



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

# Le potenzialità dei cambiamenti comportamentali: il caso della qualità dell'aria in Lombardia

*G. Guariso – DEIB e molti altri colleghi*

Milano, 16 maggio 2018

# Il problema della qualità dell'aria



**“**  
Air pollution causes 1  
in 9 deaths. It is the  
biggest environmental  
health crisis we face.  
**”**

**BREATHELIFE**  
Clean air. Healthy future.

 World Health Organization  UN environment  CLIMATE & CLEAN AIR COALITION

 WHO   
@WHO 

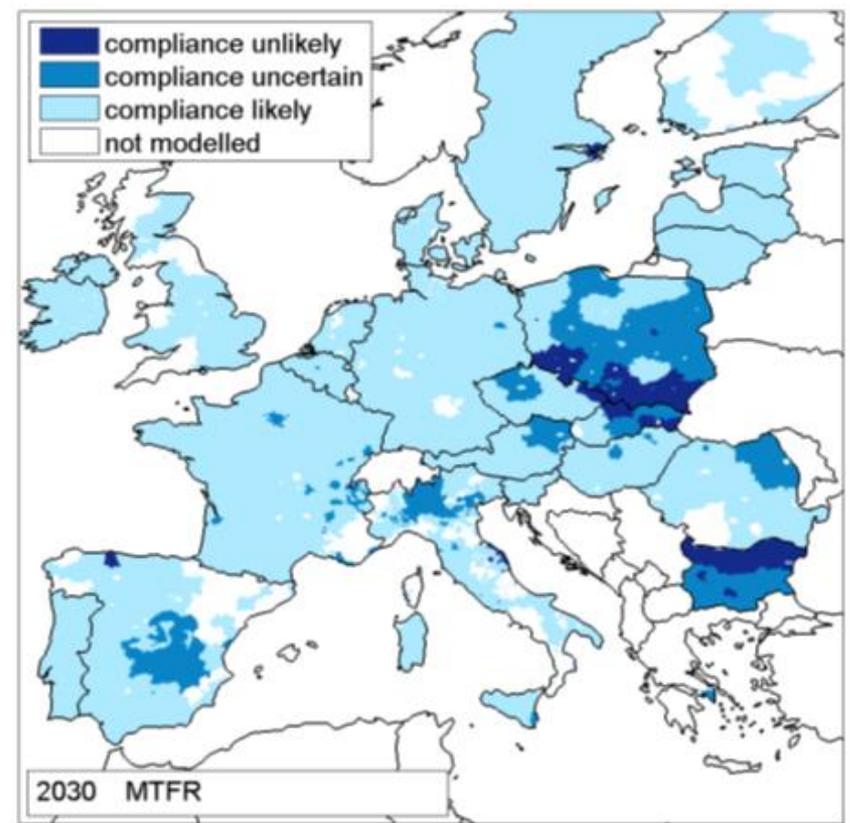
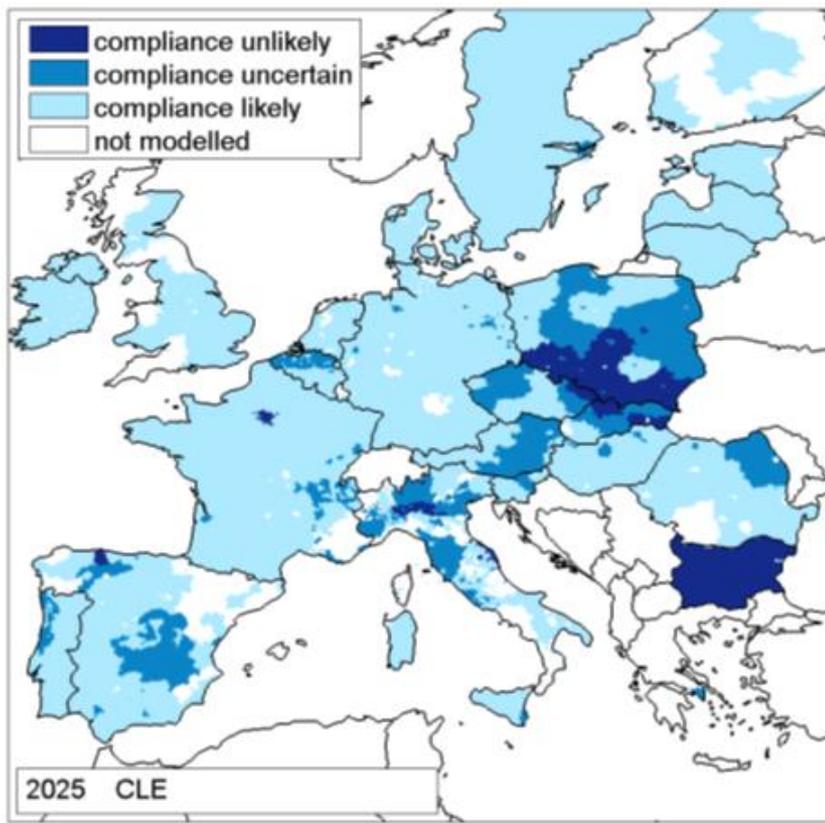
[#AirPollution](#) threatens our health. Air pollution in cities is never caused by a single source, it's always a complex mix. Here is a research on the different sources of air pollution in [#China](#).



