

# XII CONFERENZA DEL SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Vent'anni di controlli ambientali. Esperienze e nuove sfide.

## Convegno

Aria: quale qualità?  
*Sistema conoscitivo, problemi, sfide*



Bologna, 20 - 21 marzo 2014 - CNR Area della Ricerca

**20**anni  
DI CONTROLLI  
AMBIENTALI  
XII CONFERENZA



in collaborazione con



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

*Marco Deserti, ARPA Emilia-Romagna (1)*

*Michele Stortini ARPA Emilia-Romagna (1)*

*Katia Raffaelli, Regione Emilia-Romagna (2)*

- 1) Centro Tematico Regionale Qualità dell'Aria
- 2) Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico

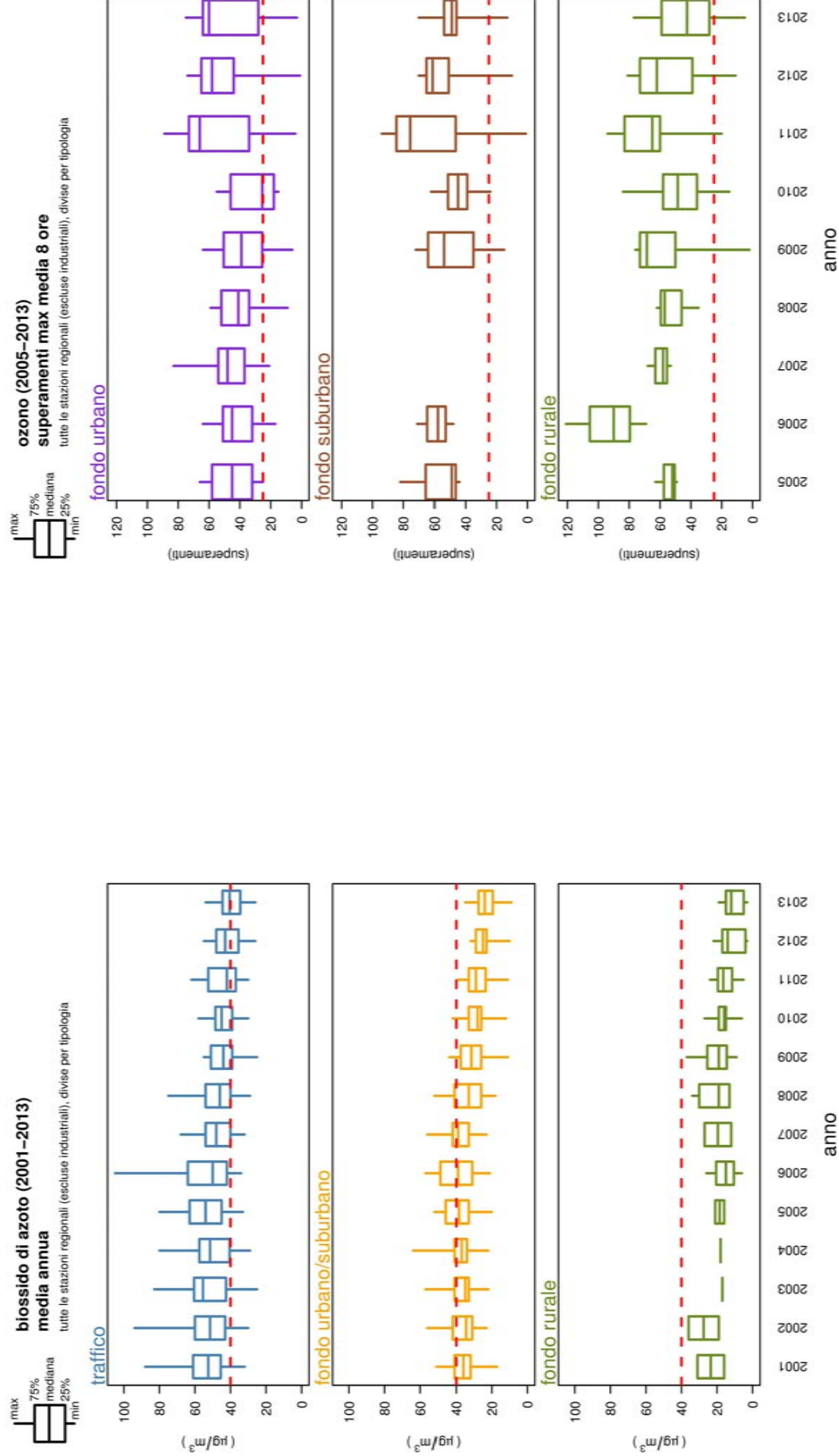
## Qualità dell'aria: situazioni di superamento

- Superamento sistematico dei VL annuale e giornaliero per PM10 fin dalla loro entrata in vigore (2005). Lenta tendenza ad una diminuzione.
- Superamento locale del VL annuale per NO2 in stazioni da traffico dal 2010. Tendenza alla diminuzione.
- Sistematico e generalizzato superamento del VL di O3 per la protezione della salute umana e vegetazione.
- Possibili superamenti locali negli anni meno favorevoli del VL sulla media annuale del PM2.5 (VL in vigore dal 2015)
- Per tutti: marcata variabilità interannuale dipendente dalle condizioni meteorologiche. Vi è un forte segnale di aumento della variabilità meteorologica negli ultimi anni (2 anni estremi nell'ultimo quinquennio). Questo instabilità è collegata con i cambiamenti climatici.

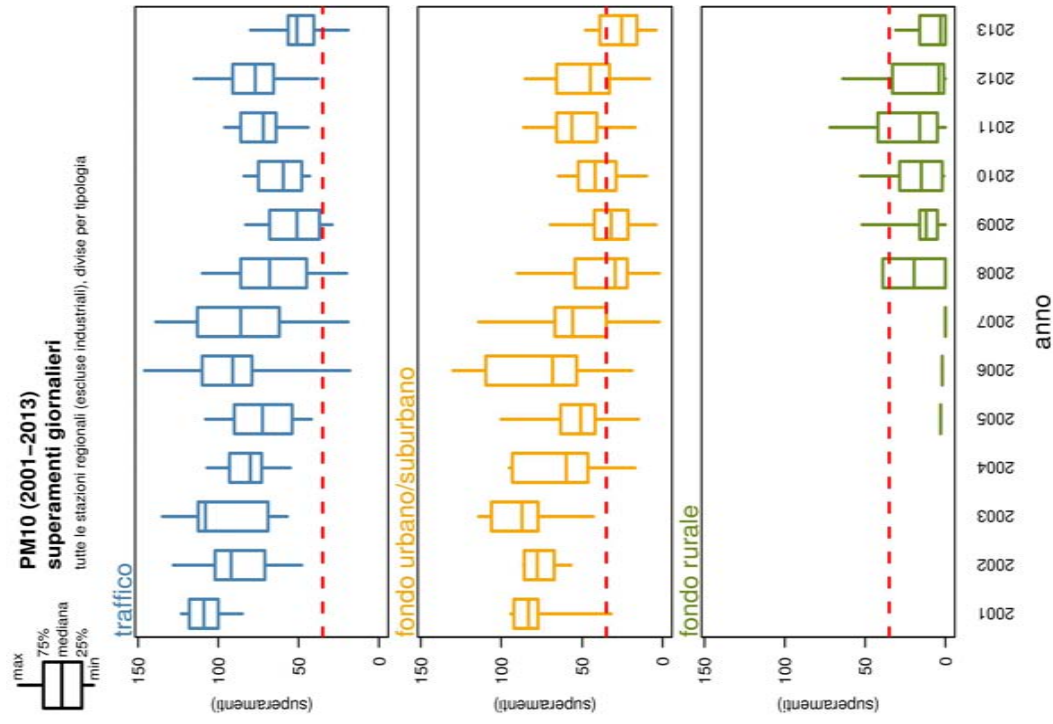
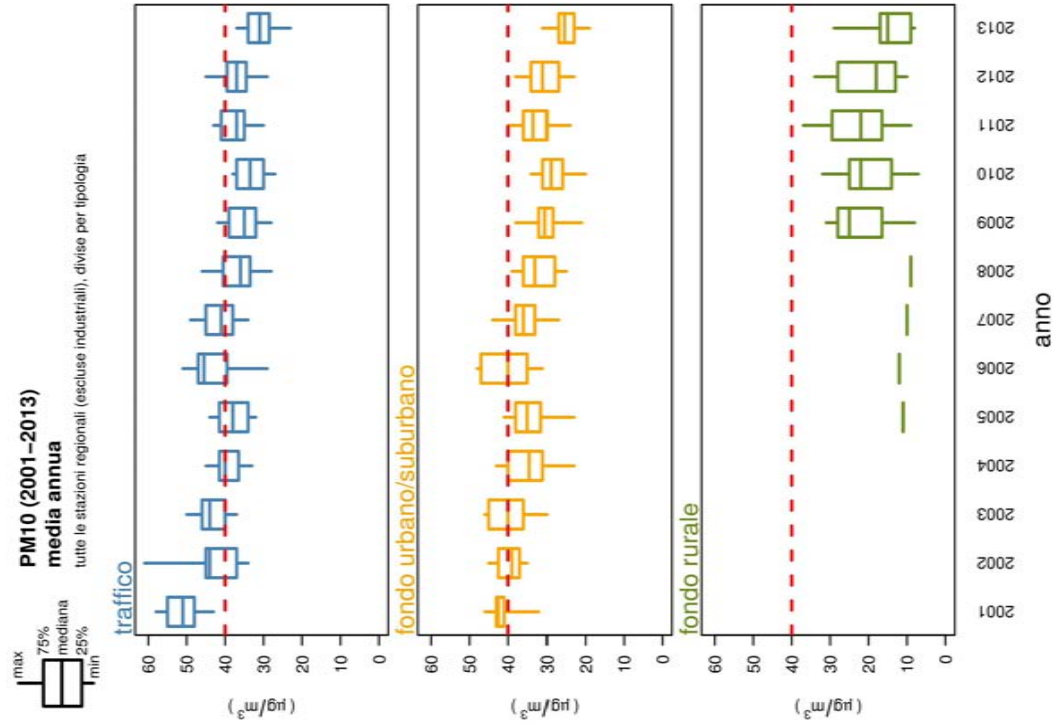
### Riferimenti:

- Sito regione <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it>
- La terza edizione del "Report regionale della qualità dell'aria": home page del sito Arpa ([www.arpa.emr.it](http://www.arpa.emr.it)) da Lunedì

## Aria: quale qualità? Sistema conoscitivo, problemi, sfide

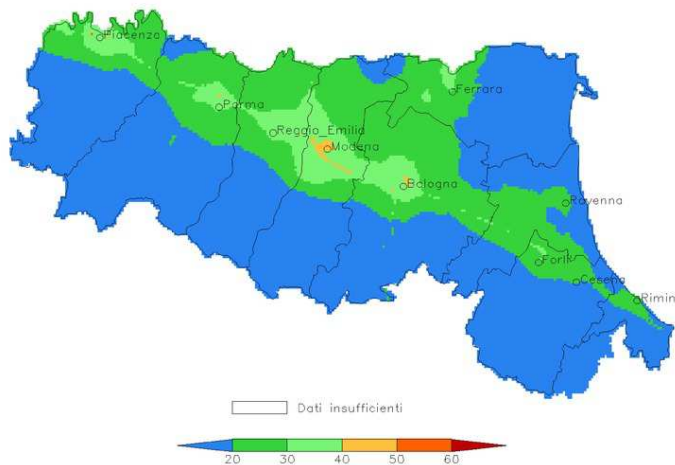


## Aria: quale qualità? Sistema conoscitivo, problemi, sfide

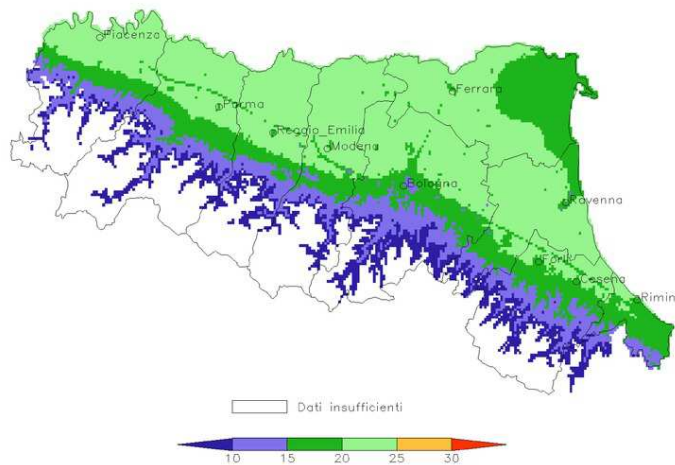


# 2010

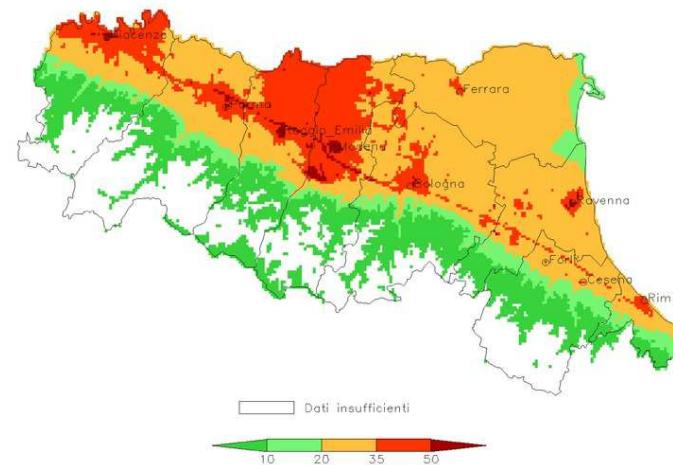
NO<sub>2</sub> di fondo: stima della concentrazione media [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
nel periodo 01JAN2010-31DEC2010 (dati validi 8039)  
lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)



