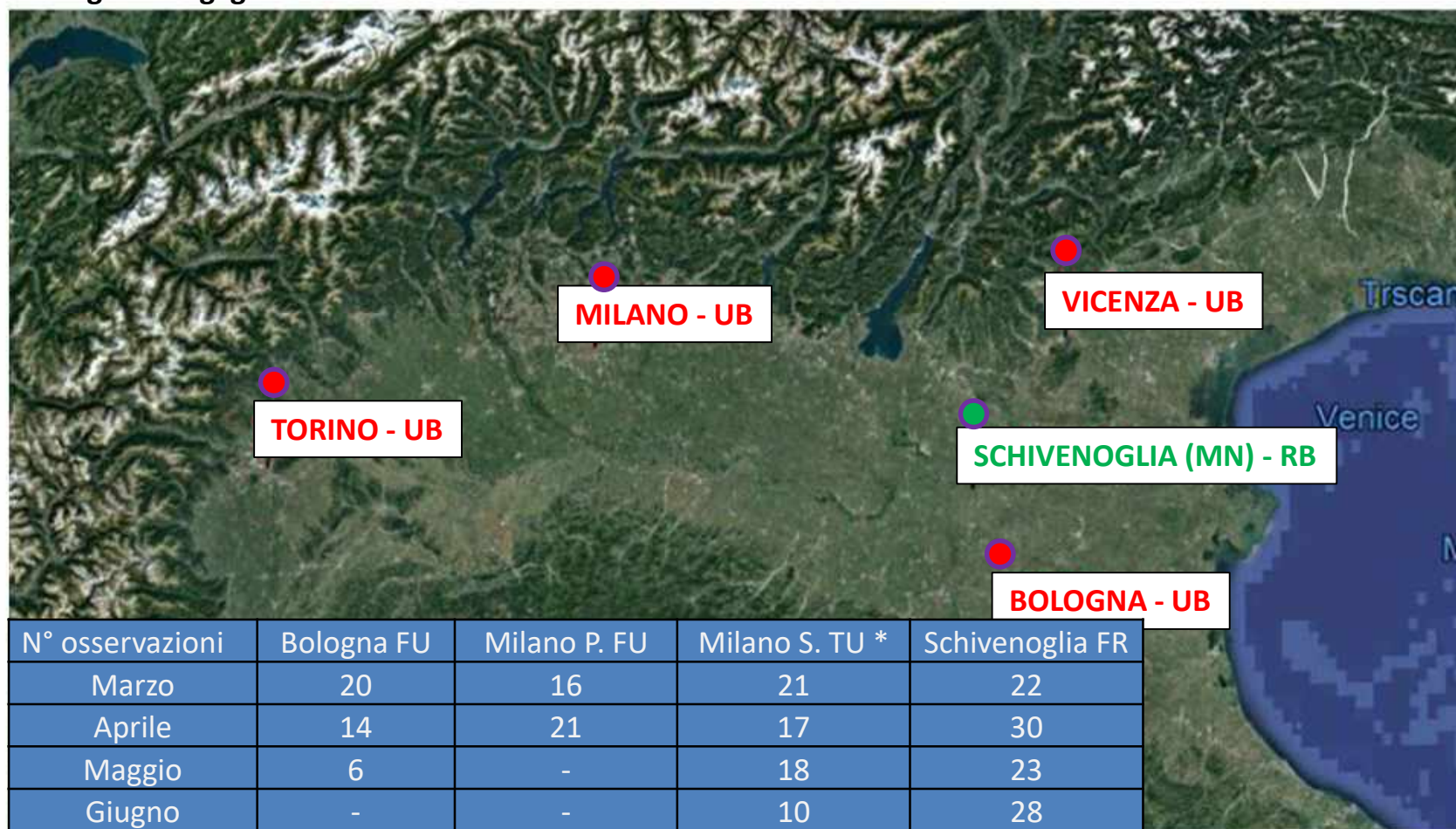
Arianna Trentini, Dimitri Bacco, Fabiana Scotto, Vanes Poluzzi – Arpae Emilia-Romagna
Cristina Colombi, Eleonora Cuccia, Umberto del Santo, Vorne Giannelle, Guido Lanzani – Arpa Lombardia

prepAIR Project

Po Regions Engaged to Policies of Air

PM10 – Chemical Composition

(Ions, elements, levoglucosan and EC-OC)



