



Inquinamento atmosferico e clima: due facce della stessa medaglia

MARIA CRISTINA FACCHINI

ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

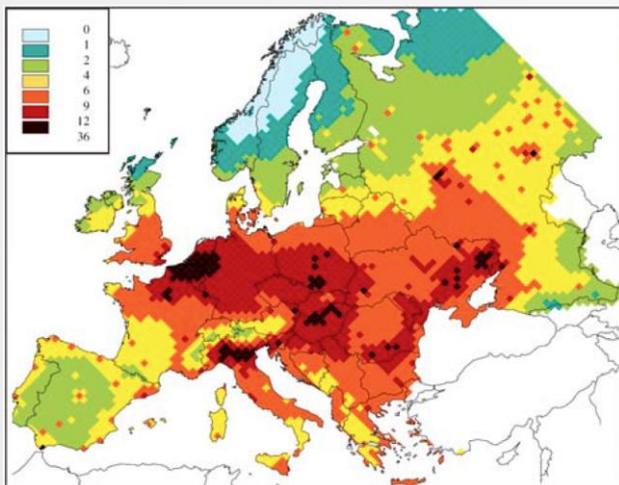
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

BOLOGNA

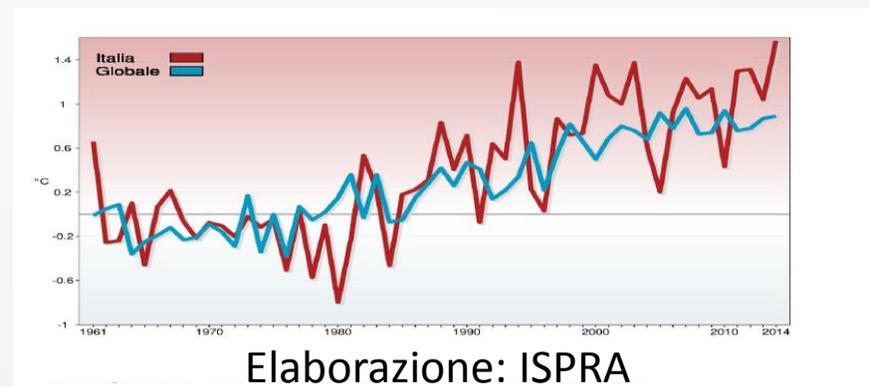
Qualità dell'aria e clima

La qualità dell'aria e il cambiamento climatico sono due emergenze ambientali con le quali la società deve oggi confrontarsi

L'inquinamento atmosferico è la seconda causa di mortalità a livello mondiale (3.5 milioni di morti premature l'anno, 33000 stimate in Italia)

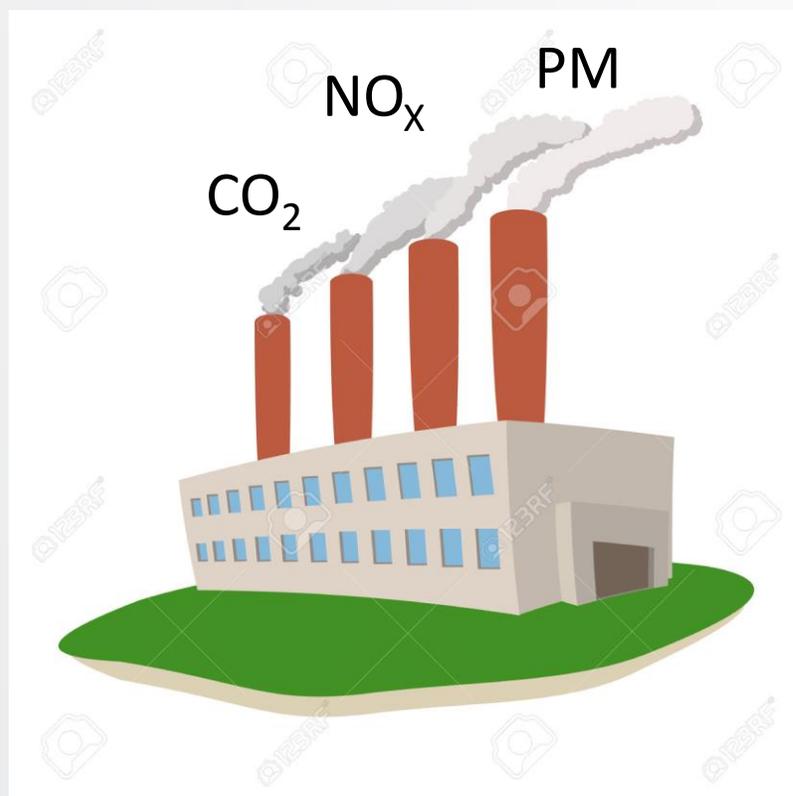


Il 5° IPCC *Assessment Report* ha evidenziato che “il riscaldamento del pianeta è inequivocabile e che dal 1950 molti dei cambiamenti osservati non hanno precedenti a scala di millenni”