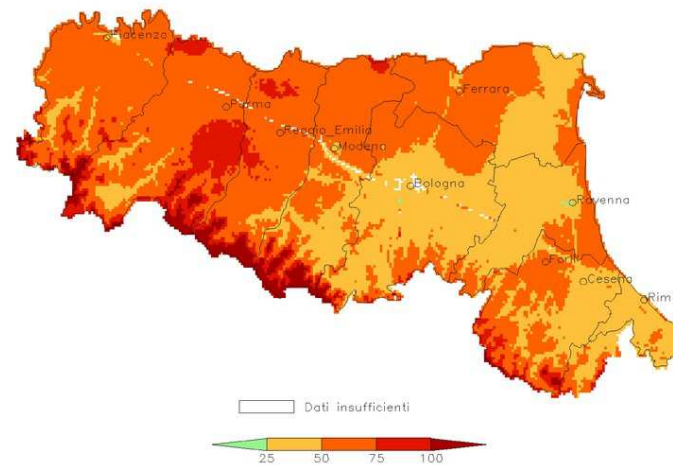
PM2.5 di fondo: stima della concentrazione media [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
nel periodo 01JAN2010-31DEC2010 (dati validi 289)  
lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)



PM10 di fondo: stima del numero di superamenti della soglia di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
nel periodo 01JAN2010-31DEC2010 (dati validi 297)  
lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)

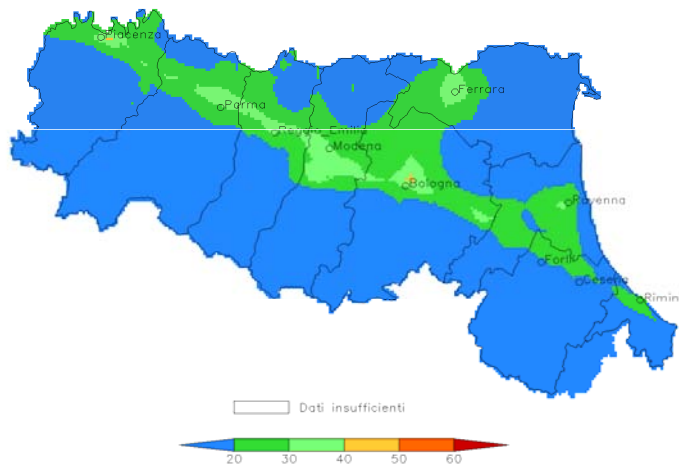


ozono: stima del numero di superamenti del massimo giornaliero della  
media mobile su 8h (soglia 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo  
01JAN2010-31DEC2010

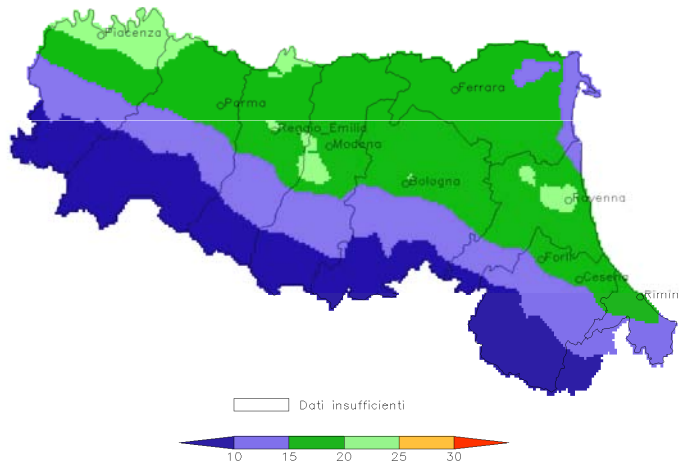


# 2013

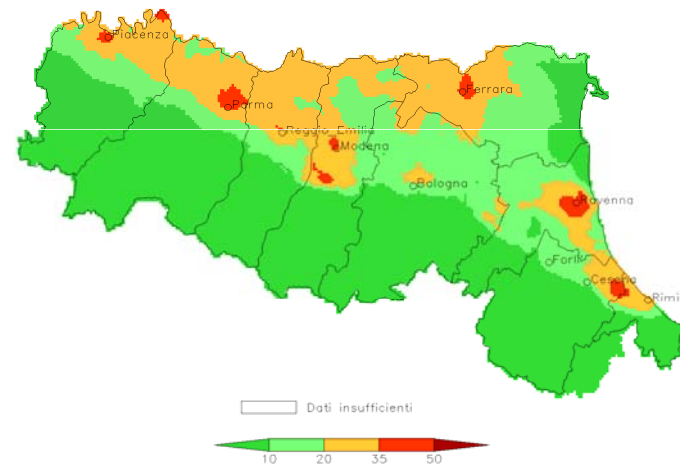
NO<sub>2</sub> di fondo: stima della concentrazione media [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
nel periodo 01JAN2013-31DEC2013 (dati validi 7866)  
lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)



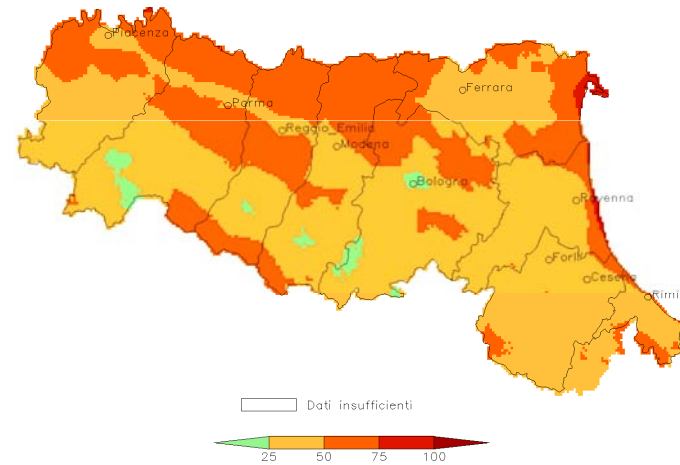
PM2.5 di fondo: stima della concentrazione media [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
nel periodo 01JAN2013-31DEC2013 (dati validi 314)  
lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)



PM10 di fondo: stima del numero di superamenti della soglia di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
nel periodo 01JAN2013-31DEC2013 (dati validi 330)  
lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)

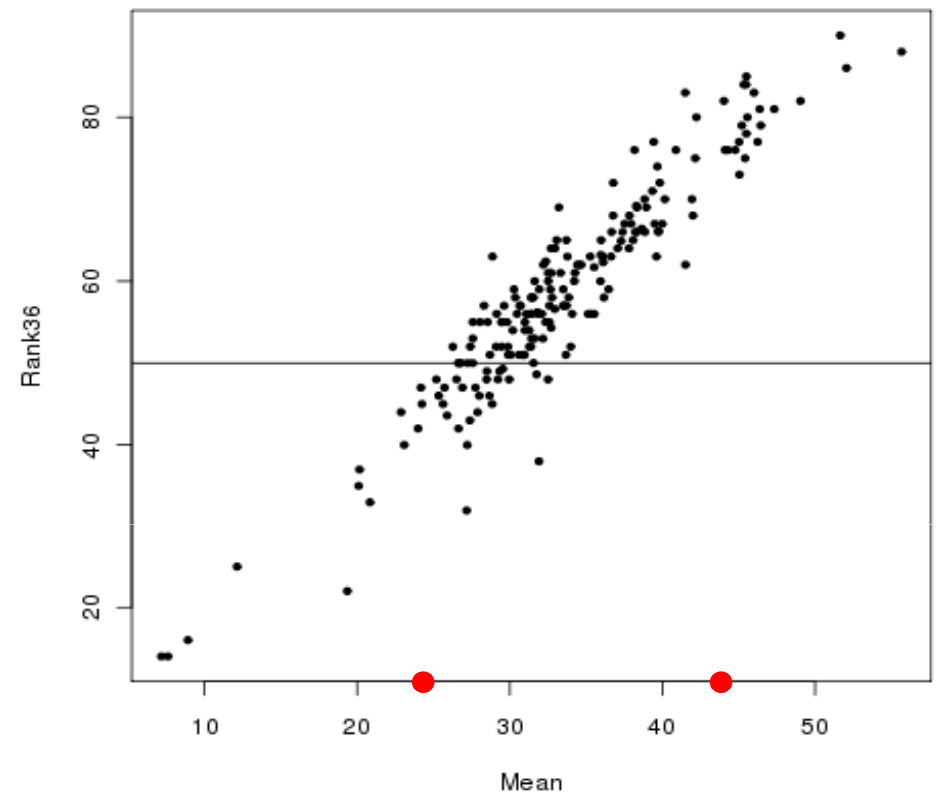


ozono: stima del numero di superamenti del massimo giornaliero della  
media mobile su 8h (soglia 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo  
01JAN2013-31DEC2013



## Il valore limite equivalente per PM10

- Il limite più critico è il limite giornaliero per PM10, corrispondente in E-R ad un valore limite annuale equivalente (VLE) di 28 anziché  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Ipotesi: se si rispetta il VLE per PM10 sarà rispettato anche PM2.5 e NO2 (ad esclusione di hot spot da traffico).



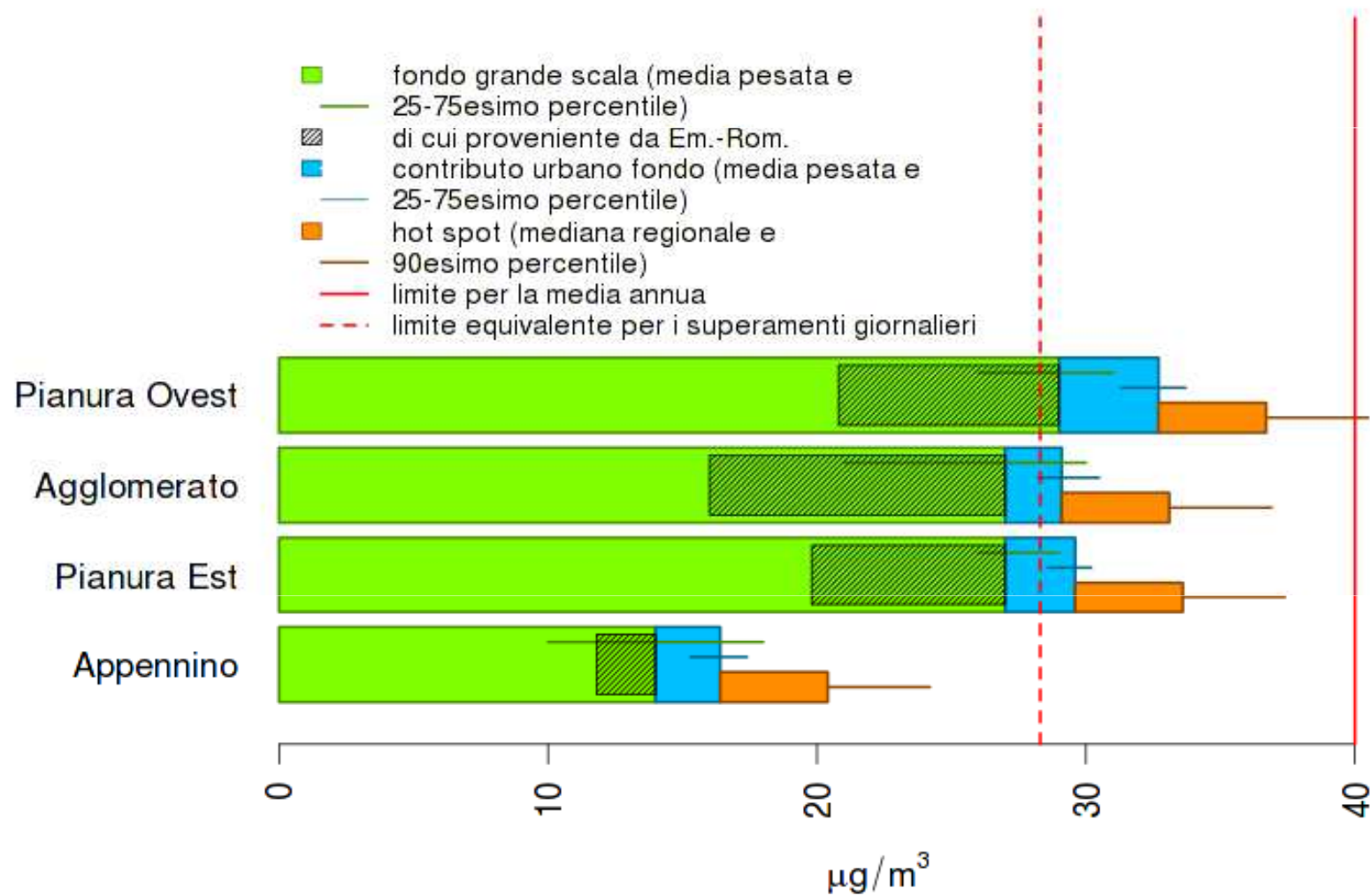


# Origine dell'inquinamento

- La concentrazione di fondo a larga scala può essere sufficiente a determinare il superamento di PM10 in alcune aree della regione.
- Questo richiede che vengano messe in campo misure su scala estesa e continuative nel tempo, oltre che azioni su hot spot ed emergenziali.
- il 60-65 % di PM è di origine secondaria. Per ottenere una riduzione significativa della concentrazione in aria di PM10 occorre agire anche ed in misura sostanziale sugli inquinanti precursori (NOX, COV, NH3, SO2).