Azione 4: stazioni speciali, responsabile ARPA Lombardia

Analisi chimiche: ARPA Lombardia

Daily data since April 2018



LIFE 15 IPE IT 013



La frazione carboniosa imputabile al primario si è ridotta dal 2019 al 2020.
Il rapporto levo/EC , OC/EC e la concentrazione di levo aumentano in tutti i siti lombardi (Bologna levo simile) → questo potrebbe indicare

- aumento di combustione di biomassa (BB)
- calo del traffico (in linea quindi con le emissioni e i dati dei gas)
- l'aumento del BB non sembra aver compensato il calo del traffico (per la parte primaria)
- il secondario non sembra aver risentito del lockdown (calo importanti dei gas ma non dell'ammoniaca, importanza delle condizioni meteorologiche ed orografiche)

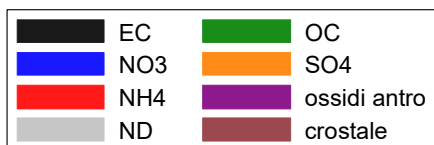
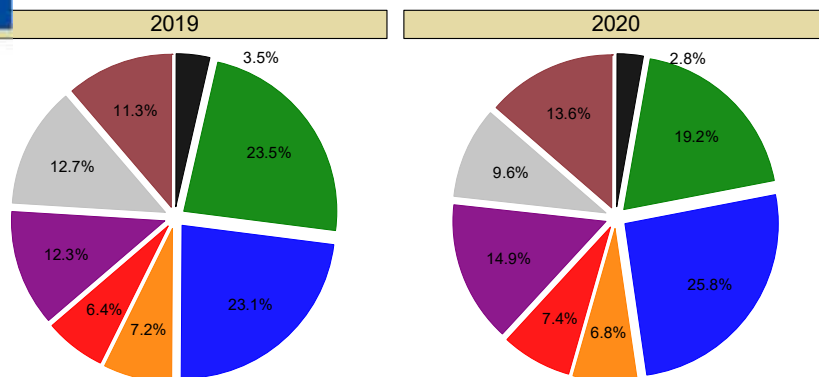
Aumento crostale in aprile e maggio → Aprile siccitoso + evento polvere dal Mar Caspio a fine marzo

LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020 | 1 dicembre 2020

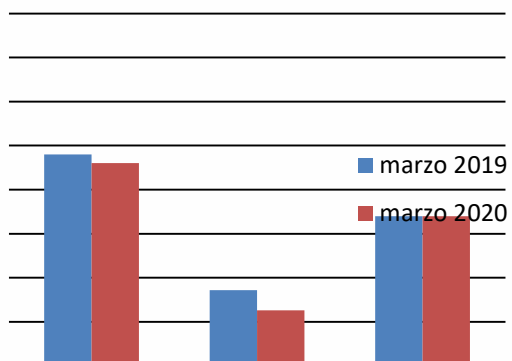


LIFE 15 IPE IT 013

marzo



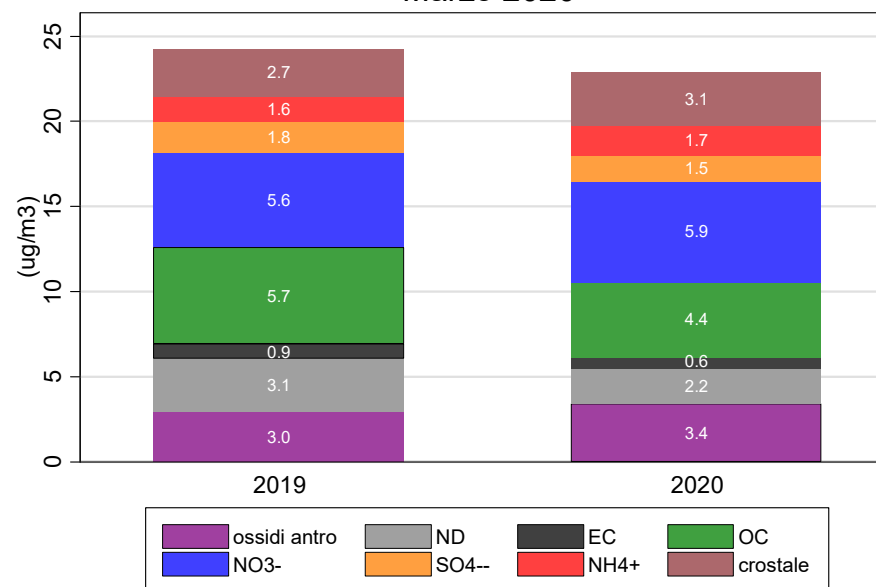
Graphs by year



BOLOGNA – FU Marzo 2019 vs 2020



Marzo 2020



LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - 1 Edizione 2020

2.0 %

1.1 %

1 dicembre 2020

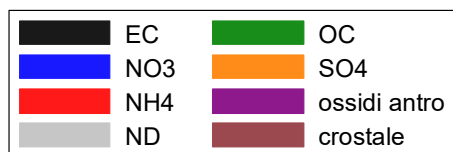
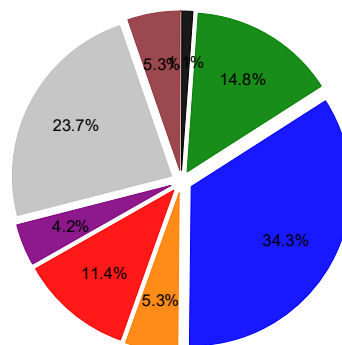
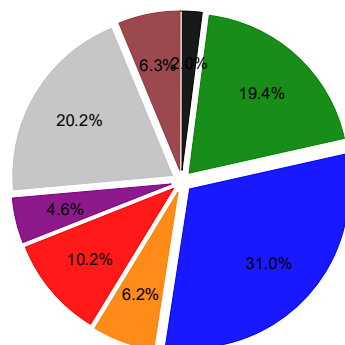


