



LIFE 15 IPE IT 013



Il progetto PREPAIR nel contesto di pianificazione a breve e lungo termine per il miglioramento della qualità dell'aria del Bacino Padano

Paolo Ferrecchi, Regione Emilia-Romagna

PROGETTO PREPAIR - 2ª MIDTERM CONFERENCE

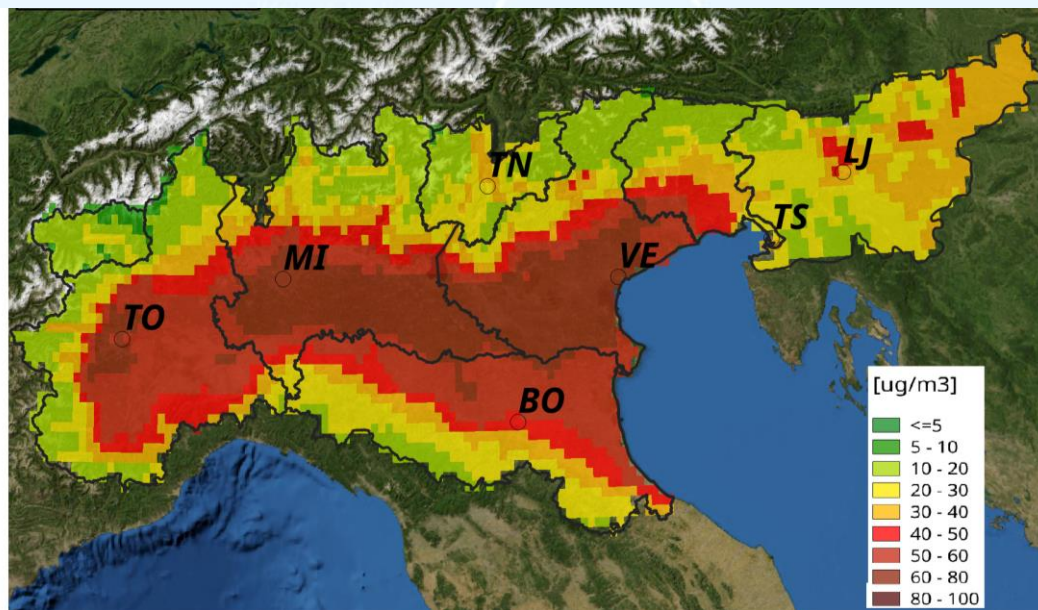
IL BACINO PADANO INSIEME PER LA QUALITA' DELL'ARIA

Venezia 6 ottobre 2021

La qualità dell'aria nel bacino padano, il 2020 un anno particolare

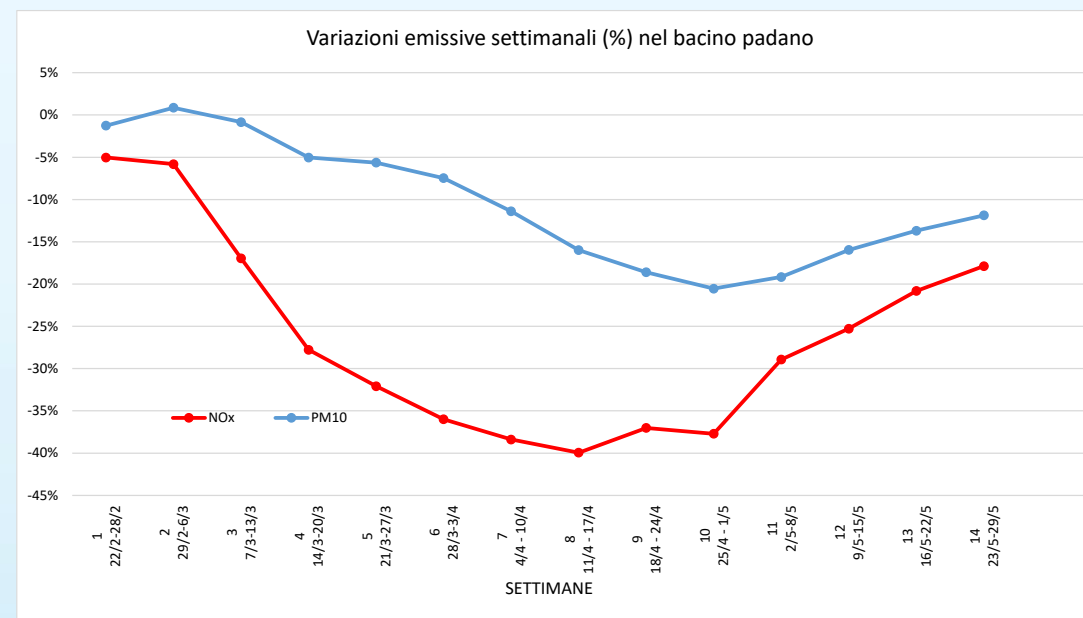
Valutazione QA anno 2020 PM10 superamenti del VL giornaliero (90.4 % percentile)

Fonte: PREPAIR action D5



Emissioni di PM e NOx durante il lockdown

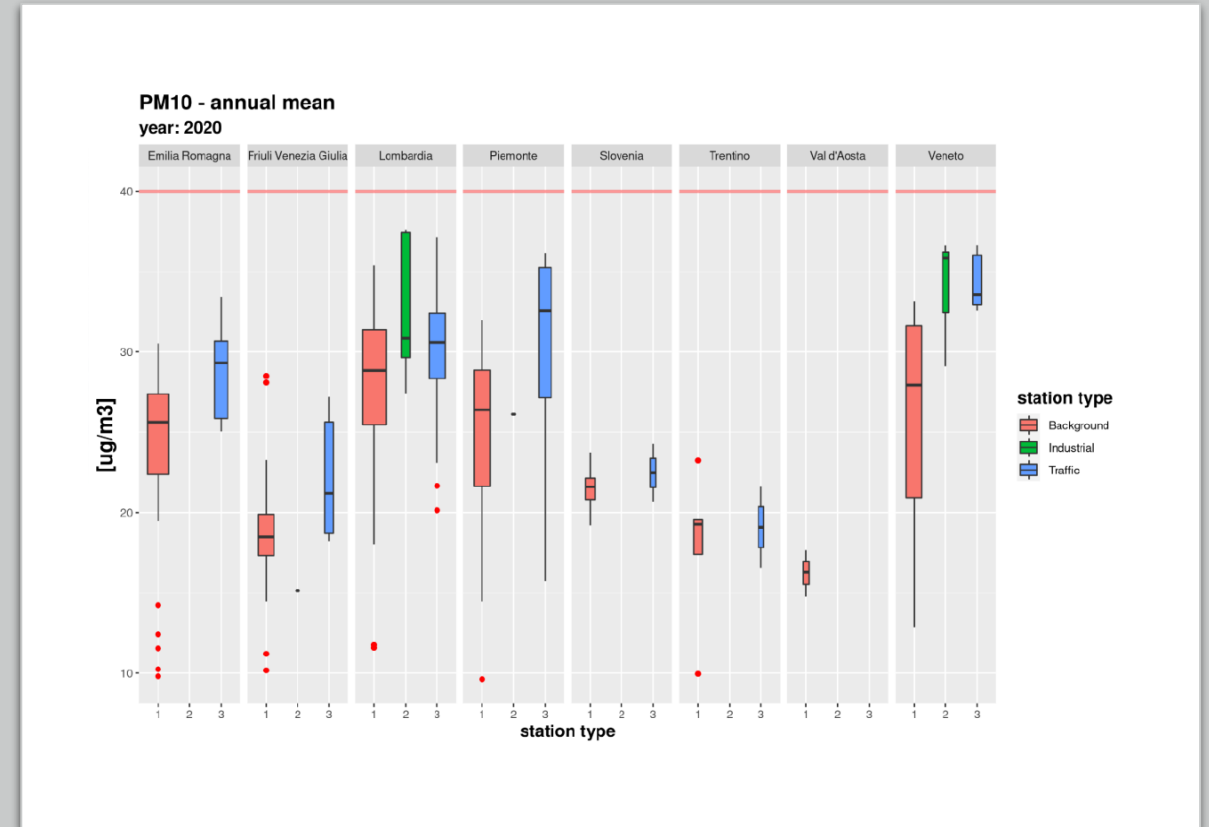
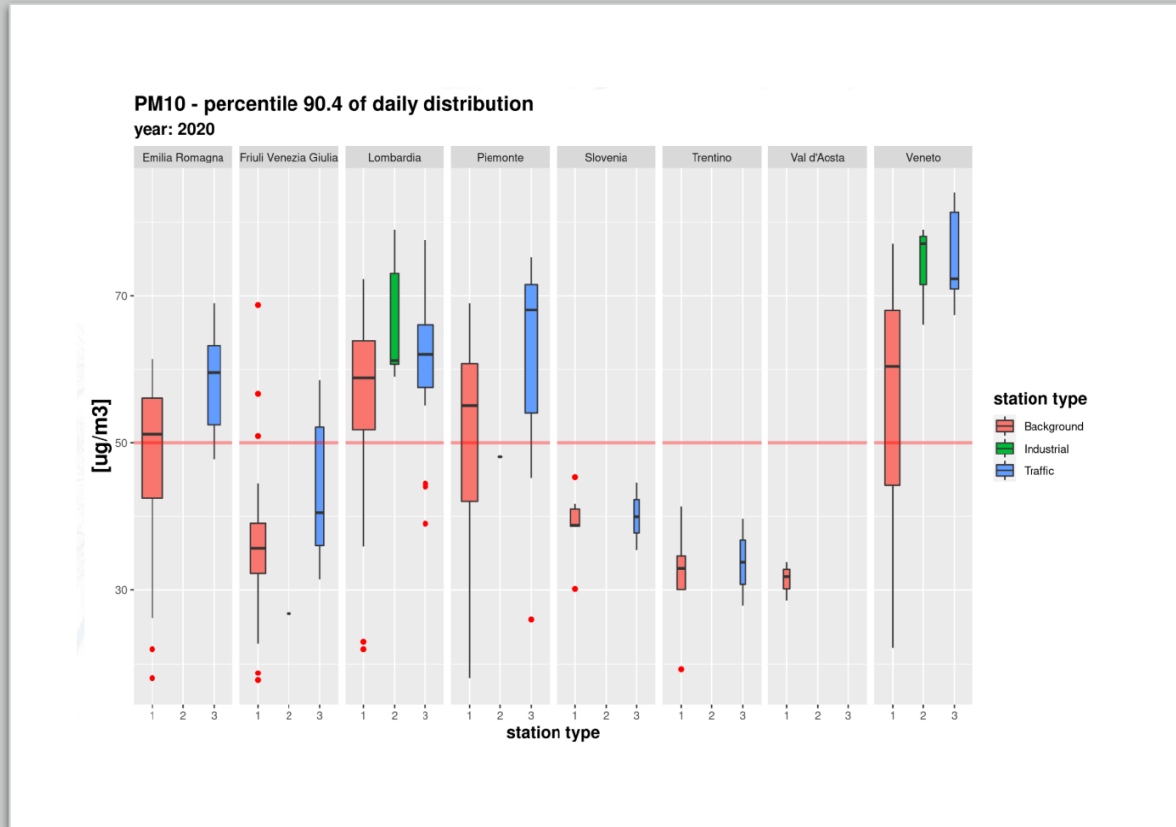
Fonte PREPAIR action D5 special report