# Origine dell'inquinamento in ER

## PM10

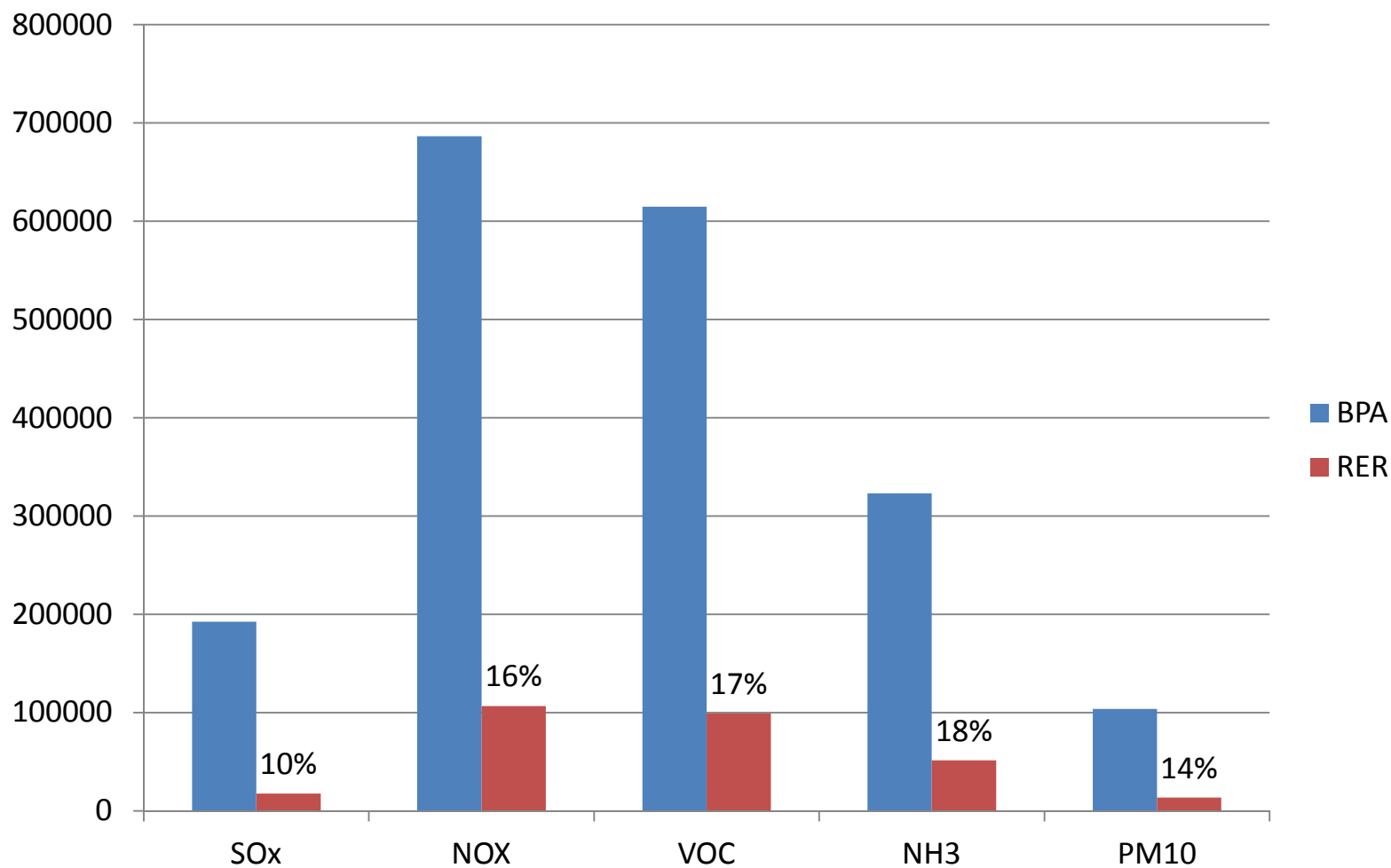


# Origine dell'inquinamento in Emilia-Romagna

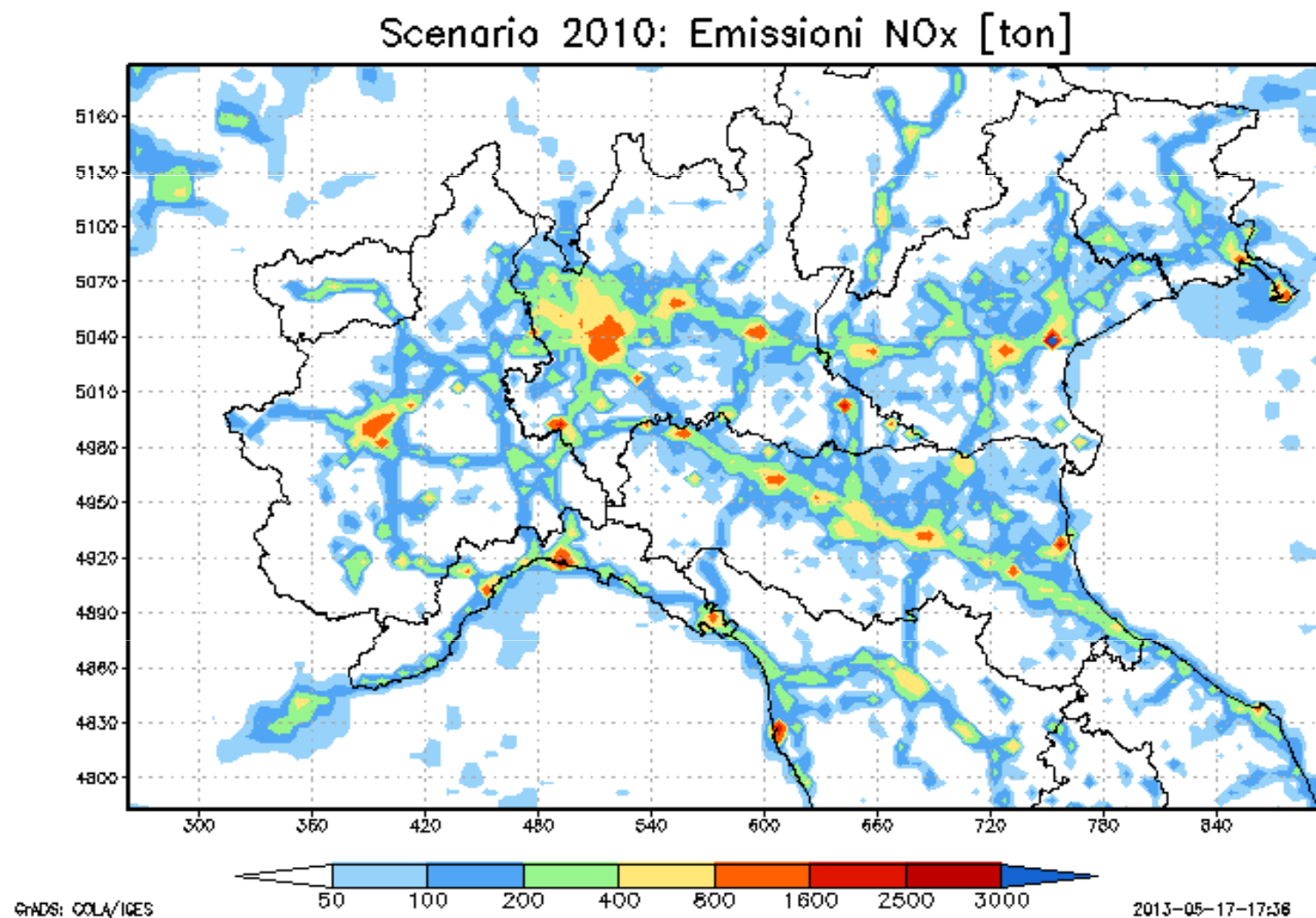
Frazione di PM10	Area geografica (zonizzazione Dl.vo 155)			
	Appennino	Pianura Est	Agglomerato	Pianura Ovest
naturale	23 %	18%	16 %	14%
antropogenico totale	<b>77 %</b>	<b>82 %</b>	<b>84 %</b>	<b>86 %</b>
di cui				
antropogenico primario	14%	21%	25%	22%
antropogenico secondario	63%	61%	59%	64%