LIFE 15 IP-EIT-013

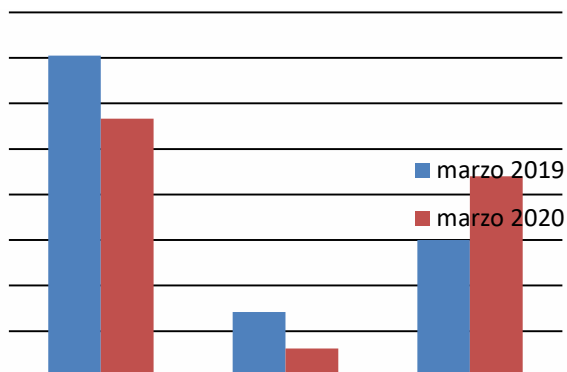
Schivenoglia FR

2019

2020



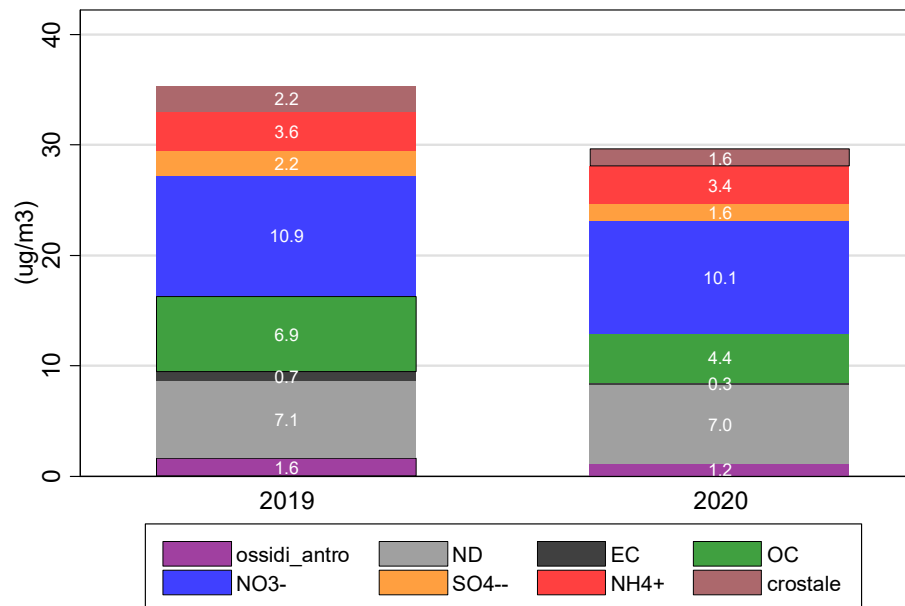
Graphs by year



SCHIVENOGLIA – FR Marzo 2019 vs 2020



Marzo 2020



LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - Edizione 2020

2.7 %

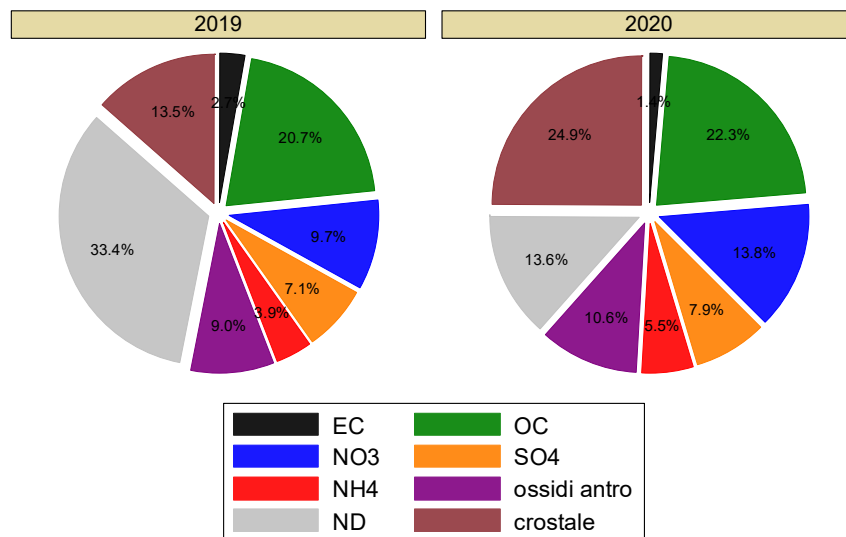
1.4 %

1 dicembre 2020



LIFE 15 IPE IT 013

aprile&maggio

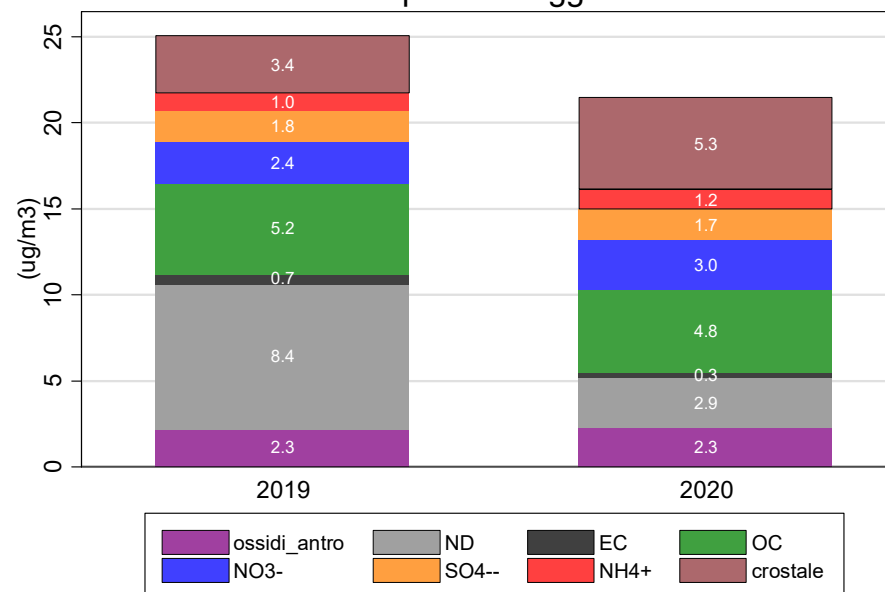