Emissioni antropiche

Tutte le attività antropiche immettono in atmosfera inquinanti gassosi e particolati che ne modificano la composizione



Le stesse sorgenti emettono in atmosfera sia gas a effetto serra sia inquinanti dannosi per la salute

Alcuni composti atmosferici di origine antropica sono sia dannosi per la salute sia clima-alteranti (ad es. particolato atmosferico e ozono)

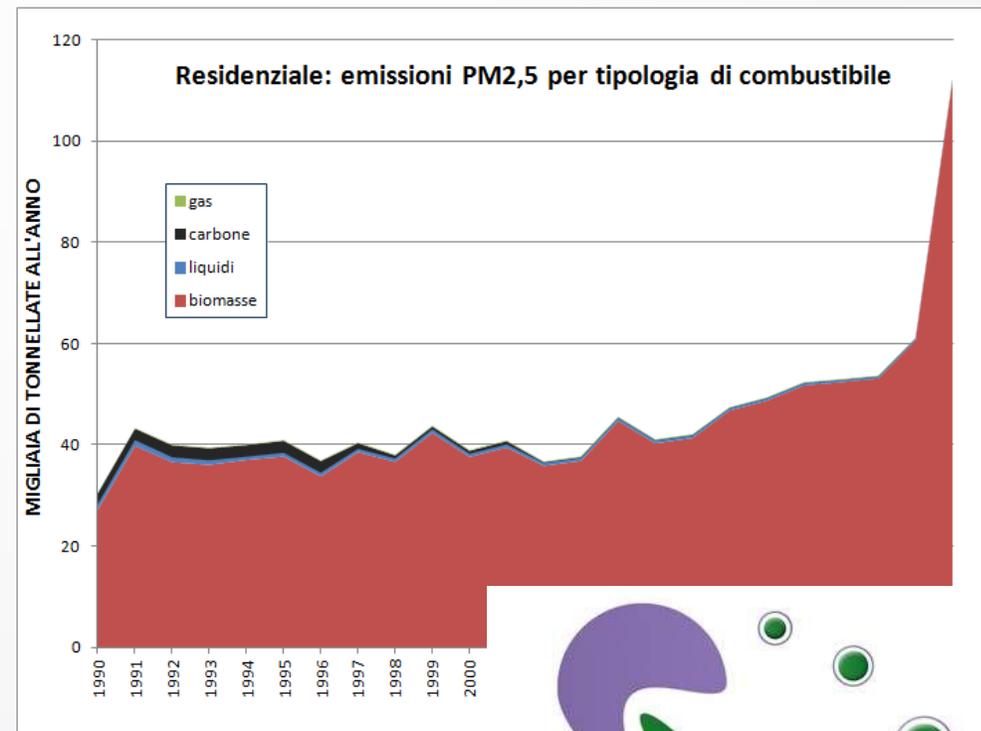
Politiche di riduzione delle emissioni

- Non è possibile separare in modo inequivocabile le emissioni antropiche in due gruppi distinti: inquinanti atmosferici e composti clima-alteranti
- Tuttavia ancora oggi le politiche relative a queste due emergenze ambientali sono trattate separatamente nell'ambito di diversi dipartimenti ed uffici a livello di Assessorati, Ministeri e Commissione Europea

Interazione qualità dell'aria-clima

E' stato incentivato negli ultimi anni l'uso di biomasse come combustibili domestici, in quanto *climate-neutral*

La combustione di biomasse costituisce una importante sorgente di PM_{2.5} che causa il deterioramento della qualità dell'aria ed è dannoso per la salute umana