# Emissioni (t anno)

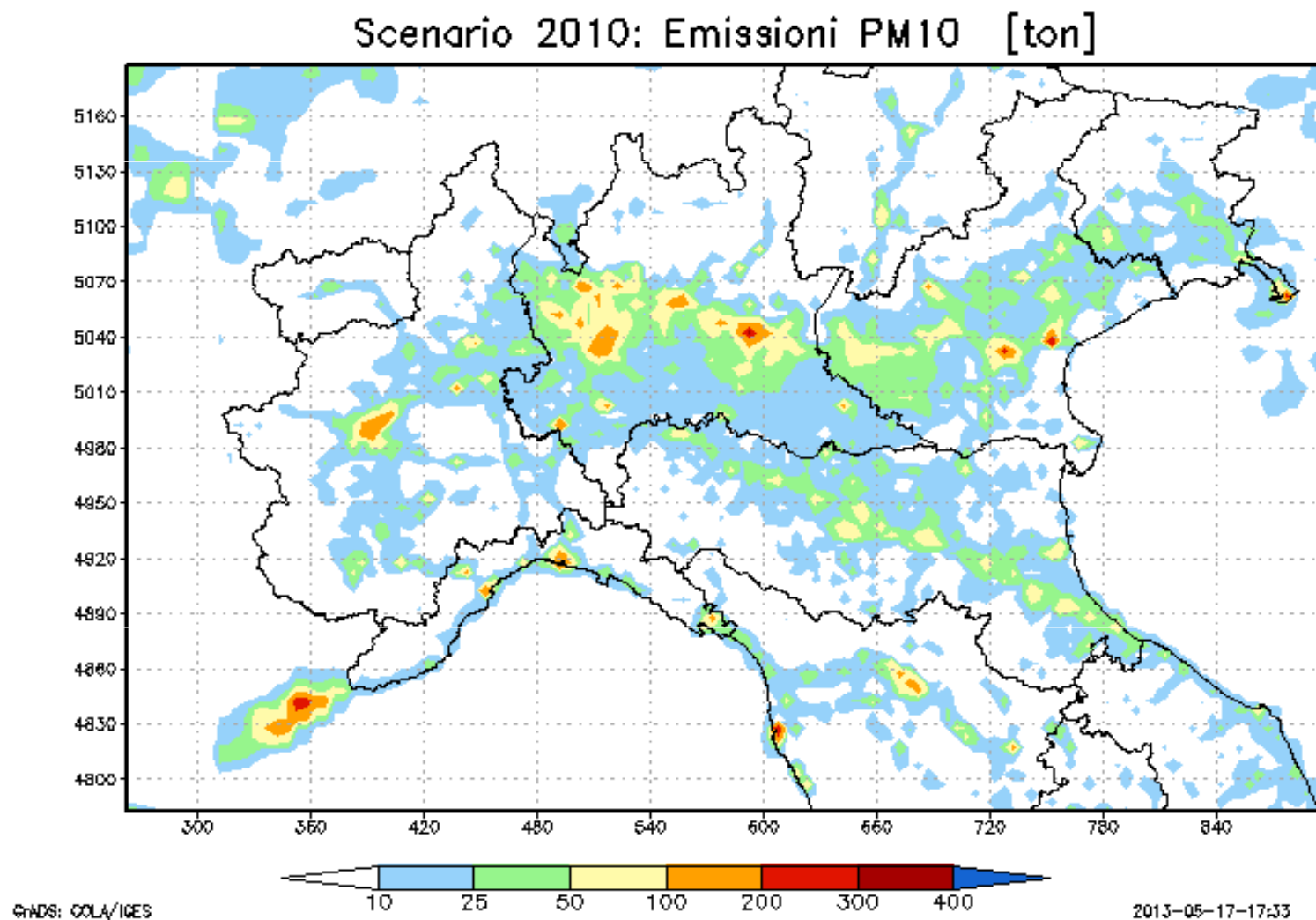
## ER vs BPA



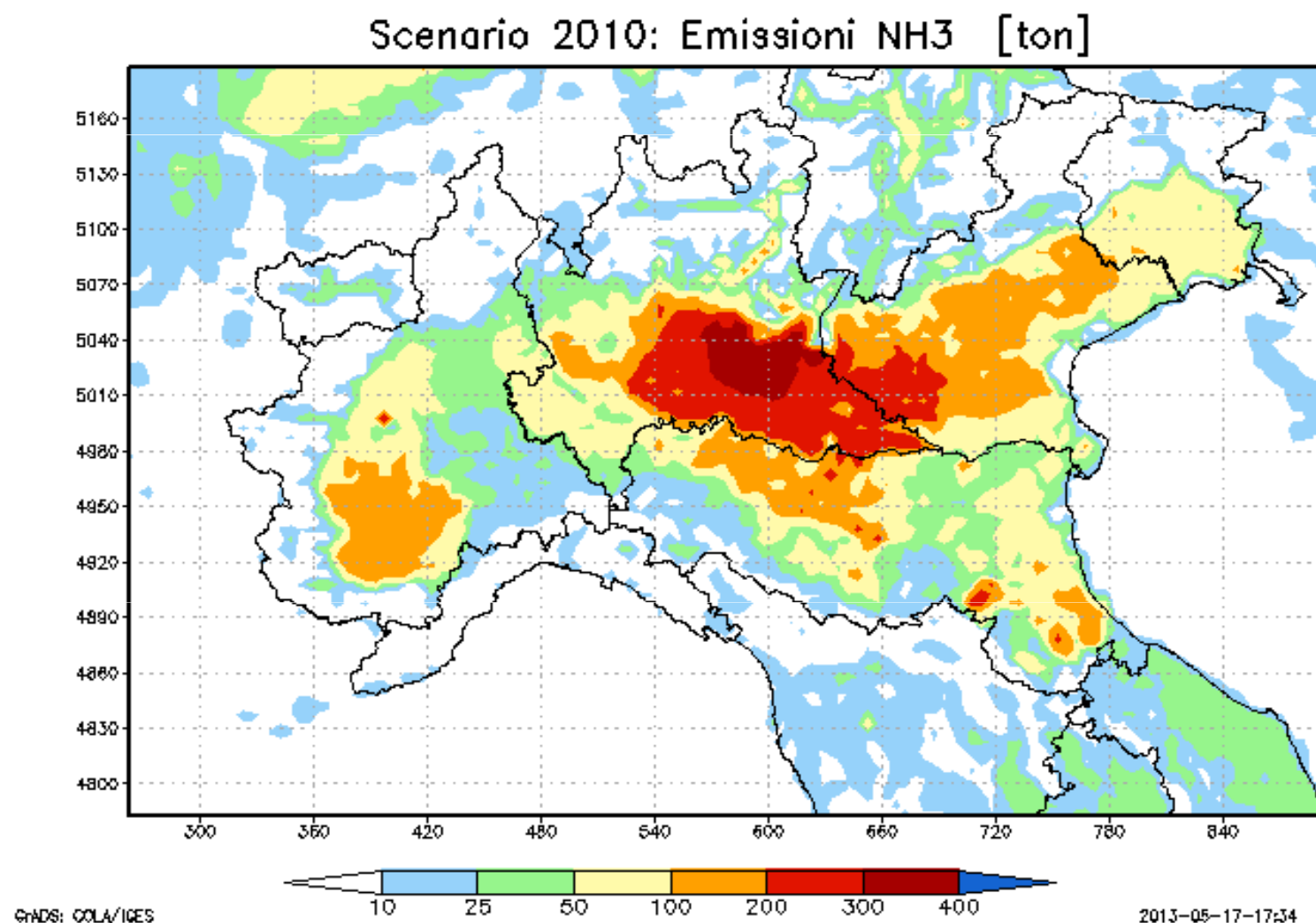
# Emissioni NOx: distribuzione geografica



# Emissioni PM10: distribuzione geografica



# Emissioni NH<sub>3</sub>: distribuzione geografica

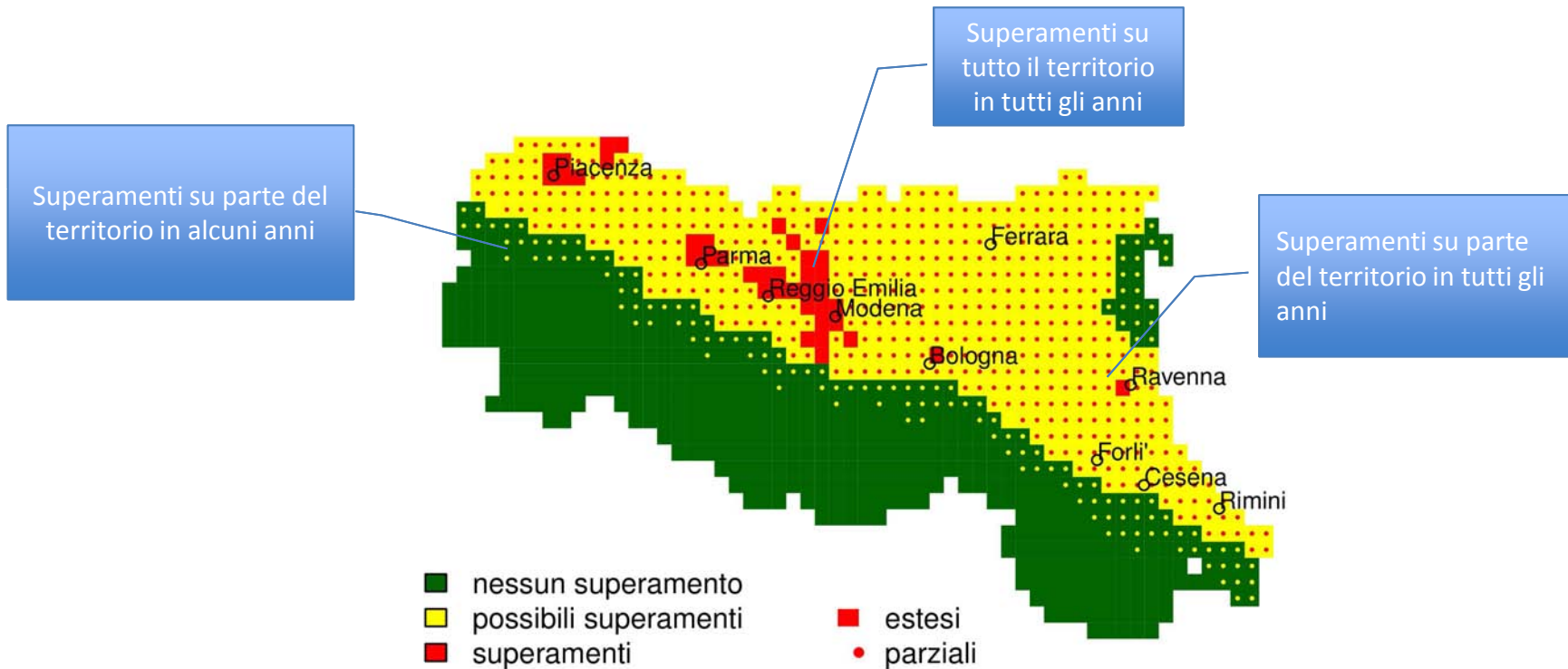


# Scenari emissivi

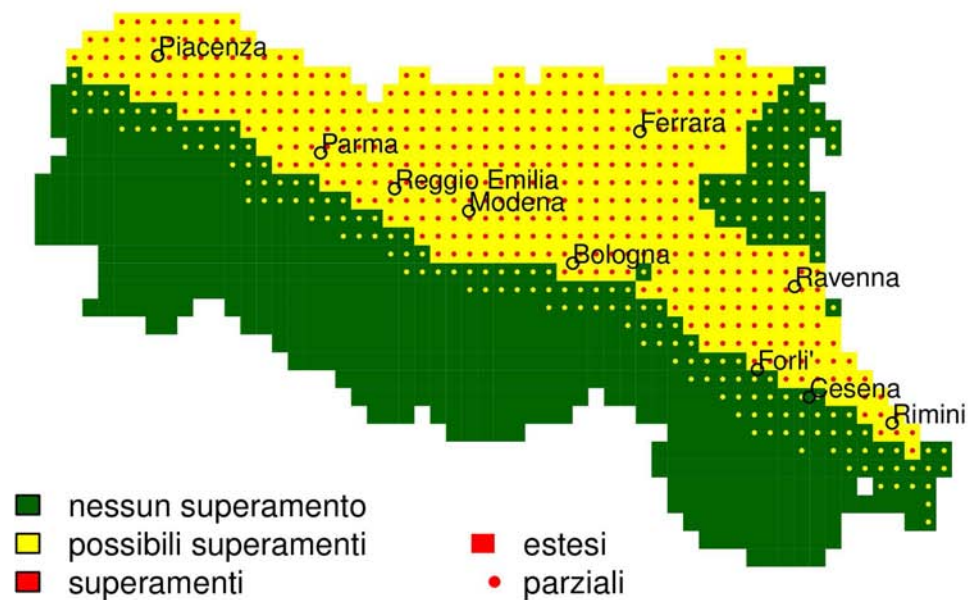
Emissioni in Emilia Romagna ton/anno				
Inquinante	Scenario base 2010	Scenario tendenziale 2020	Scenario obiettivo di piano	Scenario MFR
PM10	13637	10324 -24%	9531 -30%	4438 -67%
NOX	106745	83262 -22%	59589 -44%	23813 -77%
NH3	51522	47085 -8%	26929 -47%	16745 -67%
VOC	99002	81895 -17%	67257 -32%	31428 -68%
SO2	17489	19038 +8%	17067 -2%	13105 -25%