Graphs by year

MILANO – TU Aprile e maggio 2019 vs 2020



Aprile e maggio



LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

3.5 %

1.7%

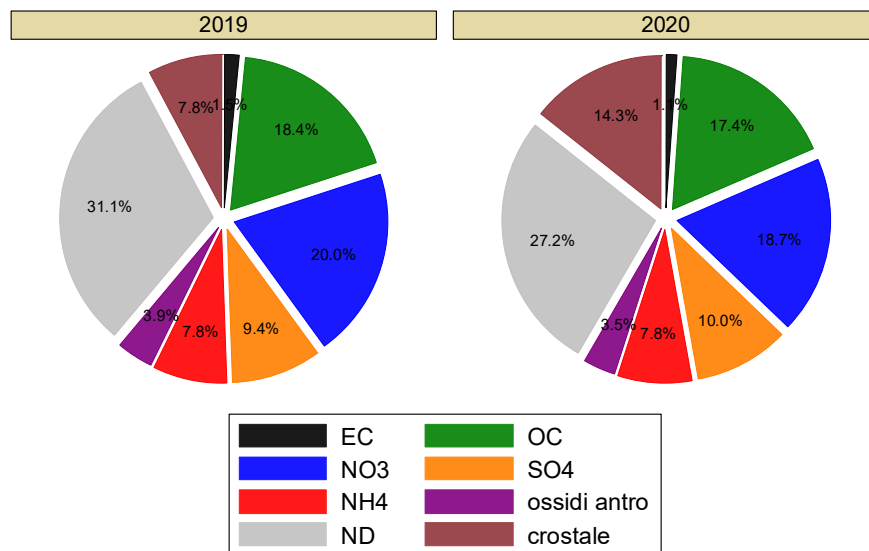
1 dicembre 2020



LIFE 15 IPE IT 013

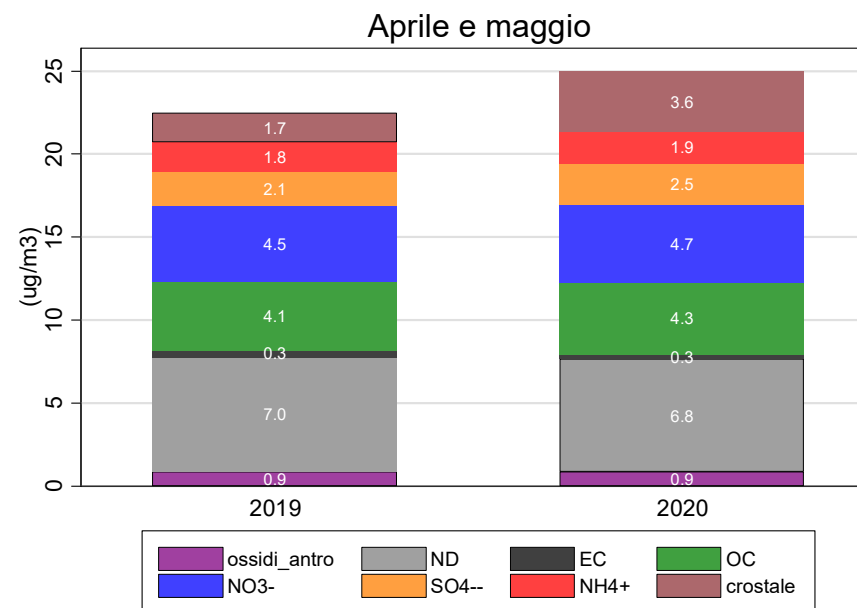


Aprile e maggio



Graphs by year

SCHIVENOGLIA – FR Aprile e maggio 2019 vs 2020



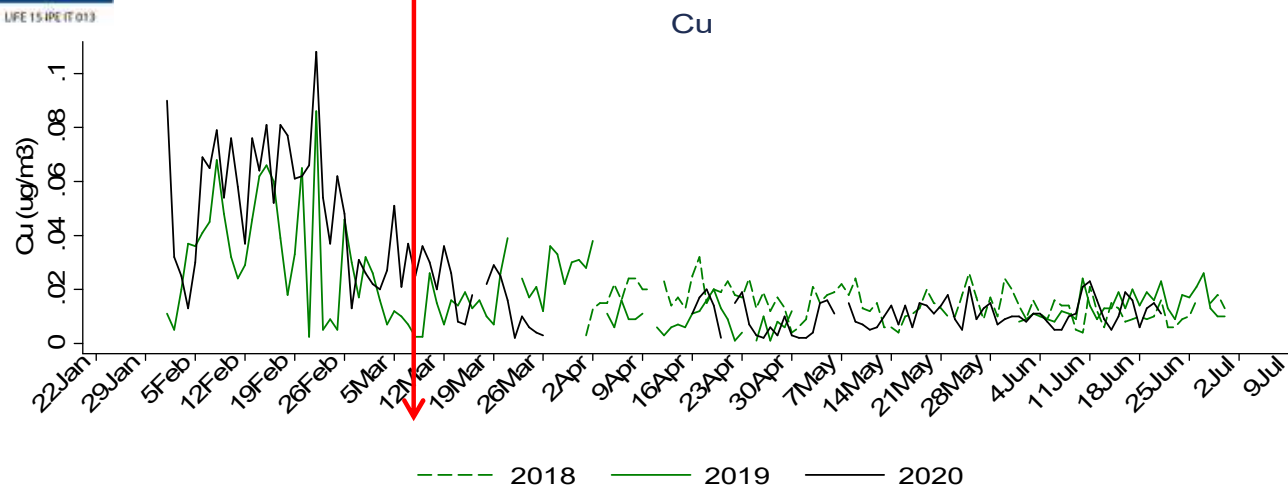


LIFE 15 IPE (T 013)