## Il problema della qualità dell'aria

Alti livelli di inquinanti secondari (particolato e ozono) e conseguenti danni alla salute.

Non si possono soddisfare le norme con interventi solo tecnici.

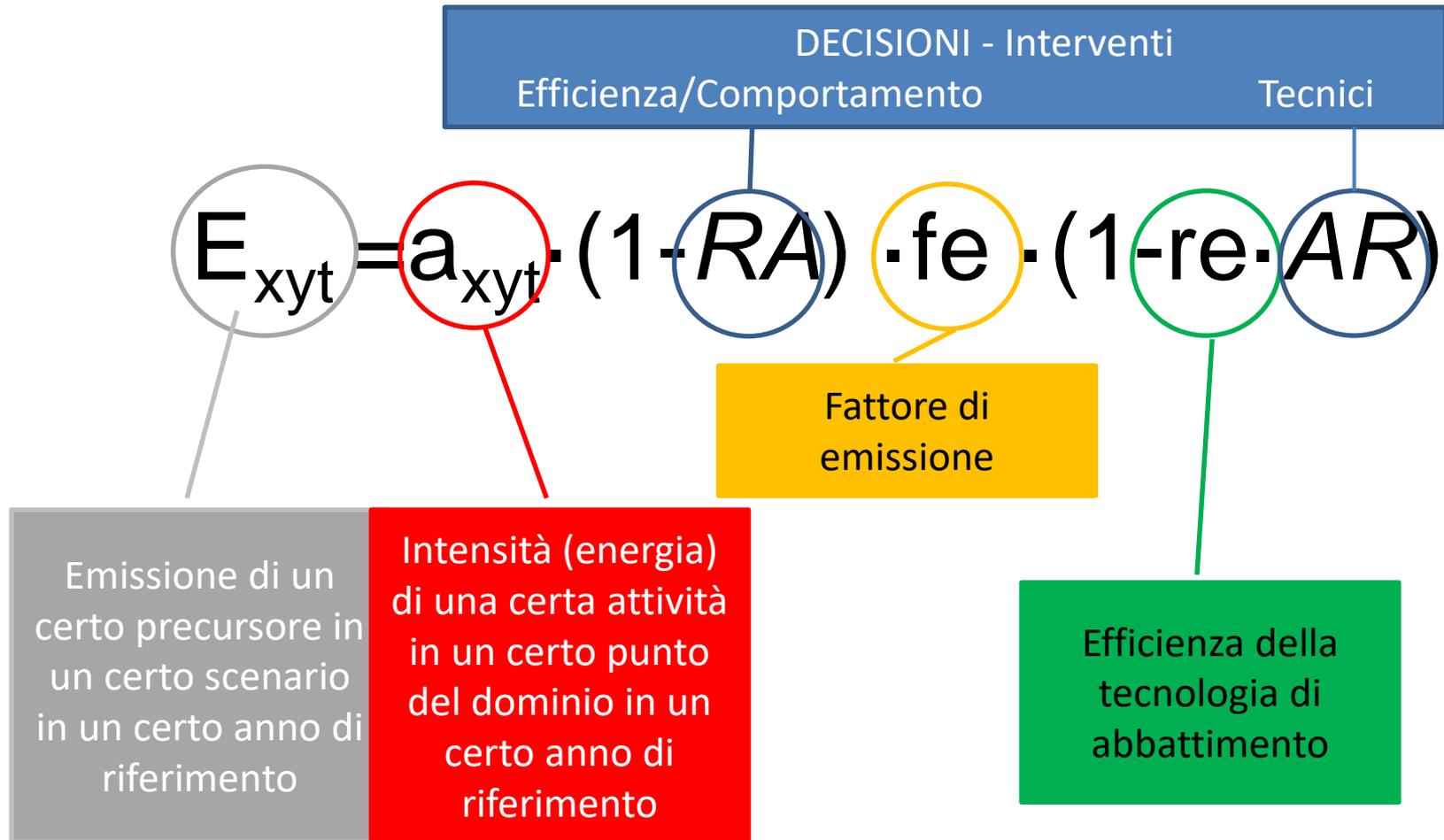


Situazione 2025 prevista secondo le norme ..... e con il massimo utilizzo delle tecnologie