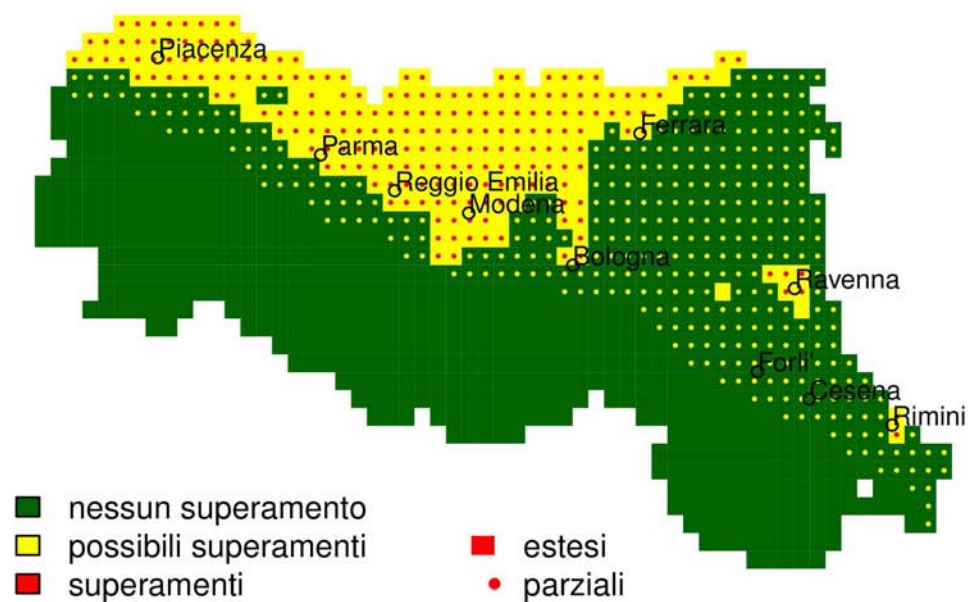
# Base 2010



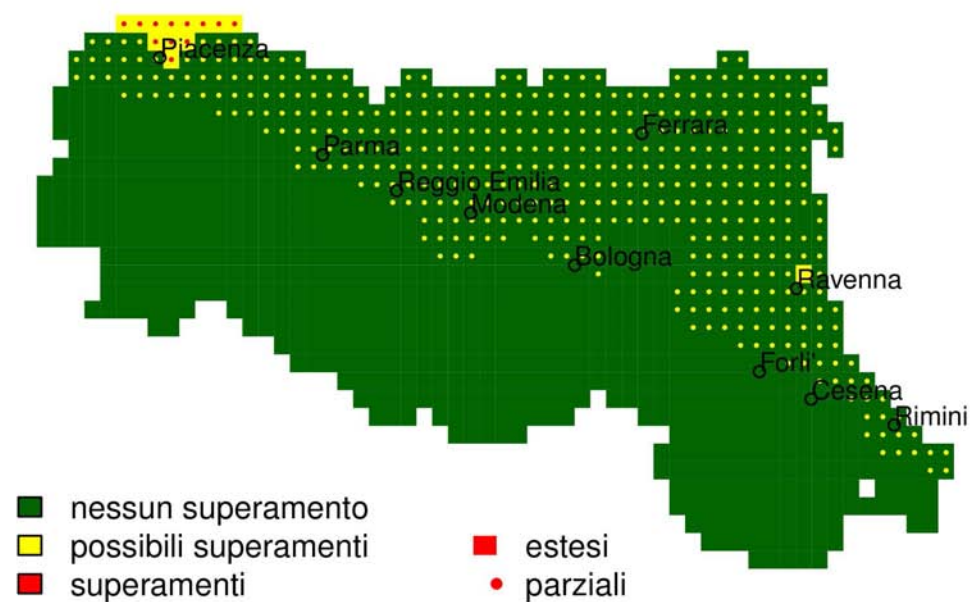
# CLE 2020



# Obiettivo PAIR 2020

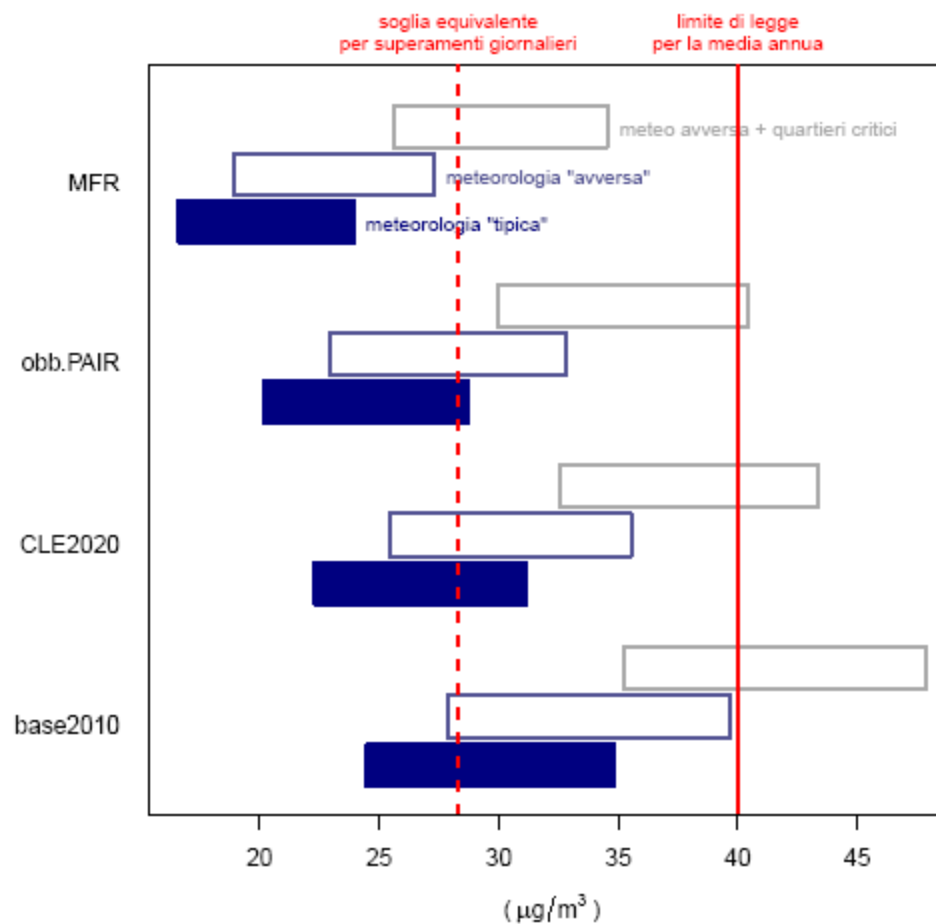


# MFR



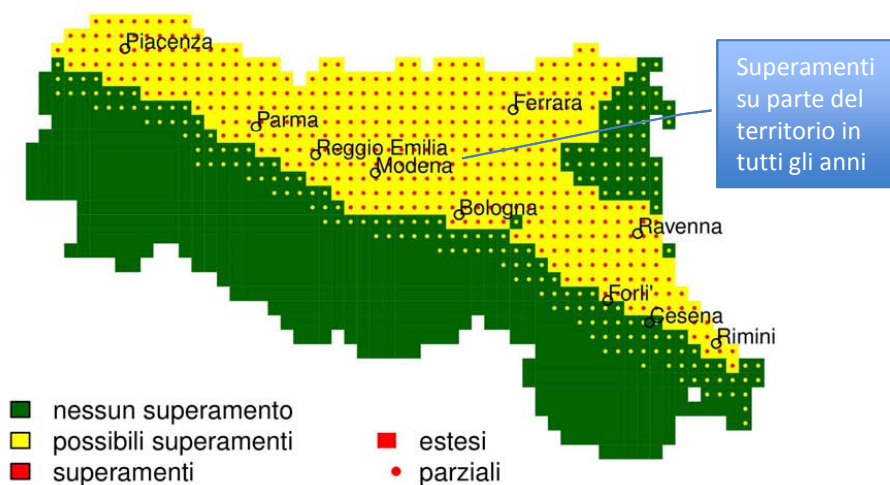
# capoluoghi

PM10, media annua nei capoluoghi



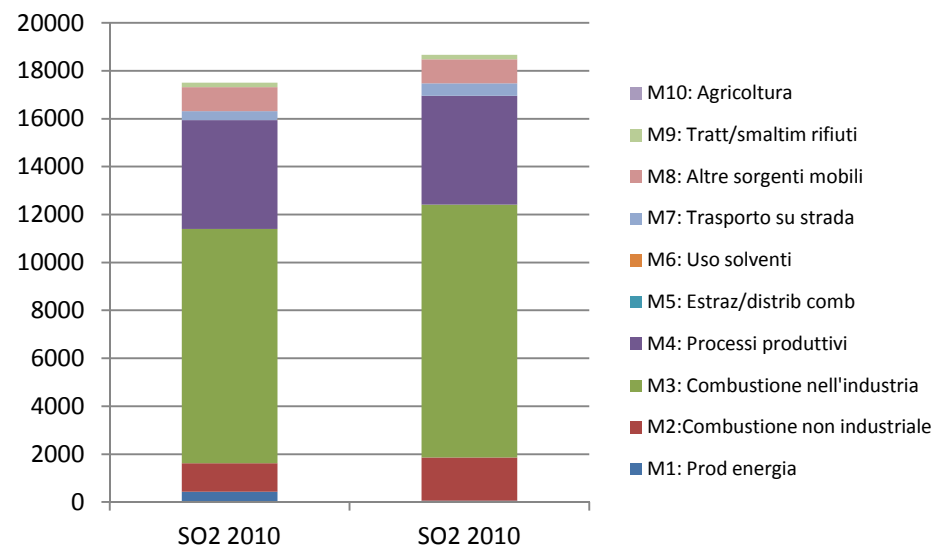
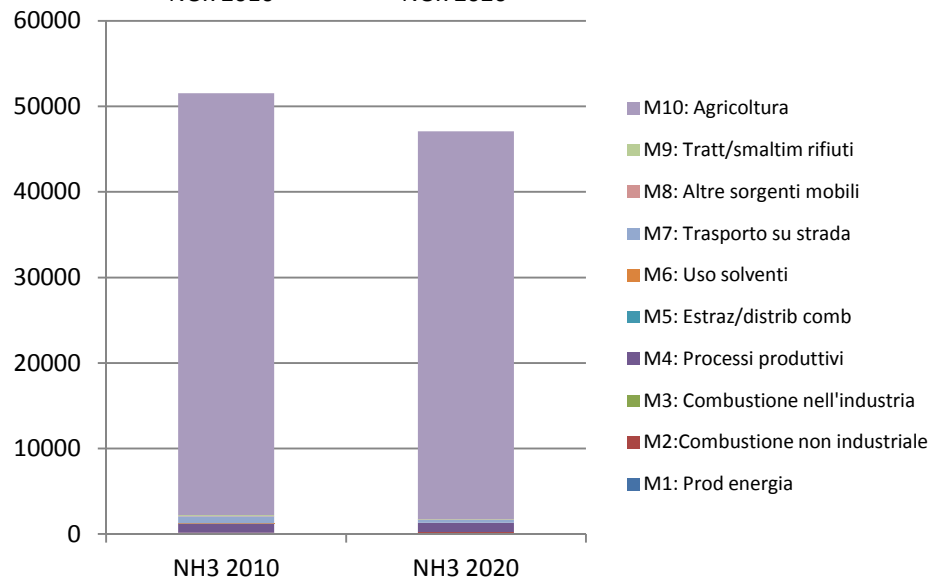
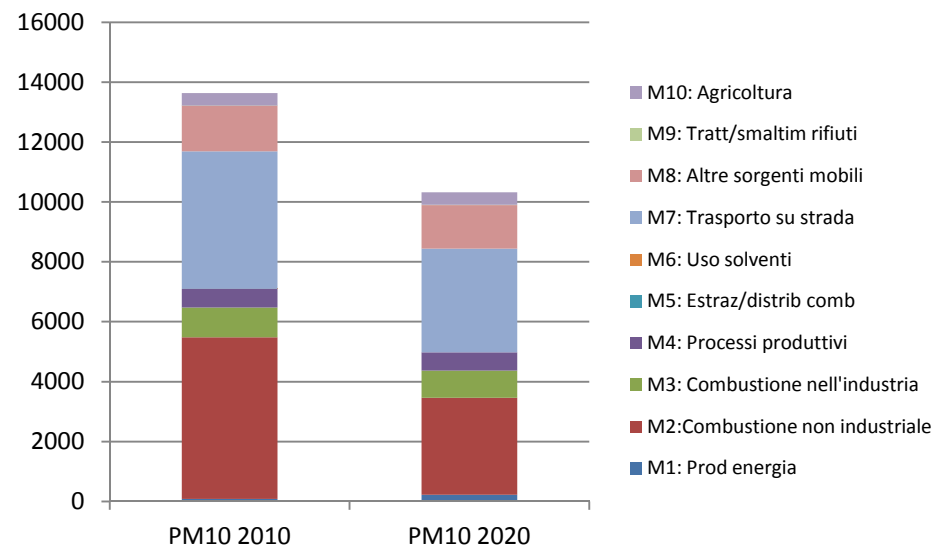
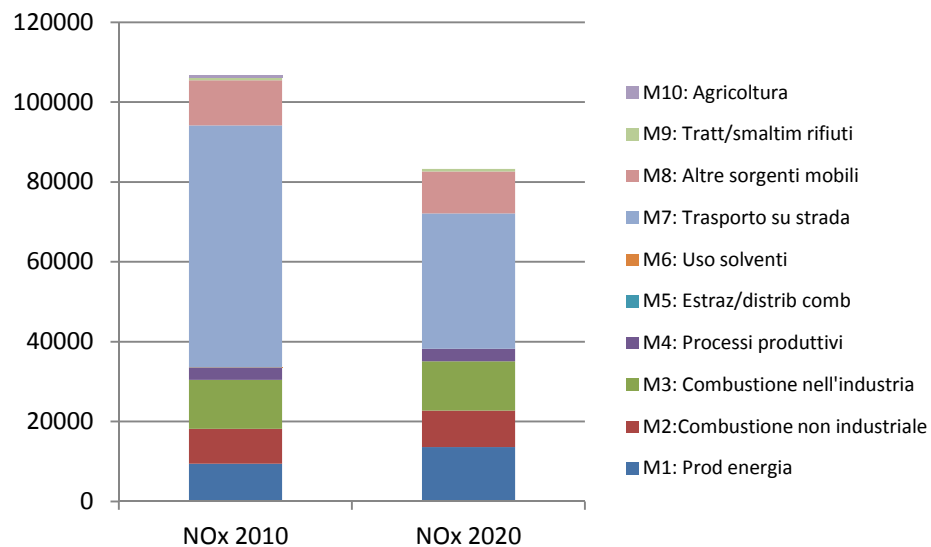
# Lo scenario tendenziale CLE 2020

- Strategia Energetica Nazionale (SEN 2013, Decreto interministeriale 8/3/2013)
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti dell'Emilia-Romagna (PRIT)
- Piano Energetico Regionale dell'Emilia-Romagna (PER)
- regolamento regionale n. 1, 28 ottobre 2011: disposizioni in materia di utilizzazione organica degli effluenti di allevamenti e delle acque reflue di aziende agricole



Strategia Energetica Nazionale: per un'energia più competitiva e sostenibile

# Emissioni: proiezioni CLE 2020



# Identificazione dello scenario obiettivo di piano

[www.operatool.eu](http://www.operatool.eu)

The screenshot shows the OPERA website interface. At the top right, there is a logo for LIFE09 ENV/IT/092, a project co-funded by the EU-LIFE program. The main header features the OPERA logo with a house, car, and leaves icon. A navigation menu on the left includes links for Home, Background, OPERA Project, Tasks/Actions, Operatool, Results, References, Dissemination, Meeting, News, Web Survey, Links, Partners, Contact us, and Intranet. A search bar is located below the menu. The main content area is titled "RIAT+ brief description" and contains the following text:

RIAT+ is a regional integrated assessment modelling tool, that helps policy makers and technicians to select optimal emission reduction measures to improve air quality at minimum cost. RIAT+ is built as an integrated modelling environment, using tabular/geographic data and simulation/optimization models. The methodology implemented in RIAT+ incorporates explicitly, in the input dataset, the specific features of the area under study; for this reason RIAT+ is a general approach, that (after input data preparation for a particular geographical area) can be applied to different regions in Europe.