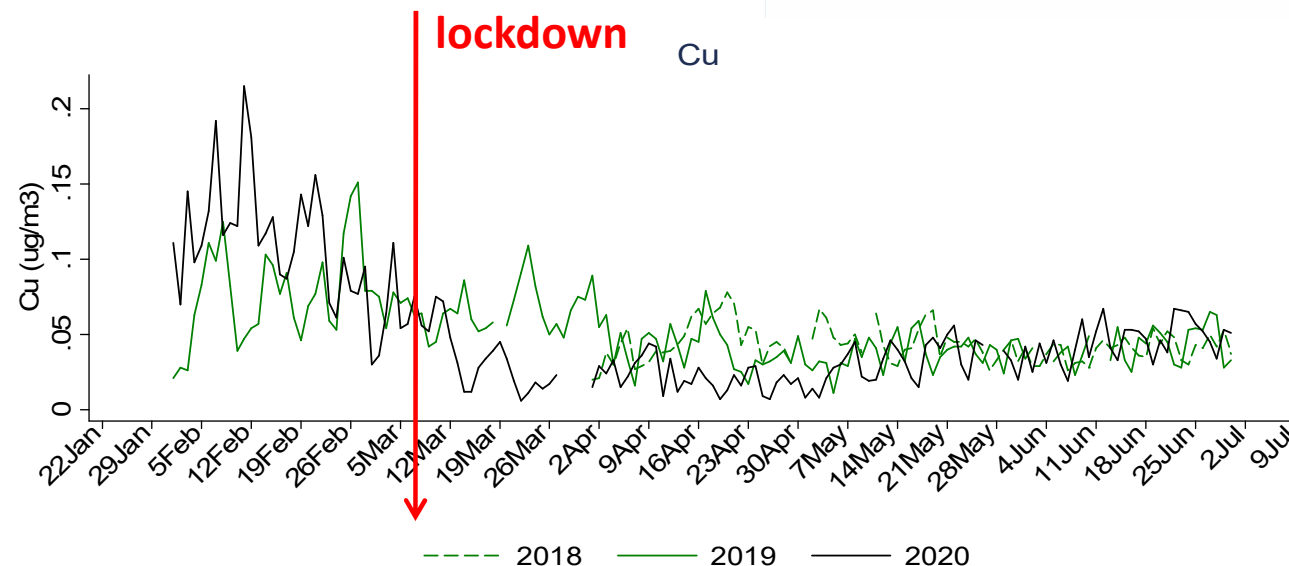
lockdown

Tracciante non-exhaust (Rame)