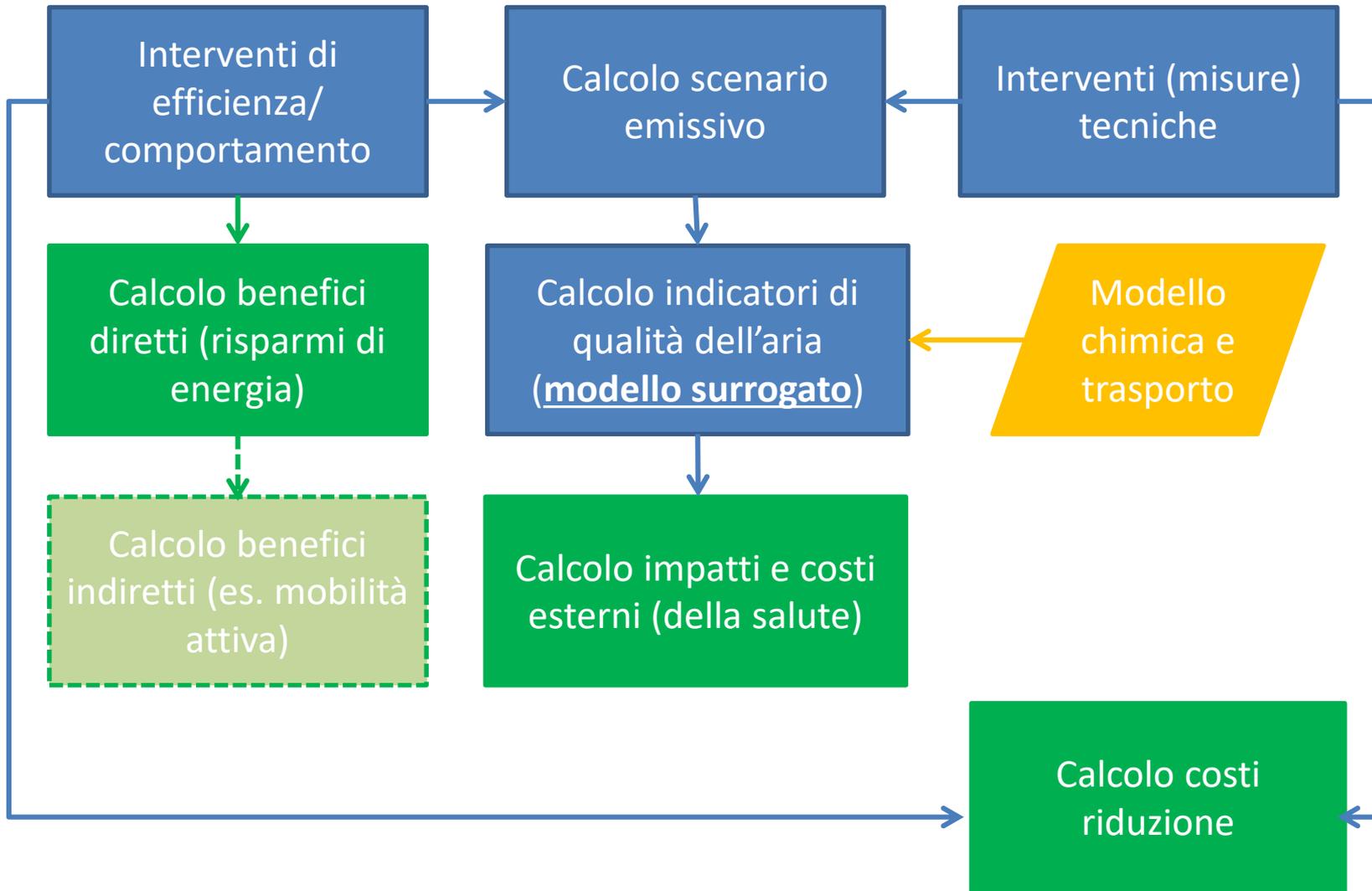


## Il calcolo delle emissioni

Per ridurre le concentrazioni è necessario intervenire sulle emissioni dei precursori.