To run RIAT+, it is necessary to provide the following regional/local database for:

- Emissions;
- Emission reduction measures (technical and non technical);
- Source/receptor functions (or models), linking emissions to concentrations (prepared in a first step by a Chemical Transport Model).

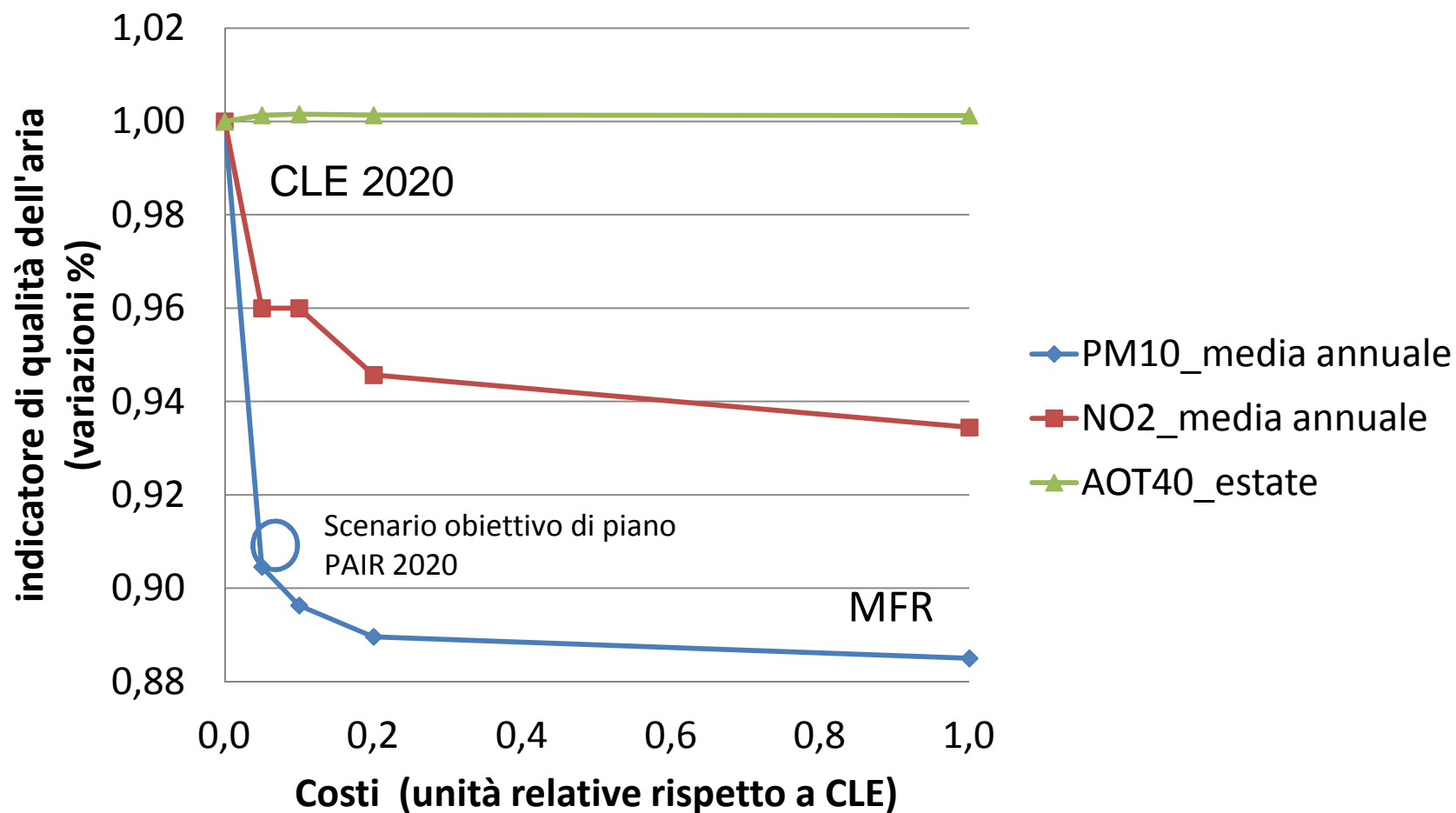
Below the text is a flowchart titled "RIAT+ core system". The flowchart is divided into three main sections: INPUT, RIAT+ CORE SYSTEM, and OUTPUT. The INPUT section includes four boxes: "Measure DB (GAINS Technology)", "Mapping (Activities)", "Emission data (gridded)", and "S/R Function". The RIAT+ CORE SYSTEM section includes three boxes: "Pre Processors", "Optimizer", and "Post Processors". The OUTPUT section includes three boxes: "Optimized application rate per Technologies Tables", "Costs per Technologies and Macrosector Maps and Tables", and "Emissions and AQI Maps and Tables".

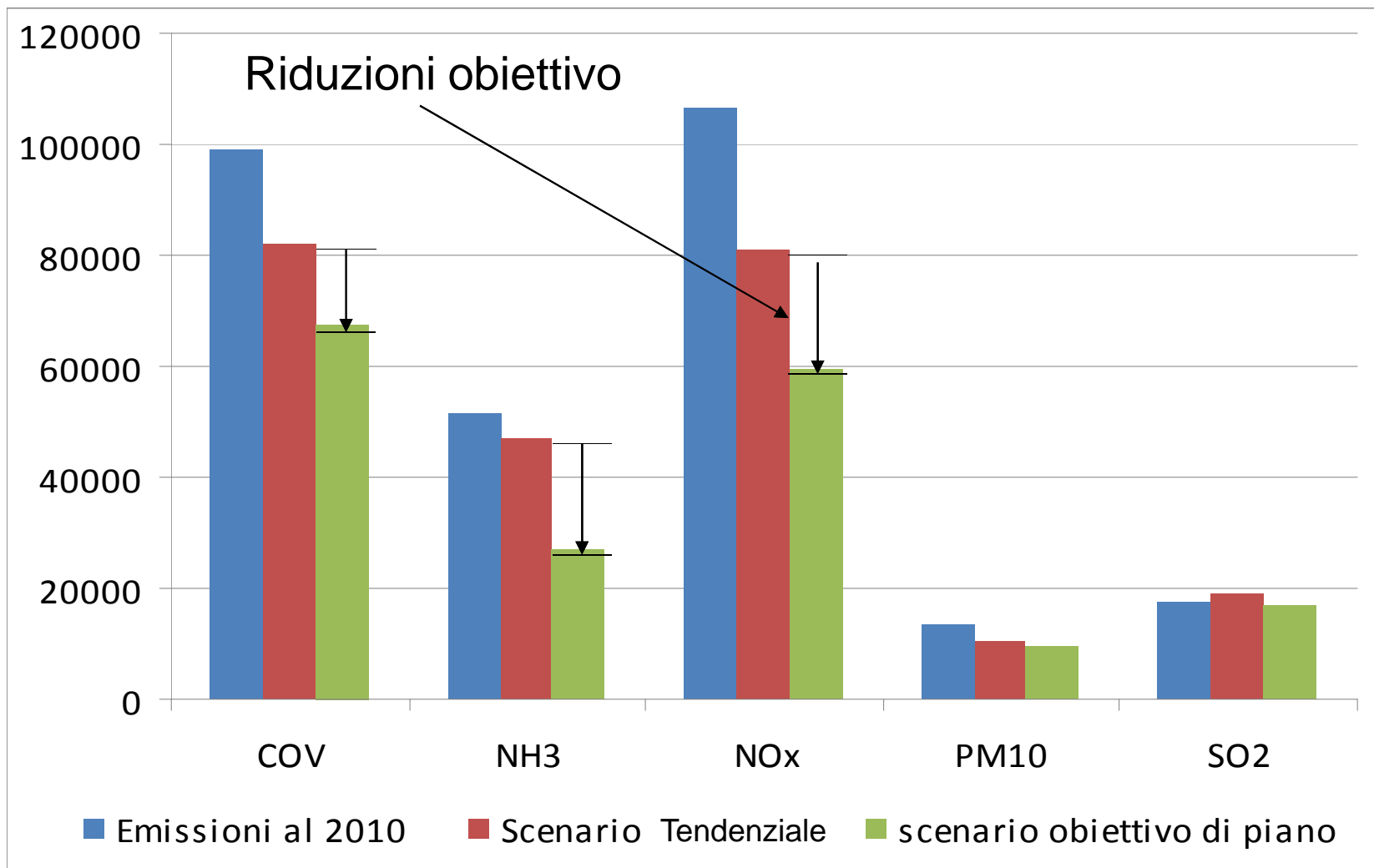
Lo strumento RIAT+ implementato in Emilia-Romagna fornisce un ampio spettro di informazioni e dati a supporto dell'analisi dell'inquinamento, delle cause di superamento e delle possibili misure per ridurre le emissioni inquinanti:

- L'analisi costi-benefici è stata utilizzata per identificare lo scenario obiettivo di piano;
- Il database delle azioni è stato utilizzato per identificare e valutare le misure più efficaci;
- Il modello sorgente-recettore è stato utilizzato per una valutazione rapida degli effetti sulla qualità dell'aria delle misure selezionate;
- i dati di emissione relativi agli scenari selezionati vengono utilizzati per preparare i dati di ingresso per il modello NINFA



# Scenario obiettivo di piano PAIR2020





## Identificazione delle azioni che possono consentire il raggiungimento degli obiettivi del piano:

l'analisi del database delle azioni OPERA/GAINS-I

- 2200 azioni tecniche (GAINS-I) e non tecniche/di efficienza energetica (Life-OPERA)
- ad ogni azione sono associati i dati di:
  - RE (efficienza di abbattimento) per ogni inquinante
  - AR (tasso di applicazione)
  - Massimo tasso di applicazione
  - Costo unitario