I dati

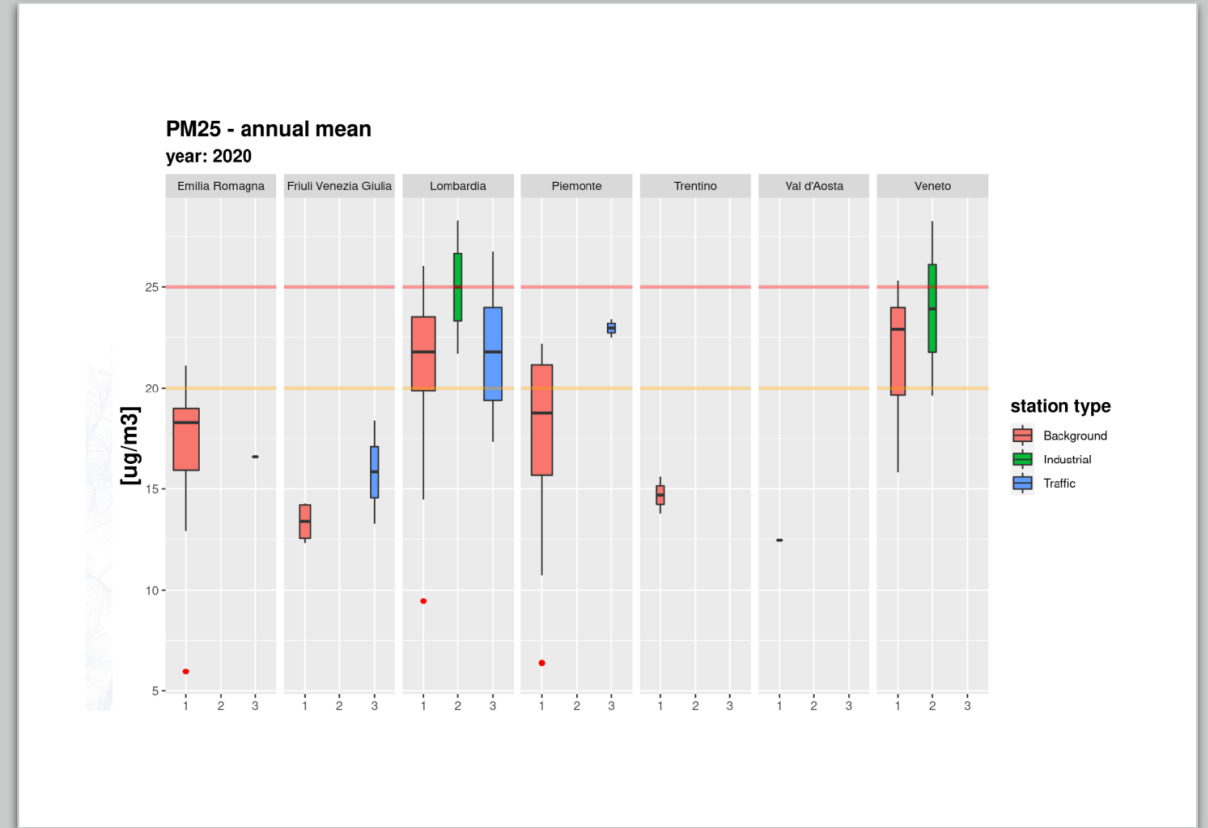
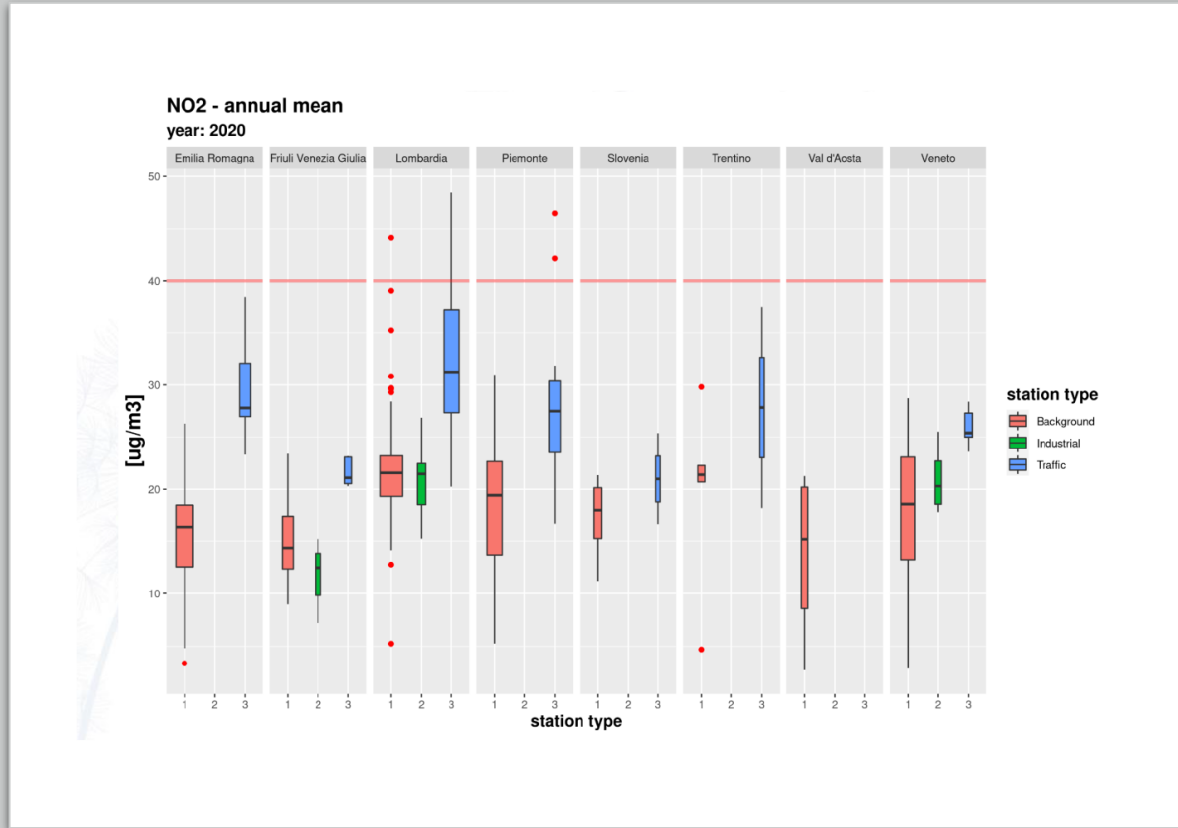
PM10:

- Valore limite annuale rispettato,
- Valore limite giornaliero superato



I dati

- NO2
- PM2,5



Concentrazione in aria, marzo 2020

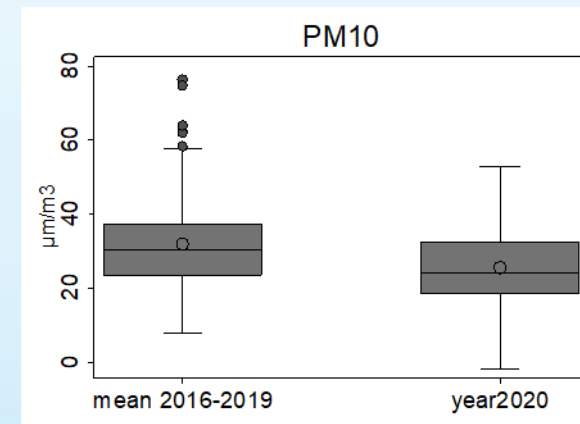
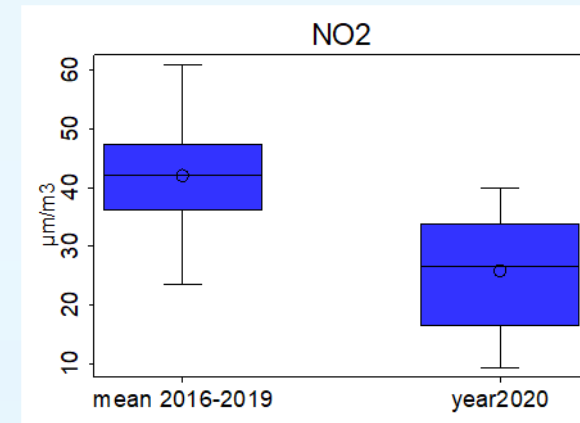
I gas (NO₂, NO, benzene):
decrementi importanti se paragonati
al periodo medio 2016-2019:

NO -58%, NO₂ – 38%, benzene -33%
nelle stazioni da traffico.