prepAIR
Progetti Europei per la Qualità dell'Aria



MILANO – TU

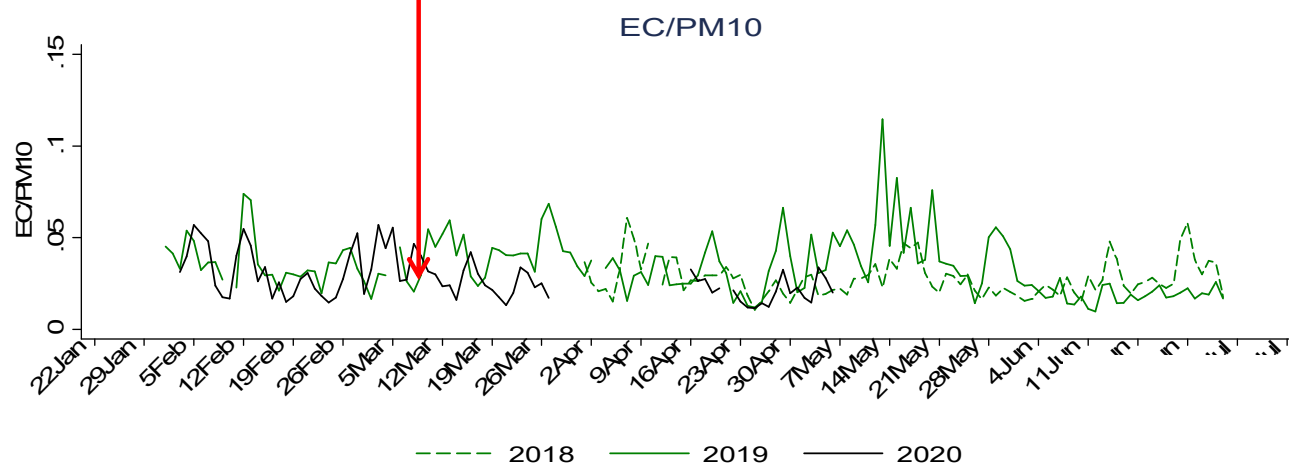




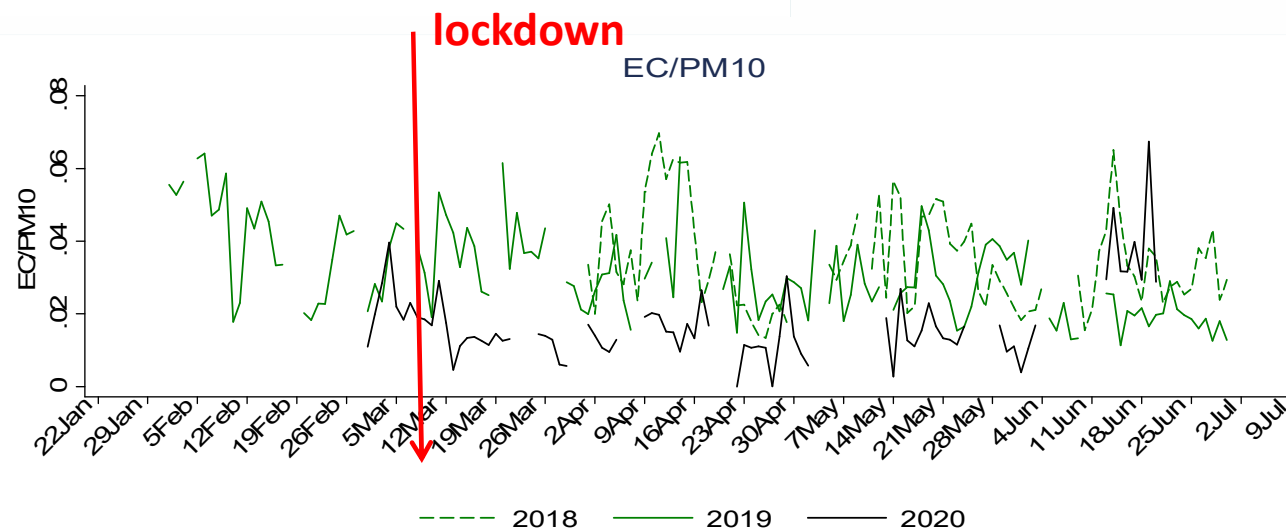
LIFE 15 IPE IT 013

Rapporto EC/PM10

BOLOGNA – FU



MILANO – TU



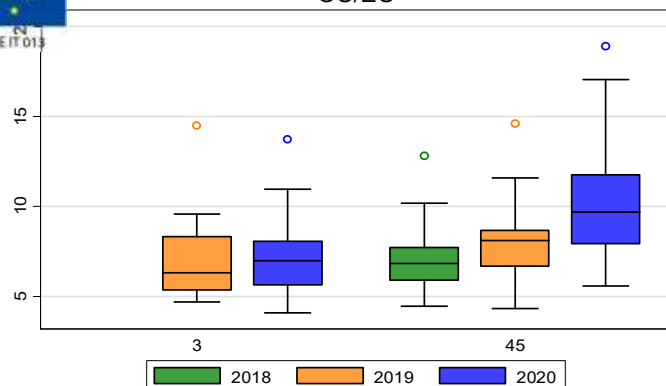
LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