**GAINS ITALY**

Login Glossary

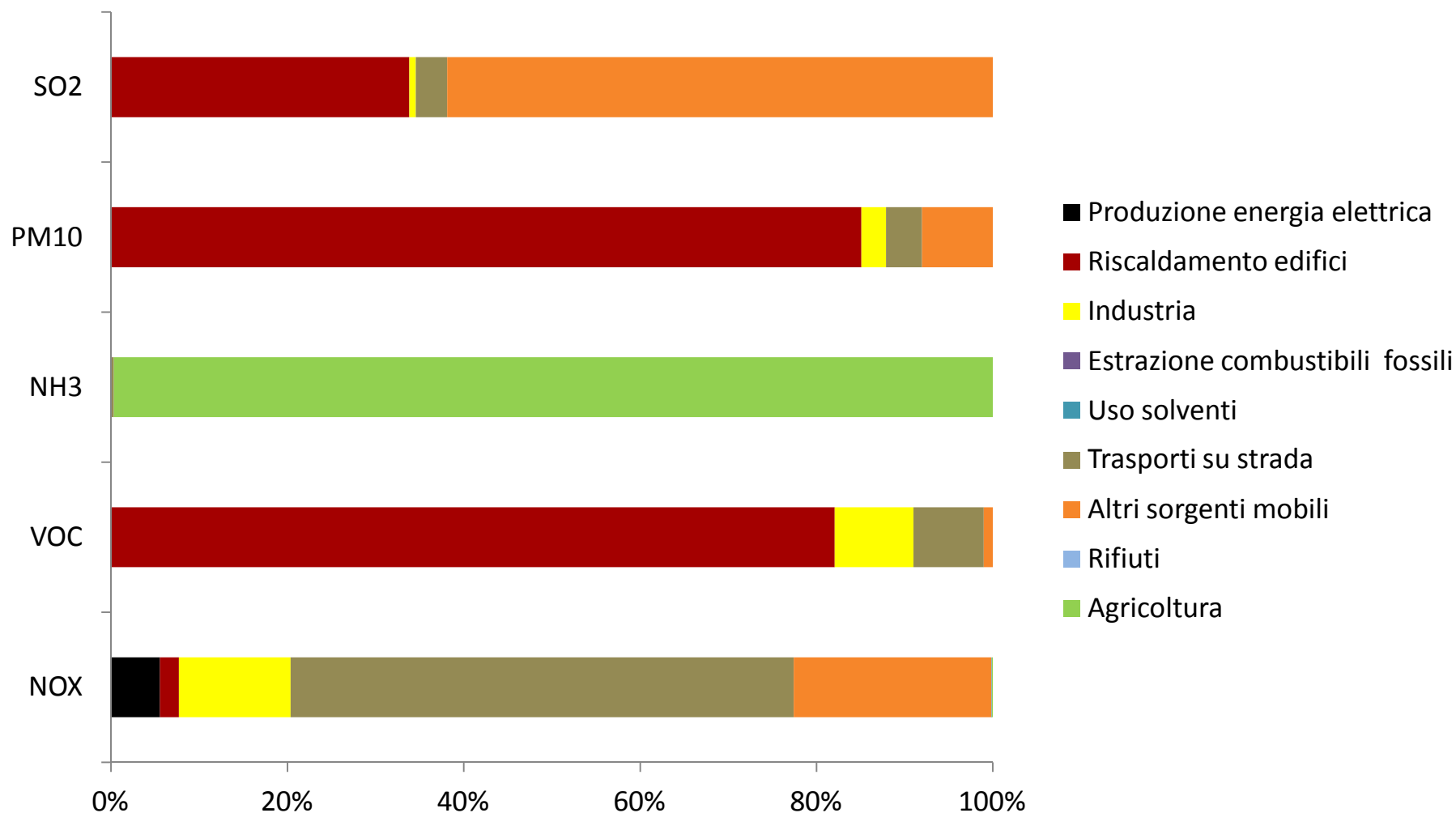


**ENEA**

Greenhouse Gas - Air Pollution Interactions and Synergies



# Misure dello scenario obiettivo di piano suddivise per macrosettore (RIAT+)



# TRASPORTI SU STRADA

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



- 40% ob.: sostituzione dei vecchi veicoli commerciali pesanti e leggeri con veicoli a ridotte emissioni (Euro6).
- 60 % ob.: sostituzione veicoli leggeri (benzina e diesel) in particolare all'interno delle aree urbane:
  - incremento delle zone a basse emissioni
  - spostamento della mobilità urbana verso forme meno inquinanti:
    - trasporto pubblico,
    - mobilità ciclabile
    - veicoli elettrici

# ALTRE SORGENTI MOBILI

Le azioni in questo settore permettono di raggiungere il 20 % dell'obiettivo per NOx



- Nello scenario tendenziale CLE 2020 non sono ipotizzate riduzioni delle emissioni in questo settore, il margine di azione quindi è elevato.
- Si stima un potenziale di riduzione dalle 5.000 alle 7.000 ton di NOx e dalle 1.000 alle 1.200 ton di PM10
  - (\*) non sono stati considerati i trattori a benzina dato che il loro contributo è totalmente trascurabile

# AGRICOLTURA

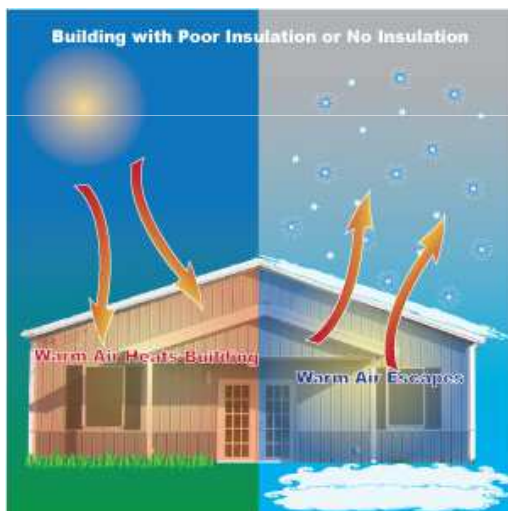
Le azioni su questo settore permettono di raggiungere il 100 % dell'obiettivo per NH<sub>3</sub>



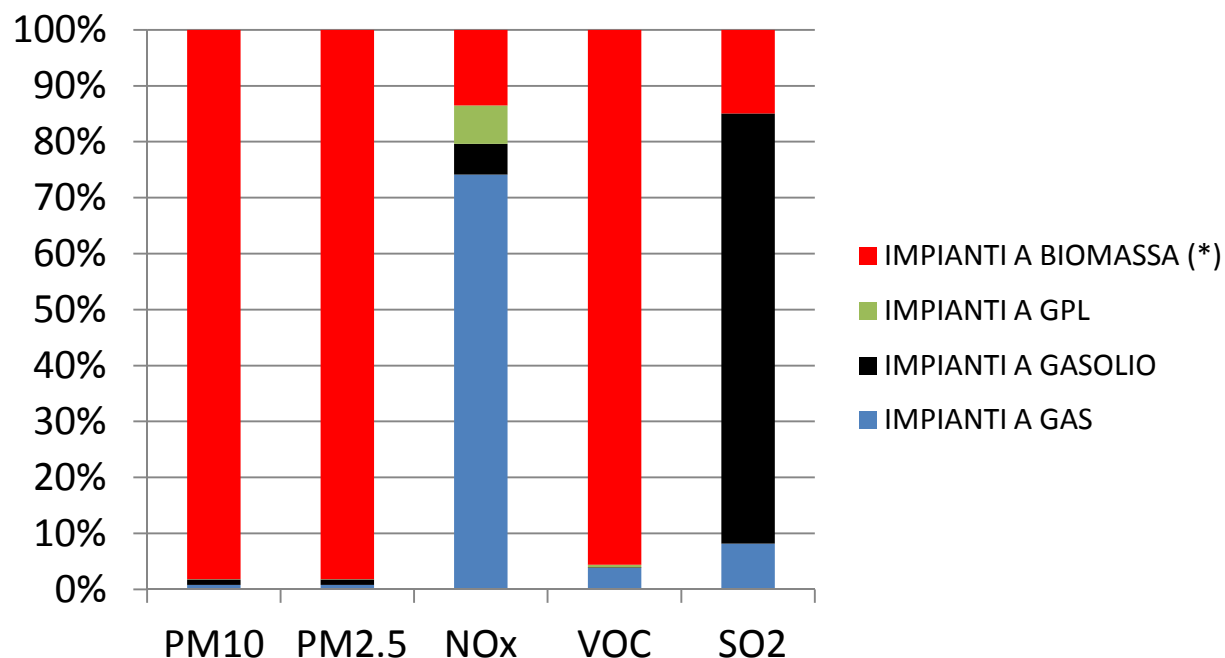
- applicazione combinata all'allevamento di bovini, suini, pollame ed altri animali di:
  - alimentazione a basso contenuto di azoto,
  - copertura delle vasche di stoccaggio dei liquami
  - adozione di tecniche di spandimento a basso rilascio di ammoniaca
  - miglioramento dei ricoveri per animali

# EDIFICI

1. Efficienza energetica (isolamento)
2. Cambio del sistema di combustione
3. sostituzione dei combustibili
4. riduzione dei consumi di combustibile
5. [risparmio energia elettrica] valutata nel settore energia



variazioni in emissione rispetto a CLE  
supponendo il massimo tasso di applicazione  
(MFR)



- Coibentazione tetti/pareti
- Valvole termostatiche
- Serramenti (doppi vetri)
- Sostituzione caldaie con:
  - Pompe di calore (aria/acqua)
  - Pannelli solari e solare termico



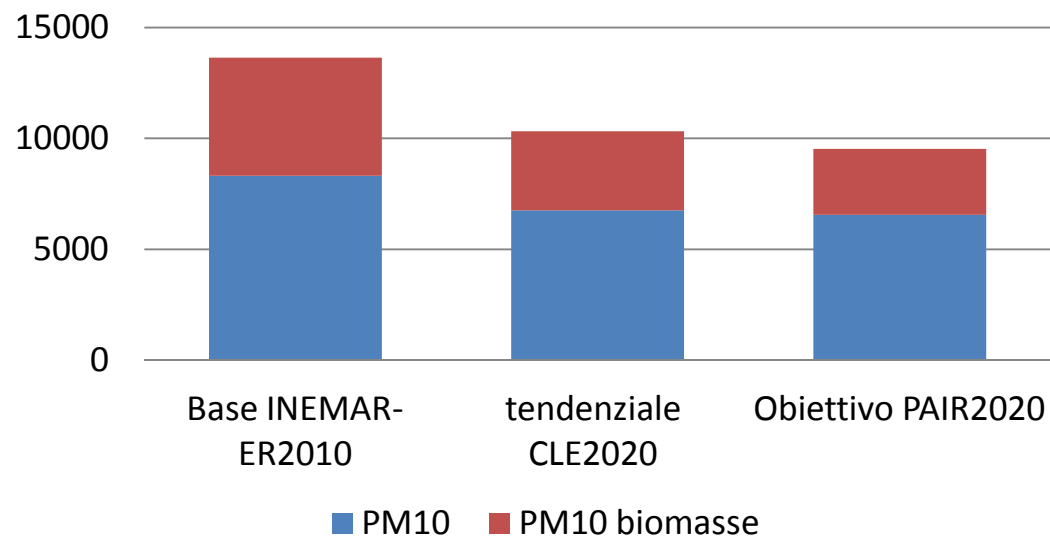


# Biomasse per riscaldamento degli edifici

Le azioni in questo settore permettono di raggiungere più dell'80 % dell'obiettivo su PM10 e COV



Emissioni di PM10 (ton anno)

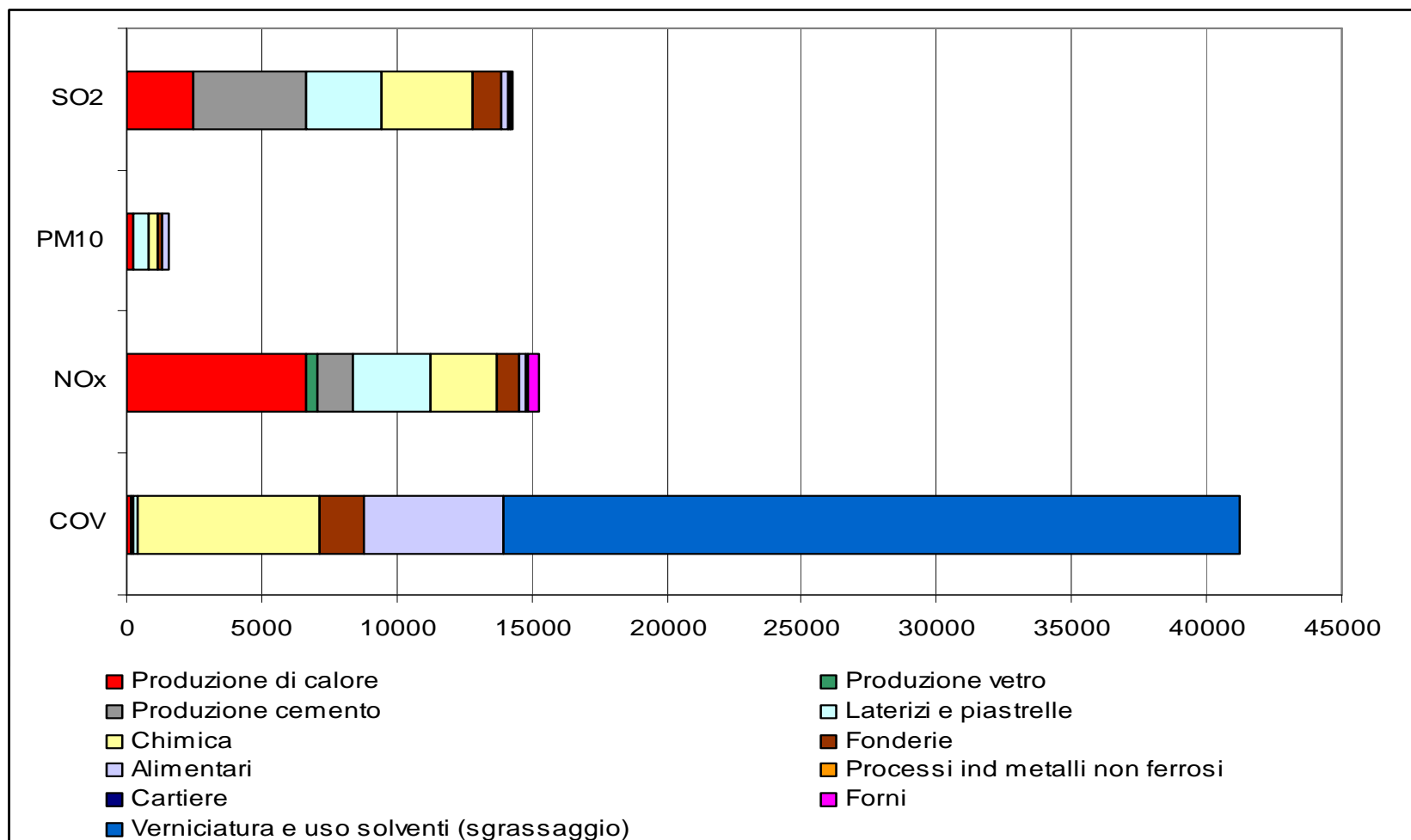


TIPOLOGIA DI COMBUSTORE	base 2010	tendenziale CLE 2020	Ob. PAIR 2020
	AR %	AR %	AR %
Camino aperto	85	20	5
Camino chiuso	15	80	95
Stufa tradizionale a legna	74	30	5
Stufa automatica a pellets o cippato o BAT legna	19	40	50
Stufa o caldaia innovativa	7	30	45