PM₁₀: riduzione meno marcata:

- 19 e - 14% rispettivamente nelle
stazioni da traffico e di fondo. La
concentrazione di PM, pur ridotta, si
mantiene all'interno della variabilità
degli anni precedenti (2016-2019),
con un andamento temporale che
non segue l'andamento dei gas.

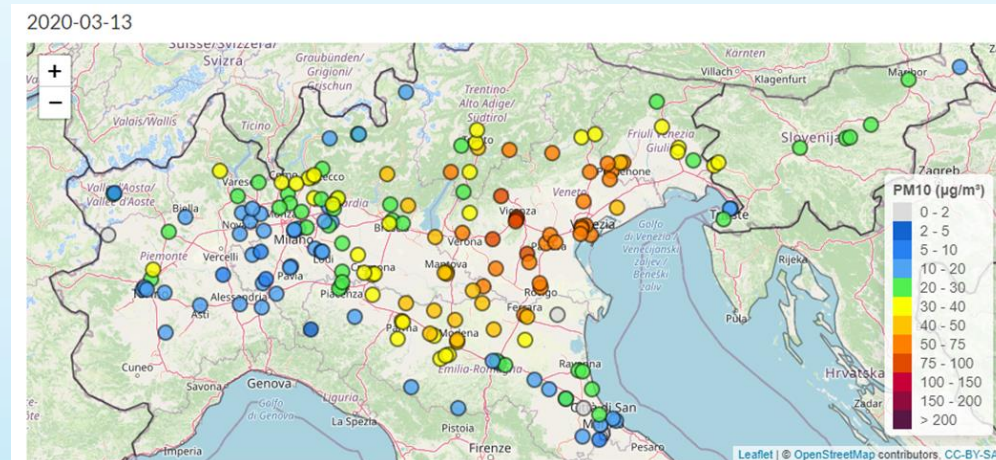
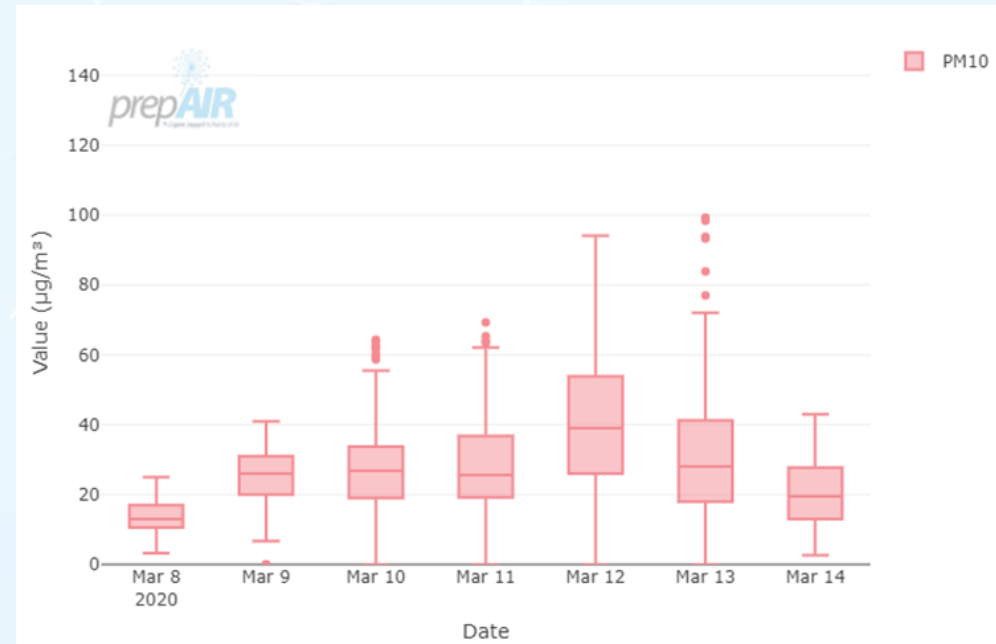
L'andamento del PM₁₀ risulta
coerente con il PM_{2.5}, in quanto il
PM₁₀ è composto principalmente
dal PM_{2.5}



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

Durante il lockdown sono stati osservati due episodi: 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.



Fonte: PREPAIR Report su QA e Lockdown

<https://www.lifeprepare.eu/wp-content/uploads/2020/09/COVIDQA-Prepair-2-17Settembre2020.pdf>

Le emissioni nel bacino padano e Slovenia (dataset 2020)

Emission share on year 2017 for Po-Basin and Slovenia	PM10	SO2	NOx	NH3	NMVOC	NMVOC (excl. mac 10-11)
1-Combustion in energy and transformation industries	1%	17%	7%	0%	0%	0%
2-Non-industrial combustion plants	60%	9%	11%	1%	5%	13%
3-Combustion in manufacturing industry	4%	45%	15%	0%	1%	2%
4-Production processes	3%	23%	2%	0%	4%	10%
5-Extraction and distribution of fossil fuels and geothermal energy	0%	0%	0%	0%	3%	6%
6-Solvent and other product use	3%	0%	0%	0%	23%	53%
7-Road transport	18%	1%	49%	1%	6%	14%
8-Other mobile sources and machinery	3%	3%	13%	0%	1%	2%
9-Waste treatment and disposal	0%	2%	1%	1%	0%	0%
10-Agriculture	4%	0%	2%	96%	24%	
11-Other sources and sinks	4%	1%	0%	0%	33%	

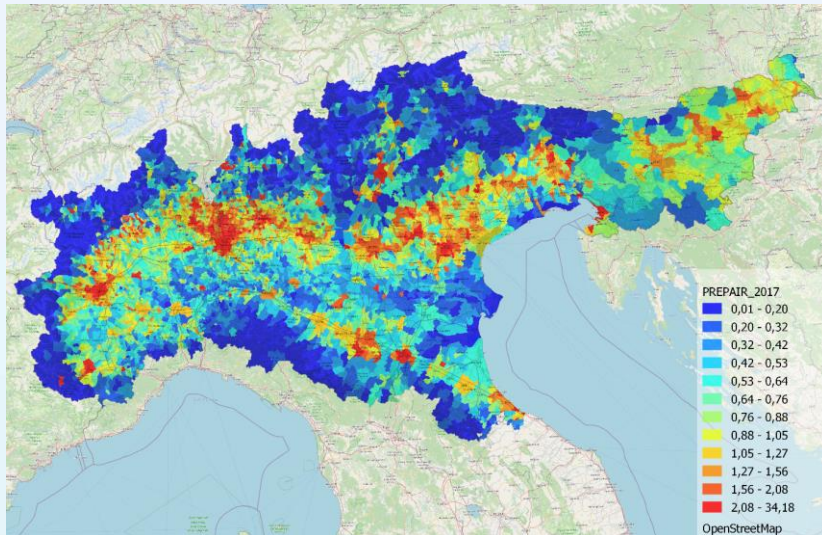
Fonte: PREPAIR Action D2 - Emission dataset 2020



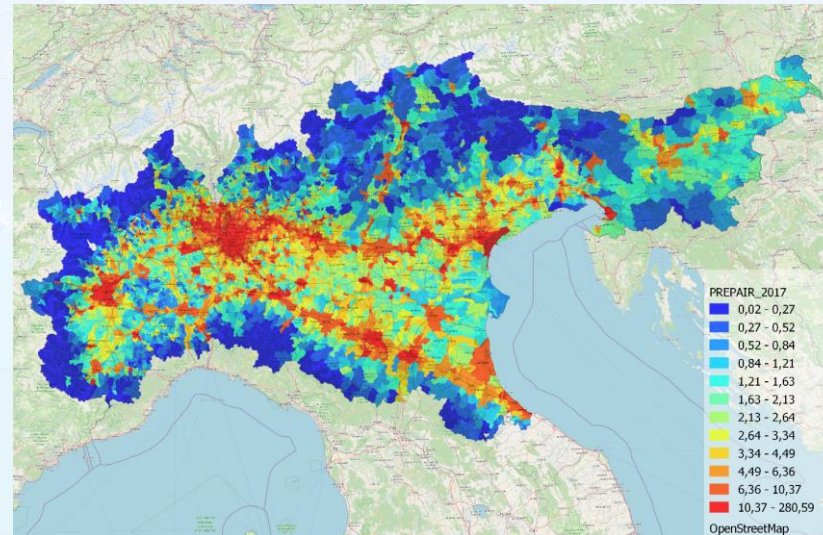
LIFE 15 IPE IT 013

Le mappe di densità delle emissioni nel bacino padano e Slovenia (dataset 2020)

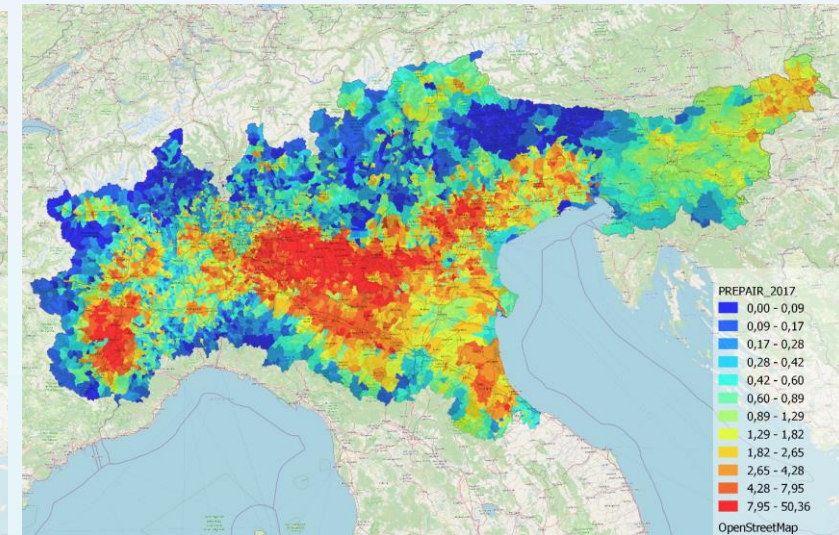
PM10 t/km2



NOx t/km2



NH3 t/km2



Fonte: PREPAIR Action D2 - Emission dataset 2020



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

Aprile-marzo 2020

NOx: – 30-40%

PM10: -20%

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
NH₃	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>