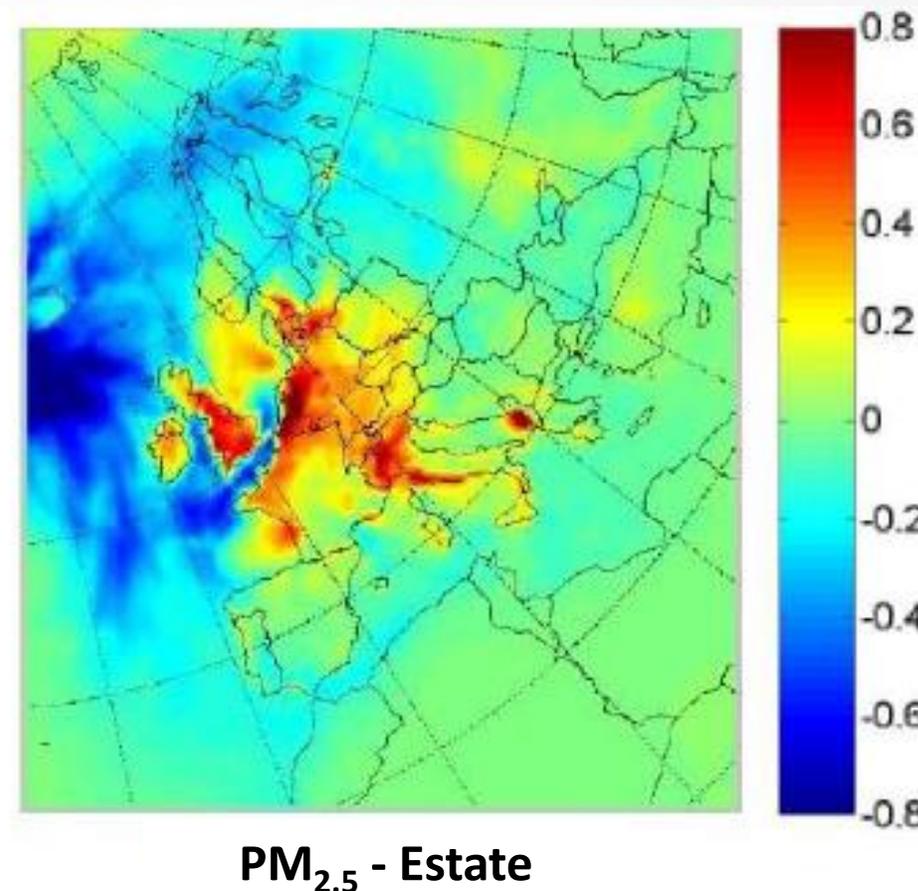
D. Faccini (C
Elaborazioni



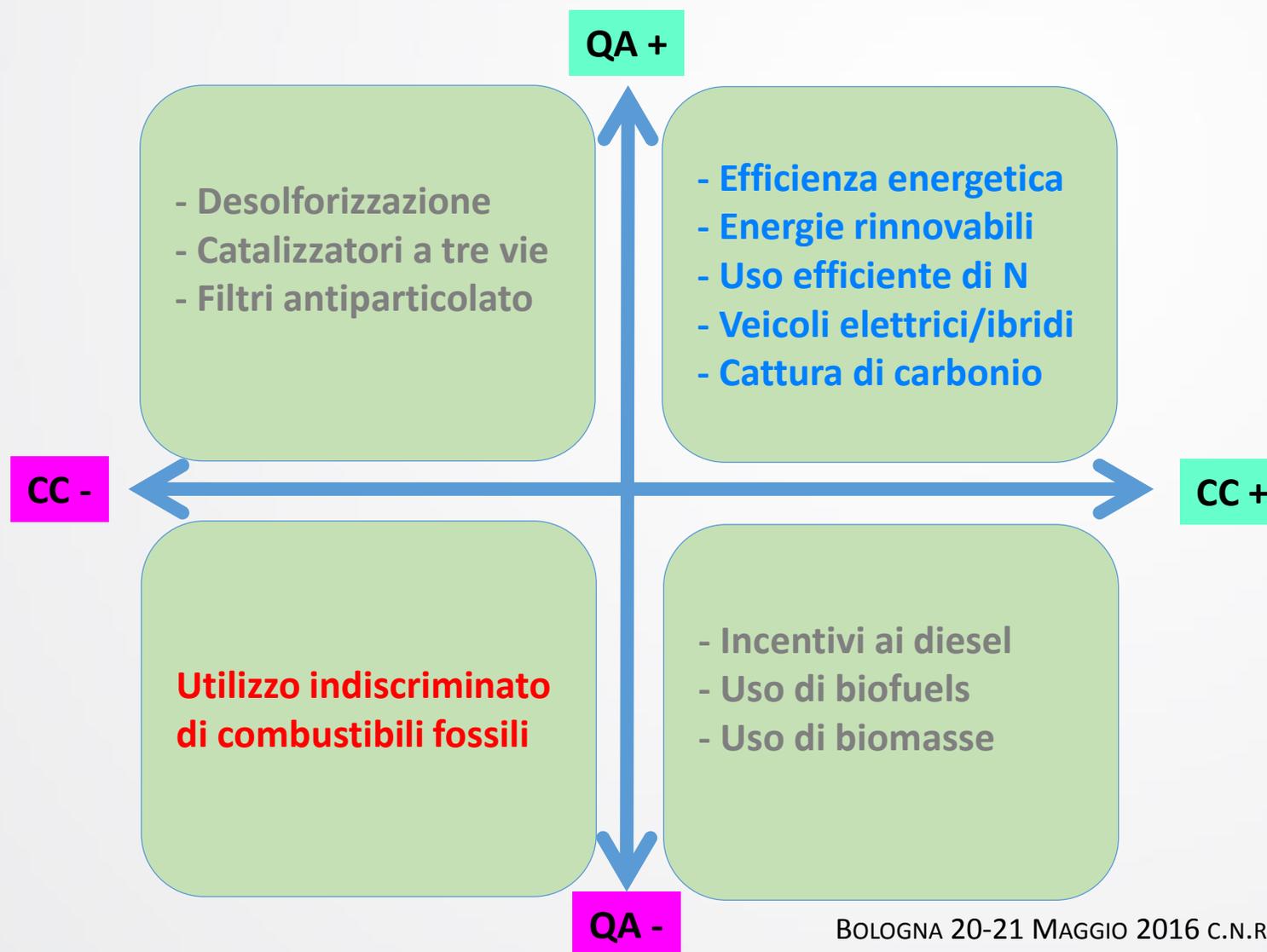
Interazione clima-qualità dell'aria

Simulazione dell'aumento di $PM_{2.5}$ (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) per