1 dicembre 2020



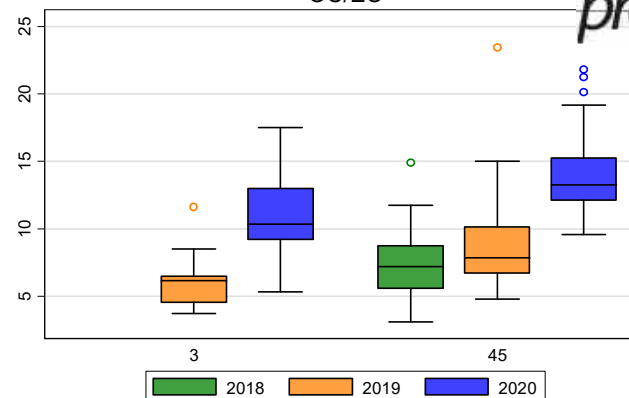
BOLOGNA – FU

OC/EC



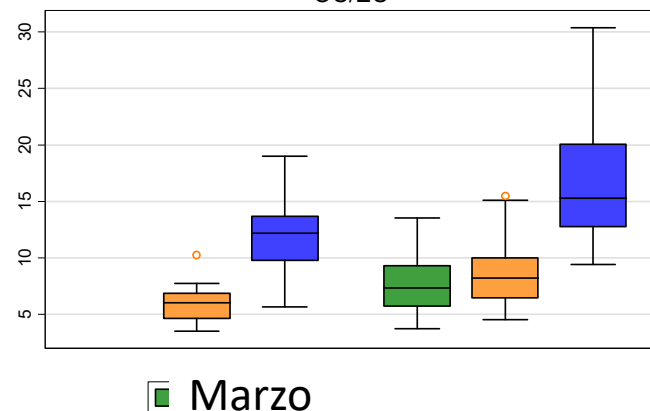
MILANO – FU

OC/EC



MILANO – TU

OC/EC



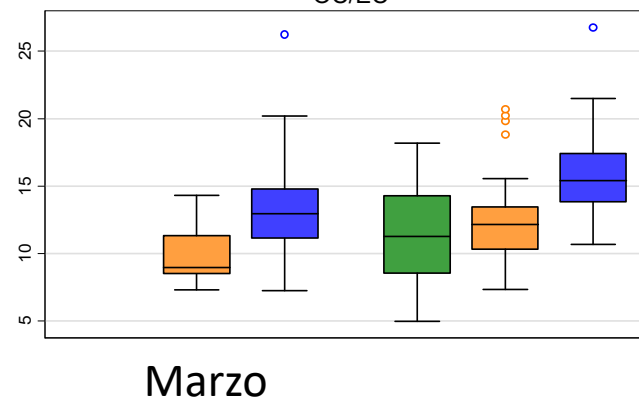
* daily DB

Marzo
Aprile&maggio



SCHIVENOGLIA – FR

OC/EC



Marzo

le&maggio

Il rapporto fornisce informazioni sulle sorgenti emissive e sui processi di formazione e trasformazione che interessano la frazione carboniosa

Il Lockdown ed i *piani aria* 1/2

Questi primi risultati sembrano confermare la strategia dei piani di qualità dell'aria adottati dalle Regioni e Province autonome del Bacino del Po e degli accordi interregionali:

- Ridurre le emissioni di primari e precursori
- Agire su tutti i settori emissivi
- Agire a scala di intero bacino padano



Il Lockdown ed i *piani aria* 2/2

Si è data ulteriore evidenza della forte influenza delle condizioni meteorologiche ed orografiche della pianura padana nel determinare elevate concentrazioni di PM.

Riduzioni delle emissioni di NO_x dell'ordine del 30- 40% sembrano essere sufficienti per ridurre la concentrazione in aria di NO_2 e confermano la necessità di agire sul settore dei trasporti attraverso azioni finalizzate alla diminuzione dei flussi di traffico e della domanda di mobilità (es. smart working, compattamento del tessuto urbano) ed alla promozione di modalità di spostamento più sostenibili (mobilità ciclistica, elettrica, micro-mobilità, ecc.).

La riduzione delle emissioni di NO_x sull'intera pianura padana, accompagnata da una riduzione delle emissioni di PM primario dell'ordine del 7 - 20% può non essere sufficiente, nelle condizioni meteorologiche di stagnazione tipiche della pianura padana, a garantire il rispetto del valore limite giornaliero e annuale.

Sono quindi necessarie misure che consentano di ridurre maggiormente le emissioni di PM10 primario, in particolare nell'ambito del riscaldamento degli ambienti.

E' inoltre necessario agire anche sulle emissioni dei precursori, come l'ammoniaca derivante dalle attività agricole/zootecniche.

LA QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA - I Edizione 2020

1 dicembre 2020



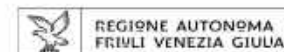
LIFE 15 IPE IT 013

With the contribution
of the LIFE Programme
of the European Union

Grazie per l'attenzione.



www.lifeprepare.eu – info@lifeprepare.eu



ARSO ENVIRONMENT
Slovenian Environment Agency