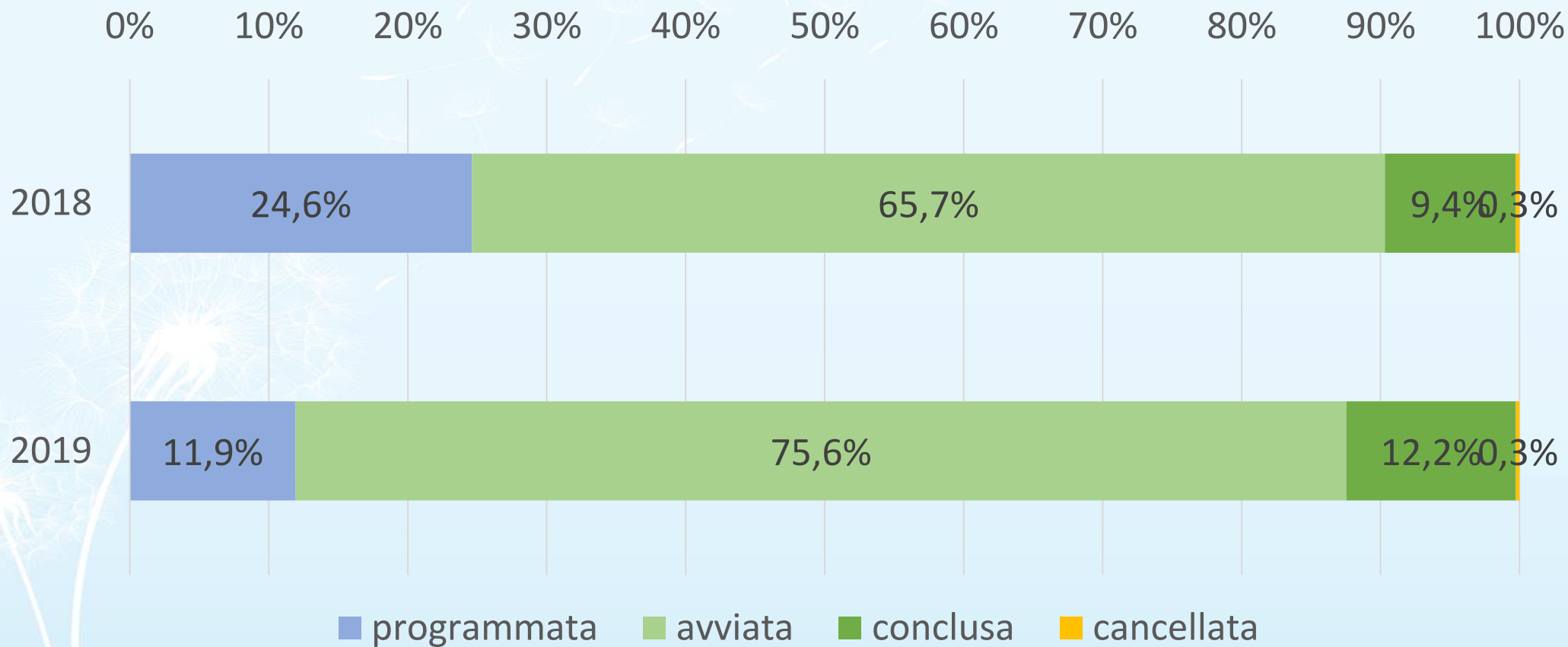
LIFE 15 IPE IT 013





LIFE 15 IPE IT 013

Stato di implementazione delle misure | aggregato 2018-2019





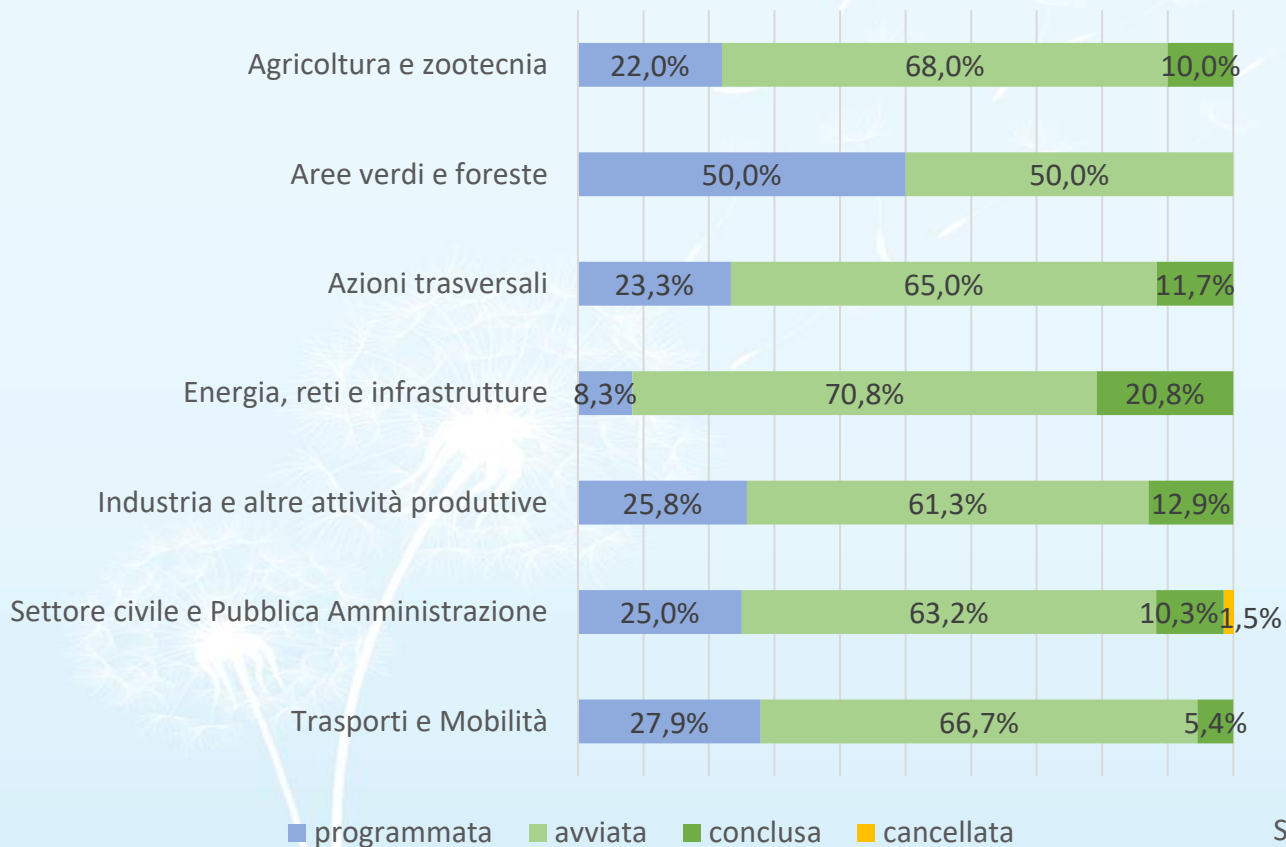
LIFE 15 IPE IT 013

Stato di implementazione delle misure per Settore Prepair 2018-2019



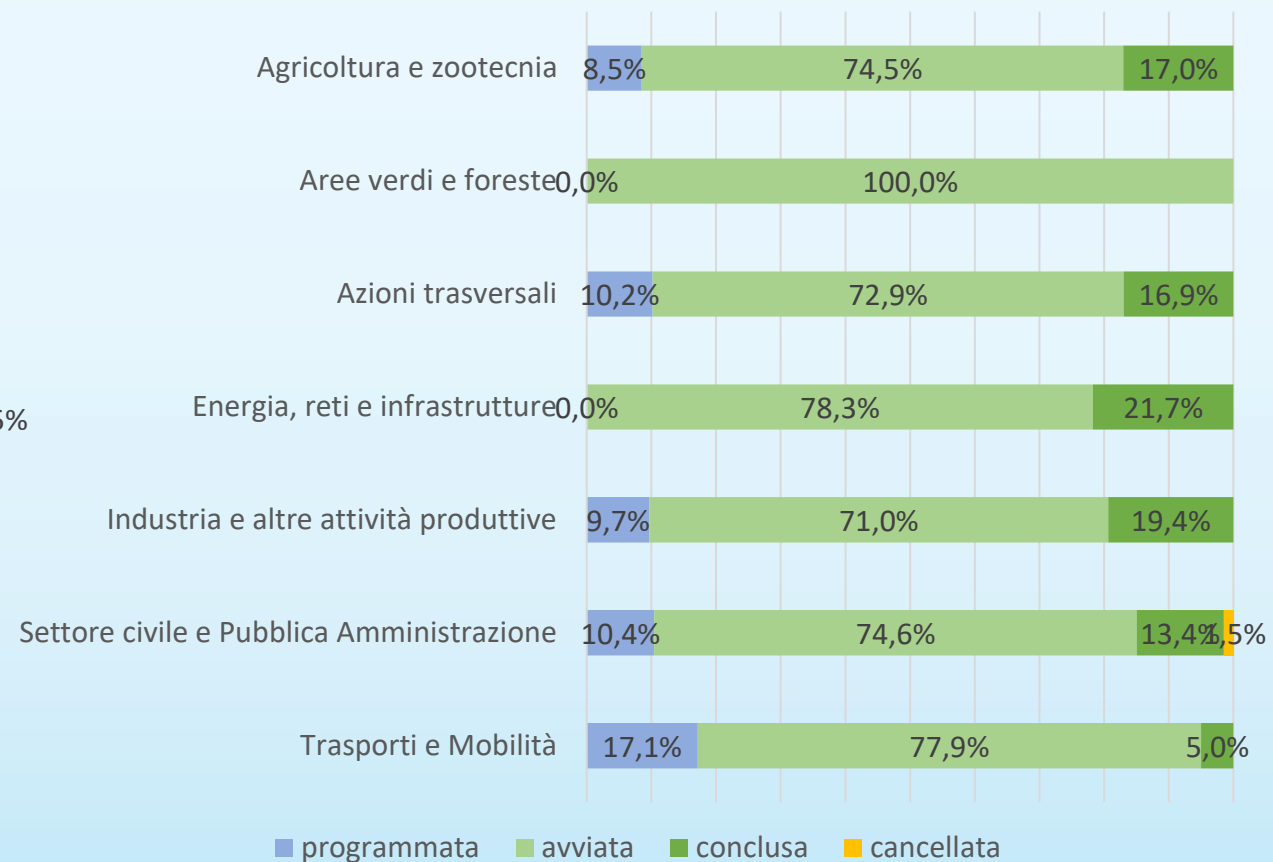
Monitoraggio 2018

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



Monitoraggio 2019

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%





LIFE 15 IPE IT 013



Verso un piano di azione a lungo termine per la pianura padana ?