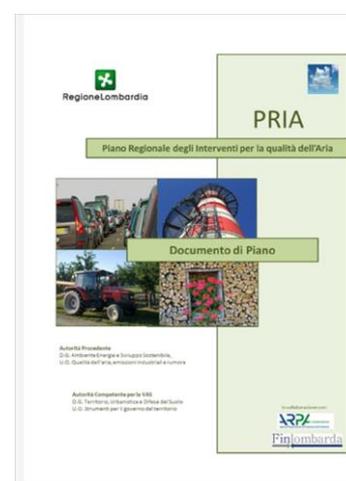
**Diverse combinazioni di decisioni danno le stesse emissioni →  
→ analisi costi-benefici (*rapida e locale*)**



# Il PRIA della Regione Lombardia (2013 in revisione): 91 interventi (40 su trasporto e mobilità)

## Interventi sulla mobilità ciclistica:

- - 9% percorrenze urbane auto
- - 2 Gkm/anno (su 51 di traffico privato)
- - 62 t/anno PM10
- - 362 t/anno NOx
- - 66 t/anno COV
- 10 M€/anno beneficio netto (risparmio combustibile – costi implementazione)



## Interventi sul calore negli edifici:

- - 39 t/anno PM10
- - 2700 t/anno NOx
- - 250 t/anno COV
- 2000 M€/anno risparmio netto combustibile
- 20 M€/anno **benefici per la salute**

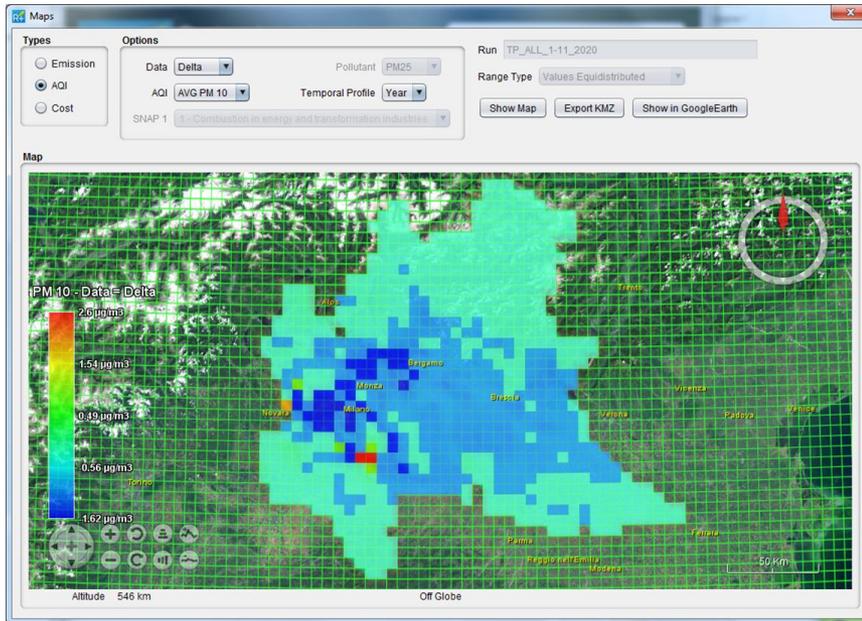
Tutti gli interventi sul  
trasporto

Concentrazione media PM10 CLE 2020	20.042 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Conc. Media Regione dopo applicazione della politica	19.821 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Riduzione Percentuale	1.10%
Concentrazione media NO2 CLE 2020	14.092 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Conc. Media Regione dopo applicazione della politica	11.773 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Riduzione Percentuale	16.46%



# Inoltre...

Si possono valutare gli effetti territoriali



Miglioramenti PM10 a Ovest e Nord Milano

# Quindi...

*E' possibile mettere a punto **strumenti** che consentano una rapida analisi degli effetti sulla qualità dell'aria di modifiche di comportamento.*

*Nel caso della Lombardia, cambiamenti comportamentali possono produrre **miglioramenti significativi**.*

Mostrare gli effetti (anche economici) di una modifica di comportamento è solo il primo passo verso l'**educazione** a quel comportamento (processo molto lento).

N.B. Una completa analisi costi-benefici richiederebbe anche altre valutazioni.