## Attività produttive - Il contesto emissivo



Il contributo delle attività produttive e industriali rispetto al totale emissivo regionale sono il 12% di PM10, il 50% di COV, il 14% di NOx e l'80% di SO2, anche se in maniera non uniforme nei diversi ambiti territoriali



# INDUSTRIA

1. introduzione di misure tecnologiche (BAT) che riducono le emissioni degli impianti
2. risparmio energetico nei processi produttivi
3. sostituzione dei combustibili



Electrostatic precipitator of a [biomass heating system](#) with a heat power of 2 MW (fonte wikipedia)

sector	activity	tecnology
Industry: Combustion in boilers	Heavy fuel oil, gas, diesel, light fuel oil; includes biofuels	Combustion modification and selective catalytic reduction on oil and gas industrial boilers and furnaces
Industry: Combustion in boilers	Heavy fuel oil	Combustion modification on oil and gas industrial boilers and furnaces
Industry: Other combustion (used in emission tables)	Natural gas (incl. other gases)	Combustion modification on oil and gas industrial boilers and furnaces
Ind. Process: Aluminum production - primary	No fuel use	Cyclone - - industrial process
Ind. Process: Production of glass fiber, gypsum, PVC, other	No fuel use	Electrostatic precipitator: 2 fields - industrial processes
Ind. Process: Aluminum production - primary	No fuel use	Electrostatic precipitator: 2 fields - industrial processes
Ind. Process: Agglomeration plant - sinter	No fuel use	High efficiency deduster - industrial processes
Ind. Process: Production of glass fiber, gypsum, PVC, other	No fuel use	High efficiency deduster - industrial processes
Ind. Process: Electric arc furnace	No fuel use	High efficiency deduster - industrial processes
Ind. Process: Fertilizer production	No fuel use	High efficiency deduster - industrial processes

# Produzione di Energia Elettrica

Misure su Industria e produzione di energia elettrica permettono di raggiungere il 18 % dell'obiettivo su NOx

Riduzione delle emissioni rispetto allo scenario CLE2020

Azione	AR max	AR CLE	AR PAIR	Nox ton	VOC ton
sostituzione turbogas con fotovoltaico	15	12.2	2.8	75	2
sostituzione turbogas con idroelettrico	6	5.1	0.9	23	1
sostituzione turbogas con eolico	2	1.8	0.2	5	0
<b>TOTALE ridotto (ton anno)</b>				<b>100</b>	<b>3</b>
<b>totale macrosettore (ton anno)</b>				<b>2600</b>	<b>70</b>



Centrale di cogenerazione di Imola



# Le misure del PAIR 2020

## *Piano Aria Integrato Regionale*

### Ambiti prioritari di intervento

- ⇒ Le città - la pianificazione e l'utilizzo del territorio
- ⇒ Trasporti (mobilità sostenibile delle persone e delle merci)
- ⇒ Energia e riqualificazione energetica
- ⇒ Agricoltura e allevamenti
- ⇒ Attività produttive
- ⇒ Green Public Procurement
- ⇒ Le misure sovraregionali (Accordo MIN-BPA)
- ⇒ Informazione, comunicazione, educazione ambientale

# Le misure del PAIR 2020

## *Piano Aria Integrato Regionale*

### Ambiti prioritari di intervento

- ⇒ Le città - la pianificazione e l'utilizzo del territorio
- ⇒ Trasporti (mobilità sostenibile delle persone e delle merci)
- ⇒ Energia e riqualificazione energetica
- ⇒ Agricoltura e allevamenti
- ⇒ Attività produttive
- ⇒ Green Public Procurement
- ⇒ Le misure sovraregionali (Accordo MIN-BPA)
- ⇒ Informazione, comunicazione, educazione ambientale

## Le città – Il contesto emissivo

- Il 42,5% della popolazione regionale vive nei centri urbani con oltre 50.000 ab.
- 9 milioni di spostamenti al giorno di cui 2/3 nelle aree urbane e il 70% con mezzo privato, 7% mezzo pubblico, 23% piedi o bicicletta
- Questi centri forniscono un contributo alle emissioni regionali pari al 28% di PM10, 37% di NOx, 43% di SO2, 28% di COV e 51% di CO2
- Il contributo emissivo ai diversi inquinanti varia sulla base delle specificità dei singoli territori

## Le città – Le azioni



- Perseguire modelli di “città compatta”:
  - Consumare e impermeabilizzare meno suolo
  - Minore estensione delle reti e minori dispersioni
  - Ridurre l’impatto da traffico in ambito urbano dovuto agli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro
- Perseguire modelli di “smart city”:
  - Promuovere le politiche di vicinato e migliorare i servizi al cittadino
  - Sviluppare le ICT
- Sviluppare progetti di riqualificazione delle città finalizzati ad una migliore qualità urbana ed ambientale
  - Aumentare la dotazione di spazi verdi urbani e periurbani



## Le città - Le azioni



### • **Valorizzare l'esperienza dell'Accordo di Programma per la Qualità dell'Aria 2012-2015:**

- Ampliamento Aree pedonali
- Ampliamento ZTL (*Low emission zones*) e armonizzazione della regolamentazione degli accessi e della sosta
- Percorsi sostenibili casa-scuola e casa-lavoro
- Estensioni delle limitazioni dei veicoli più inquinanti (aree oggetto di limitazione e classi di veicoli)
- Domeniche ecologiche

• **Promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del TPL ai fini dell'incremento della quota modale:** rinnovo del parco autobus, potenziamento car-sharing, interscambi modali ferro-gomma-bici, integrazione modale e tariffaria, infomobilità, incremento corsie preferenziali, miglioramento dei servizi ferroviari, ecc.

• **Promozione della mobilità ciclabile** → incremento della quota modale (aumento dei km di piste, riqualificazione in sicurezza, incentivi all'acquisto di bici a pedalata assistita, bike sharing, ecc.)

• **Mobilità sostenibile delle flotte degli enti pubblici** (es. veicoli elettrici o a basso impatto ambientale)



## Trasporti e mobilità – Le azioni

OBIETTIVO PRINCIPALE : Promuovere la mobilità sostenibile delle persone (si veda anche “ambito città”) e delle merci

- Promozione del rinnovo del parco veicolare verso veicoli a basse emissioni
- Promozione della mobilità elettrica anche attraverso partnership pubblico-privato
- Promozione di accordi aziendali per la razionalizzazione dei percorsi casa-lavoro anche attraverso mobility manager di distretto
- Ottimizzazione e razionalizzazione del sistema di trasporto delle merci in ambito urbano ed extra-urbano
- Incentivazione dello shift del trasporto merci dalla gomma a ferro
- Promozione dell'Ecodriving dei veicoli pubblici e privati

## Attività produttive – Le azioni



- Applicazione delle BAT ai processi produttivi
- Adozione dei valori limite più bassi previsti nei BREF comunitari per le polveri e gli ossidi di azoto
- Applicazione dei criteri regionali per le autorizzazioni di carattere generale alle attività di cui alla DGR 2236/2009 e s.m.i.
- Promozione di accordi volontari con le aziende di produzione di beni e servizi ad elevata capacità emissiva
- Promozione di strumenti che favoriscono la concreta implementazione di interventi per l'efficienza energetica nel settore industriale
- Misure di mitigazione delle emissioni di polveri dalle cave, attività cantieristiche e da mezzi di cantiere

## Agricoltura – Le azioni



- Adozione di tecnologie e pratiche agricole per la riduzione delle emissioni di ammoniaca per gli allevamenti bovini, suini e avicoli
  - a) Diete a ridotto contenuto proteico e basate su adeguati livelli di aminoacidi essenziali
  - b) Adozione delle BAT nei sistemi di stoccaggio, quali coperture delle vasche di stoccaggio delle deiezioni
  - c) Divieto di stoccaggio dei liquami in lagoni nei nuovi impianti
  - d) Applicazione di metodi più efficienti nella distribuzione dei liquami quali a bassa pressione o per gravità ed interrimento delle deiezioni
  - e) Adozione delle BAT per la riduzione di ammoniaca nella stabulazione degli animali
- Adozione di tecnologie per la riduzione delle emissioni di ammoniaca nelle coltivazioni con fertilizzanti
- Interventi su mezzi agricoli
- Regolamentazione impianti produzione biogas per una corretta gestione degli effluenti, rimozione dell'ammoniaca dal digestato e immissione in rete del biogas



## Le misure sovra regionali

- **l'impatto emissivo del bacino padano** contribuisce per il 50% alle emissioni nazionali di tutti gli inquinanti ad eccezione dell'ammoniaca il cui contributo sale al 70%.
- **il contributo emissivo della Regione Emilia-Romagna** per tutti gli inquinanti rispetto al bacino padano è del 20%.

Tavolo delle regioni del bacino padano: sono stati individuati i settori di intervento prioritario che impattano maggiormente sulla qualità dell'aria nella Pianura Padana e sui quali è necessario agire congiuntamente, ognuno con azioni mirate nel proprio ambito territoriale

- agricoltura, riduzione delle emissioni di NH<sub>3</sub>
- riduzione della mobilità di veicoli diesel
- regolamentazione dell'utilizzo della biomassa legnosa per il riscaldamento domestico
- rafforzamento della comunicazione a livello locale e di bacino padano

## Le misure sovra regionali

- Sul territorio regionale ogni anno vengono movimentate quasi 350.000.000 t di **merci**; più del 90% di queste merci viene movimentato su gomma portando un **contributo alle emissioni da traffico pari al 50%**.
- La maggior parte degli spostamenti sono o di attraversamento (circa il 30%) oppure hanno l'origine o la destinazione nel territorio regionale e avvengono in autostrada

Recepimento della Direttiva comunitaria Eurovignette III

Applicazione sul territorio nazionale di pedaggi autostradali differenziati in funzione della classe Euro per veicoli trasporto merci.

Promozione dello sviluppo dei sistemi di trasporto su ferrovia e cabotaggio delle merci e disincentivazione dell'utilizzazione dei grandi assi stradali ed autostradali

Elettrificazione dei ponti di attracco nei porti incentivando l'uso di fonti rinnovabili

Revisione programmata e concordata dei limiti di velocità dei veicoli trasporto passeggeri e merci in autostrada

Misure di fluidificazione del traffico in prossimità dei caselli e degli svincoli autostradali

Norme tecniche per la classificazione ambientale delle apparecchiature per la combustione di biomasse in piccoli impianti civili in classi che tengano conto delle caratteristiche energetiche e delle emissioni

Regolamentare le modalità di installazione e manutenzione degli apparecchi a legna

# conclusioni

- L'istruttoria tecnica per il piano aria regionale dell'Emilia-Romagna (PAIR 2020) è stata condotta con metodi quantitativi che hanno consentito di identificare:
  - L'origine dell'inquinamento
  - la relazione tra emissioni e concentrazione di inquinanti negli scenari di emissione attuale, tendenziale, di piano e di massima riduzione,
  - L'obiettivo di riduzione delle emissioni per il rispetto dei limiti;
  - Le azioni tecnicamente possibili per il raggiungimento degli obiettivi;
- Le indicazioni contenute nell'istruttoria tecnica sono state recepite dal documento preliminare di piano approvato dalla Giunta Regionale (luglio 2013) e sono oggetto di approfondimento per la redazione del documento di piano da sottoporre al percorso di approvazione previsto dalla LR 20 (dicembre 2014).

Grazie per l'attenzione.

- [www.arpa.emr.it](http://www.arpa.emr.it)
- [www.ambiente.regione.emilia-romagna.it](http://www.ambiente.regione.emilia-romagna.it)
- [www.liberiamolaria.it](http://www.liberiamolaria.it)
- [www.operatool.eu](http://www.operatool.eu)