Nuove risorse

Nuovi obiettivi

Ulteriori misure per la riduzione delle emissioni



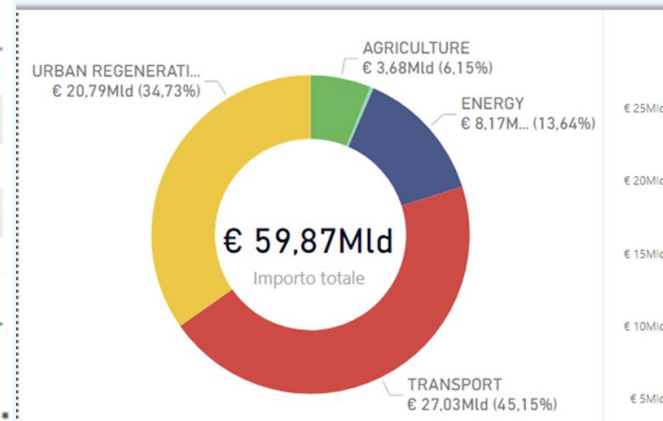
LIFE 15 IPE IT 013

Nuove risorse



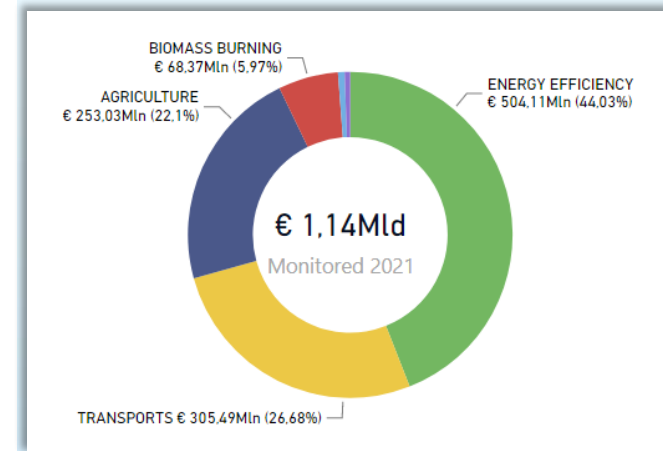
PILLAR	Importo totale	Nuovi progetti	Progetti in essere	FSC
AGRICULTURE	€ 3.680.000.000,00	€ 3.320.000.000,00	€ 360.000.000,00	€ 0,00
BIOMASS	€ 200.000.000,00	€ 200.000.000,00	€ 0,00	€ 0,00
ENERGY	€ 8.168.992.050,96	€ 8.166.992.050,96	€ 0,00	€ 0,00
TRANSPORT	€ 27.030.282.500,81	€ 14.453.202.500,81	€ 10.911.080.000,00	€ 1.666.000.000,00
URBAN REGENERATION	€ 20.791.739.000,00	€ 5.929.739.000,00	€ 13.562.000.000,00	€ 1.300.000.000,00
Totale	€ 59.871.013.551,77	€ 32.069.933.551,77	€ 24.833.080.000,00	€ 2.966.000.000,00

PNRR (Decreto MEF 6 agosto 2021)



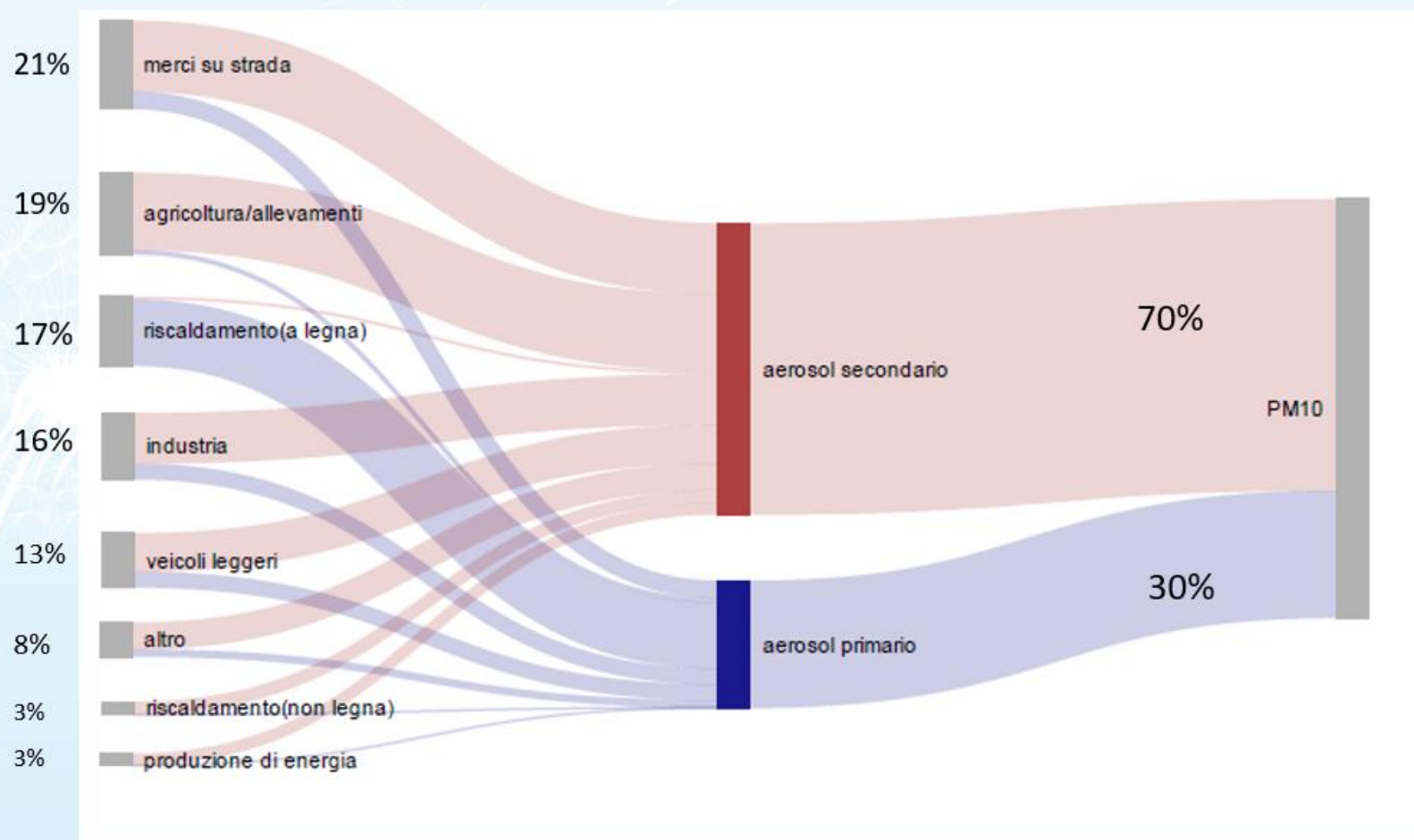
Thematic Pillar	Foreseen GA	Monitored 2021	Committed	Spent
AGRICULTURE	€ 126.697.003,00	€ 253.033.660,32	€ 316.442.390,96	€ 218.274.954,19
AIR QUALITY AND EMISSION EVALUATION	€ 0,00	€ 6.296.958,17	€ 6.296.958,17	€ 5.594.767,99
BIOMASS BURNING	€ 33.344.000,00	€ 68.373.326,00	€ 43.303.408,06	€ 7.124.548,98
ENERGY EFFICIENCY	€ 598.059.063,00	€ 504.113.773,09	€ 410.207.840,80	€ 296.401.691,09
TRANSPORTS	€ 111.821.191,00	€ 305.491.039,53	€ 181.889.244,60	€ 68.310.487,08
URBAN REGENERATION		€ 7.576.419,50	€ 7.576.419,50	€ 505.580,50
Totale	€ 869.921.257,00	€ 1.144.885.176,61	€ 965.716.262,09	€ 596.212.029,83

FONDI COMPLEMENTARI (regioni partner)



Fonti: Decreto MEF 6 agosto 2021 e Monitoraggio periodico progetto PREPAIR

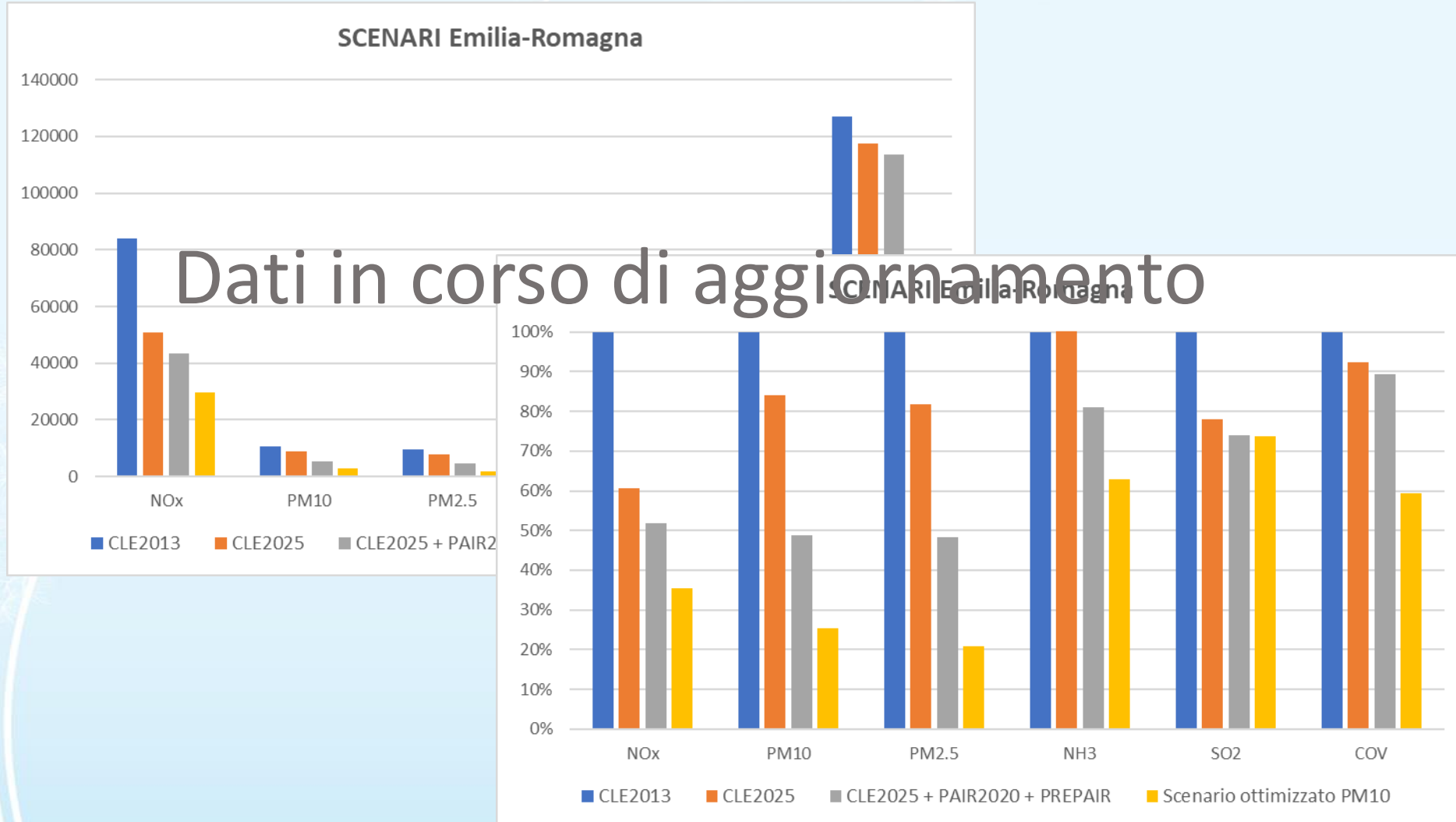
quale è il contributo alle concentrazioni di PM10 dei vari settori emissivi? Ripartizione per fonti ad emissioni attuali (dato medio Pianura padana)



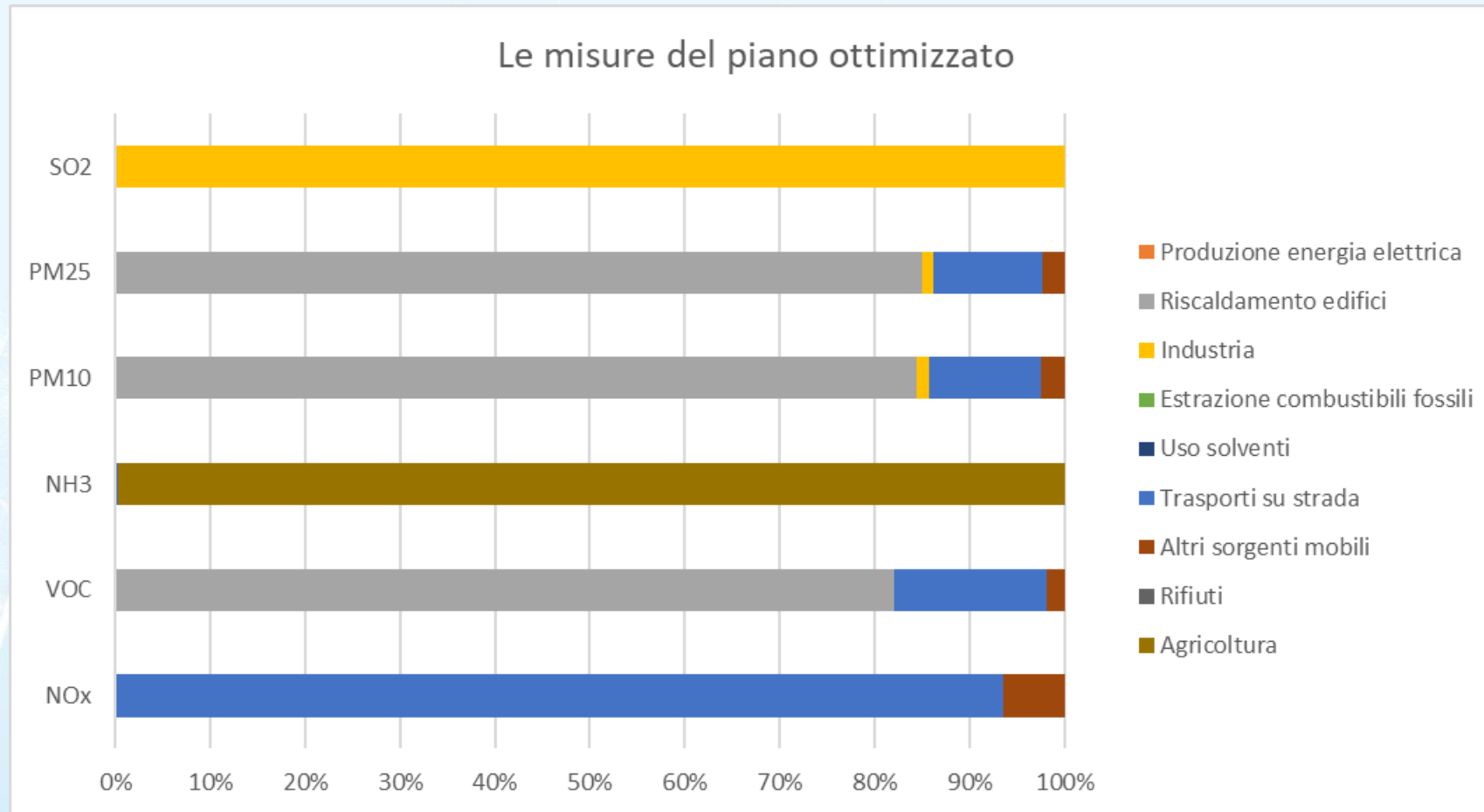
le strategie di pianificazione:

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

Scenari emissivi in Emilia Romagna dal 2013 allo scenario ottimo al 2025: nuovi obiettivi di riduzione delle emissioni

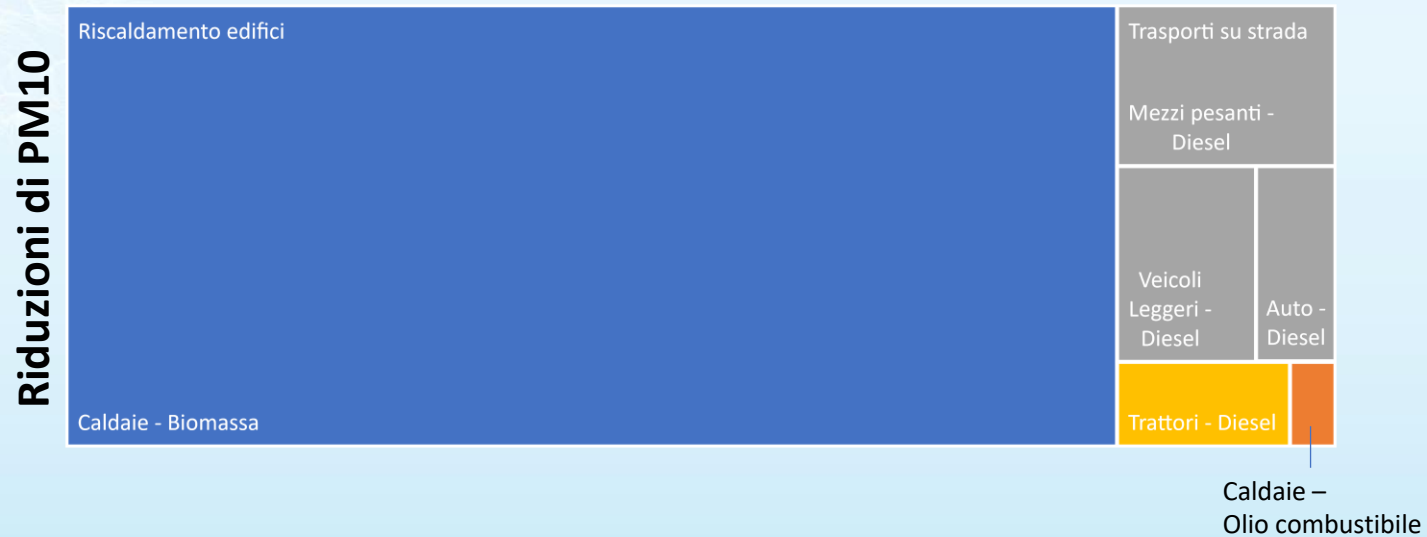
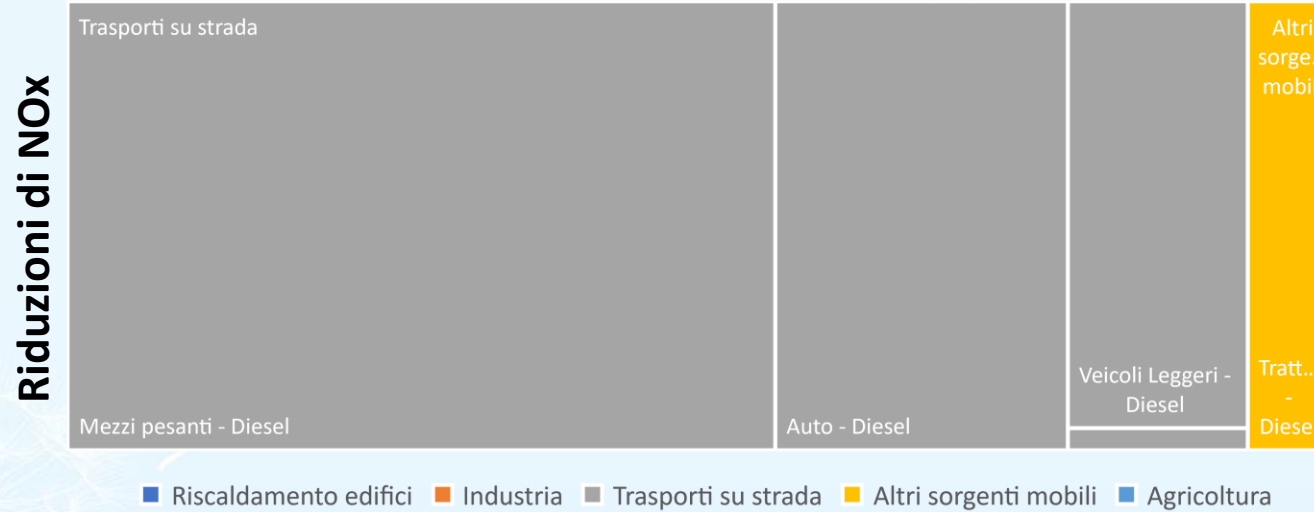


Ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

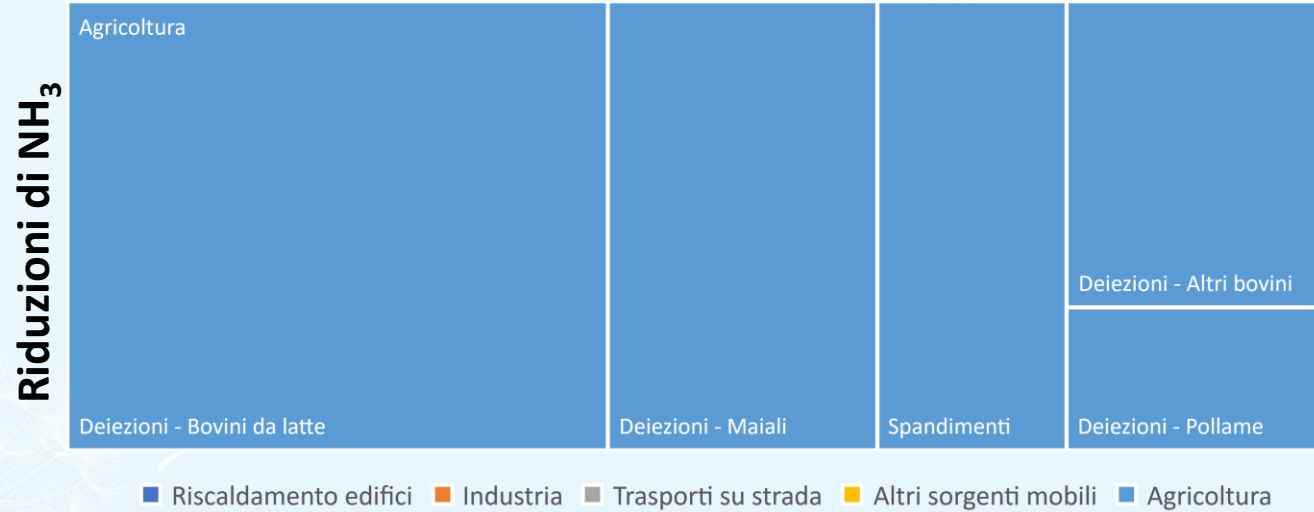


Riduzioni emissive dello scenario ottimo suddivise per inquinante e macrosettore:
fonte RIAT+ action D5

Agire su tutti i settori, ridurre primari e precursori



Agire su tutti i settori, ridurre i precursori



TRASPORTO MERCI SU STRADA

Contribuisce al 21% della concentrazione di PM

Le azioni in questo settore permettono di raggiungere il 57 % dell'obiettivo per NOx



Nuove misure:

ridurre il trasporto su gomma a lunga distanza (politica nazionale)

Miglioramento della logistica per ridurre la movimentazione su gomma a media-breve distanza (politica regionale e municipale)

sostituzione dei vecchi veicoli commerciali pesanti e leggeri con veicoli a ridotte emissioni. (politica europea)

PREPAIR PILLAR TRASPORTI ACTION C11 (modelli di razionalizzazione della logistica merci alla scala urbana ed extra-urbana, video sull'ottimizzazione della logistica a medio e corto raggio per il miglioramento della qualità dell'aria)

Agricoltura e allevamenti

Contribuiscono al 19% della concentrazione di PM

Le misure su questo settore permettono di raggiungere il 100 % dell'obiettivo per NH₃

Win-win aria-acqua



Per la pianura padana occorre riequilibrare il rapporto tra produzione di composti azotati di origine zootecnica e la capacità ricettiva delle coltivazioni.

introduzione di sistemi di depurazione per l'eliminazione dei carichi in eccesso combinate con biodigestori

applicazione combinata all'allevamento di bovini, suini, pollame ed altri animali di:

- alimentazione a basso contenuto di azoto,
- copertura delle vasche di stoccaggio dei liquami
- adozione di tecniche di spandimento a basso rilascio di ammoniaca
- miglioramento dei ricoveri per animali

PREPAIR PILLAR AGRICOLTURA action: C4 (Prove in campo per la valutazione di diverse tecniche di fertilizzazione) e C5 (Strumento on-line per la valutazione delle emissioni dagli allevamenti BAT-TOOL)

Riscaldamento/raffrescamento degli ambienti:

Fonte: Azioni di risanamento e loro valutazione per il Piano della qualità dell'aria dell'Emilia-Romagna

terza causa di inquinamento da PM nella pianura padana.

Contributo alla concentrazione di PM:
legna 17%, altri combustibili 3%



misure :

- miglioramento dell'efficienza energetica (coibentazione) degli edifici nuovi ed esistenti.
- sostituzione degli impianti a biomassa con tecnologie meno impattanti (pompe di calore)
- sostituzione delle vecchie caldaie/stufe/camini aperti a biomassa con sistemi di combustione più efficienti.
- aggiornamento della normativa nazionale sulla gestione, manutenzione e controllo degli impianti termici

PREPAIR PILLAR ENERGIA ACTION C6 (Formazione per gli installatori e manutentori di impianti a biomassa), C7 (Qualificazione della figura dello spazzacamino), C16 (Formazione sull'efficientamento energetico dei condomini), C17 (Info-Point Edifici Pubblici e supporto all'utilizzo dei CAM) ed E3 (campagna di sensibilizzazione sugli impatti e sul corretto utilizzo delle biomasse)

Industria e produzione di energia:

Fonte: Azioni di risanamento e loro valutazione per il Piano della qualità dell'aria dell'Emilia-Romagna

contributi alla concentrazione di PM

Industria 16%

Produzione di energia 3%

Utilizzo delle **migliori tecnologie** (BAT) nel settore industriale ed energetico

- azzeramento combustibili fossili

incrementare la ricerca di tecnologie pulite adatte alle specifiche esigenze nazionali;

gestire l'impatto sulla domanda di energia dovuto alla mobilità elettrica.

- ✓ Utilizzo combustibili a basso tenore di zolfo
- ✓ Utilizzo di impianti di depolverizzazione ad alta efficienza

PREPAIR PILLAR ENERGIA ACTION C15 (Analisi sui consumi nei comparti industriali più diffusi del Bacino Padano, realizzazione di casi-studio e produzione di Linee Guida «Mini-BREF» per l'efficientamento energetico dei processi industriali)



Trasporto persone su strada:

Fonte: Azioni di risanamento e loro valutazione per il Piano della qualità dell'aria dell'Emilia-Romagna

- **transizione alla mobilità con vettori elettrici**
- ridurre la domanda di mobilità (riorganizzazione del territorio, lavoro agile)
- Incremento trasporto pubblico: da ripensare in funzione del distanziamento
- Mobilità ciclopedonale su brevi distanze favorita dal compattamento delle aree urbane.



contribuisce per il 13% alla concentrazione di PM

La transizione alla mobilità elettrica deve essere combinata alla produzione di energia a bassa emissione di inquinanti atmosferici

PREPAIR PILLAR TRASPORTI ACTION C9 (Azioni a supporto della mobilità ciclabile, realizzazione di bici-stazioni), C12 (Sviluppo di strumenti ICT per il TPL nel Bacino Padano), C13 (Corsi di formazione sulla mobilità elettrica dedicati a *mobility manager* pubblici e privati), E4 (Eventi di promozione della mobilità elettrica nelle città)

Politiche urbanistiche e territoriali

La pianura padana è caratterizzata da una elevata dispersione degli insediamenti

Servono strumenti normativi specifici e piani intersettoriali finalizzati ad una **riorganizzazione generale del territorio** per ridurre la domanda di mobilità (es: il compattamento delle aree urbane con conseguente riduzione della domanda di mobilità, lavoro agile, limitazione centri commerciali)



<http://www.dphoto.it/2012/12/06/3645/moste-fotografia/black-marble-la-terra-di-notte-nelle-foto-della-nasa.html>

Il programma di azione a breve termine

a decorrere dal 2021 sono state adottate, **misure aggiuntive** che comprendono:

- l'adozione di un protocollo di attivazione di misure emergenziali preventivo, sulla base delle previsioni di qualità dell'aria e meteorologiche;
- l'estensione delle misure emergenziali e strutturali a tutte le zone di pianura della regione (IT0892, IT0893, IT0890).

È necessario disporre di modellistica previsionale con elevate prestazioni:



estensione ai veicoli diesel Euro 5 delle limitazioni alla circolazione in vigore dal lunedì al venerdì dalle 8,30 alle 18,30



divieto di uso di biomasse per il riscaldamento domestico (in presenza di impianto alternativo) con classe di prestazione emissiva <4 stelle



abbassamento del riscaldamento fino ad un max di 19°C nelle case e 17°C nei luoghi che ospitano attività produttive e artigianali



divieto di combustione all'aperto (residui vegetali, falò, barbecue, fuochi d'artificio ecc...)



divieto di sosta con motore acceso per tutti i veicoli



potenziamento dei controlli sulla circolazione dei veicoli nei centri urbani e sulle altre misure



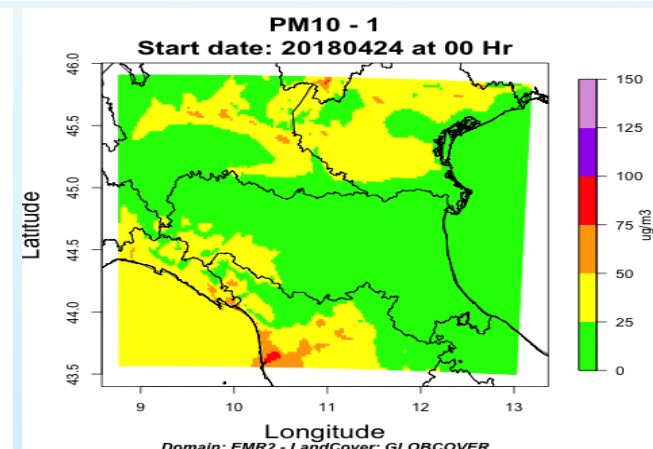
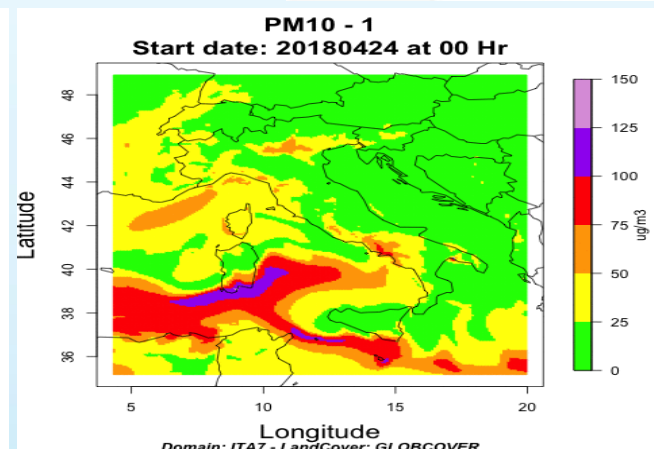
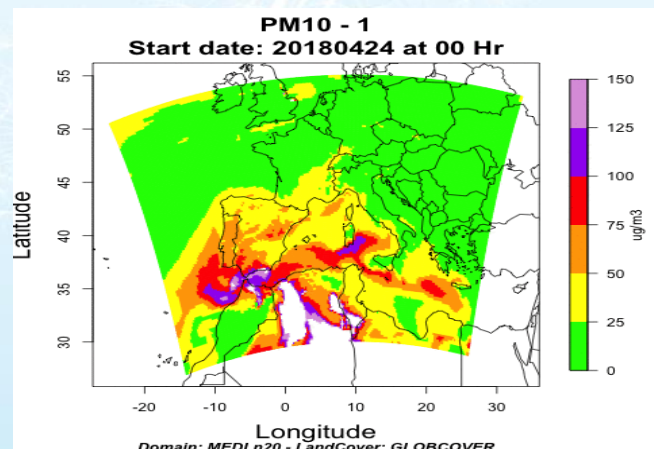
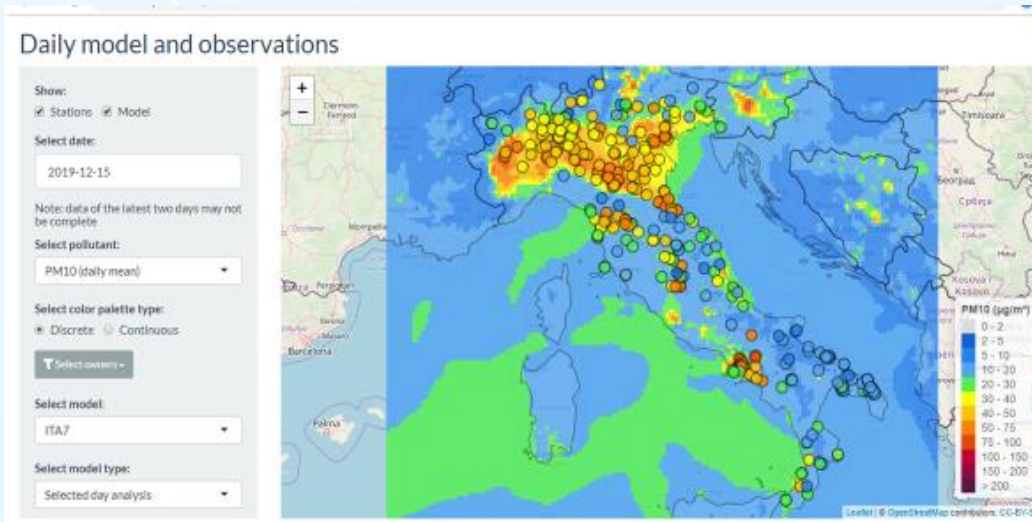
divieto di spandimento di liquami zootecnici senza tecniche ecosostenibili

Strumenti di valutazione e monitoraggio

servizi nazionali e regionali di previsione per la gestione a breve termine degli episodi di inquinamento

I piani di miglioramento richiedono il continuo adeguamento dei sistemi di previsione, valutazione, monitoraggio e pianificazione.

PREPAIR (azione A2) ha sviluppato un sistema di previsione multimodello e multiscala innestato nel modello a scala nazionale.





LIFE 15 IPE IT 013



conclusioni

- Difficile raggiungere gli obiettivi attualmente in vigore
- Non raggiungibili obiettivi più restrittivi proposti per la revisione della direttiva quadro aria
- Rafforzare le misure coordinate a scala di bacino
- Necessarie misure che richiedono anche intervento statale
- Avviare prioritariamente un programma di misure per ridurre le emissioni dovute al trasporto delle merci su strada
- Sviluppare/implementare da parte del sistema delle agenzie ambientali (SNPA-ARPA) servizi nazionali e regionali di previsione e valutazione della QA

Principali Deliverable di progetto/1

TRANSPORT

- Studio “Action in Support of Electric Mobility”
- Lezioni sulla mobilità ciclabile
- Attività di formazione nelle scuole e per i cittadini
- Indagine sulla disponibilità di infrastrutture per le biciclette nelle stazioni dei treni
- Stazioni per le biciclette e miglioramento delle infrastrutture
- Geo-tracking dei percorsi ciclabili e realizzazione di un navigatore per le biciclette
- Analisi della ripartizione modale



AIR QUALITY MONITORING AND EMISSIONS EVALUATION

- Valutazione preliminare dei piani di qualità dell'aria
- Implementazione del Modello di Valutazione Integrata
- Aggiornamento periodico dei dati sulle emissioni
- Stima del flusso di traffico nella Valle del Po
- Valutazione Periodica della qualità dell'aria
- Report 1 COVID-19 “Studio preliminare degli effetti delle misure COVID-19 sulle emissioni in atmosfera e sulla qualità dell'aria nel Bacino Padano” giugno 2020



COMMUNICATION AND CAPACITY BUILDING

- Indagine sulla percezione della qualità dell'aria “Valuta l'Aria”
- Video Storytelling sull'ottimizzazione della logistica a medio e Corto raggio per il miglioramento della qualità dell'aria
- Sito Web
- Percorsi formativi per le scuole



Principali Deliverable di progetto/2

AGRICULTURE

- Software Bat-Tool per la valutazione delle emissioni gassose e odorose derivanti dall'allevamento intensivo di bovini, suini e pollame



BIOMASS

- Analisi dei flussi di biomasse legnose a uso energetico nel Bacino Padano
- BEST PRACTICE BOOK Raccolta di casi studio virtuosi sull'uso e la gestione delle biomasse
- Protocollo per la raccolta e condivisione di dati relativi ai flussi di offerta di biomasse legnose utilizzabili a fini energetici nel Bacino Padano
- Materiale Informativo sui seminari di training
- Piano di gestione forestale per ottimizzare la produzione e l'uso della biomassa legnosa



ENERGY EFFICIENCY

- Manuale CAM Edilizia: Progettazione realizzazione e ristrutturazione di edifici con criteri di sostenibilità
- Manuale CAM Illuminazione pubblica
- Manuale CAM per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde





With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

LIFE 15 IPE IT 013



Grazie per l'attenzione

Ringrazio i partner di Prepair

www.lifeprepare.eu – info@lifeprepare.eu



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto



ARSO ENVIRONMENT
Slovenian Environment Agency



Comune di Bologna



Comune di Milano



CITTA' DI TORINO



Fondazione Lombardia per l'Ambiente