un aumento di $2.5\text{ }^\circ\text{C}$ di temperatura (Megaritis et al., 2015)

Il PM influenza sia la qualità dell'aria che il cambiamento climatico

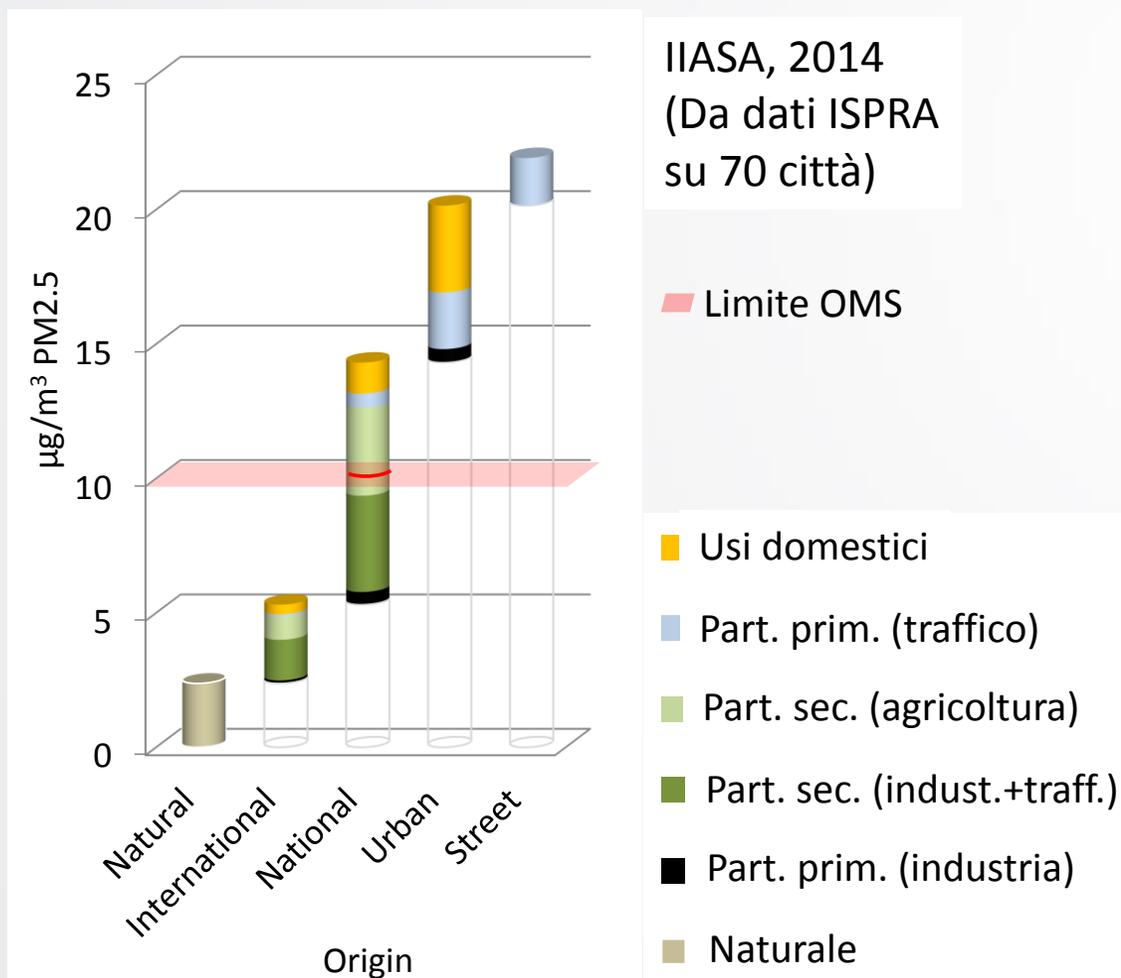


Politiche *win-win* o *win loose*



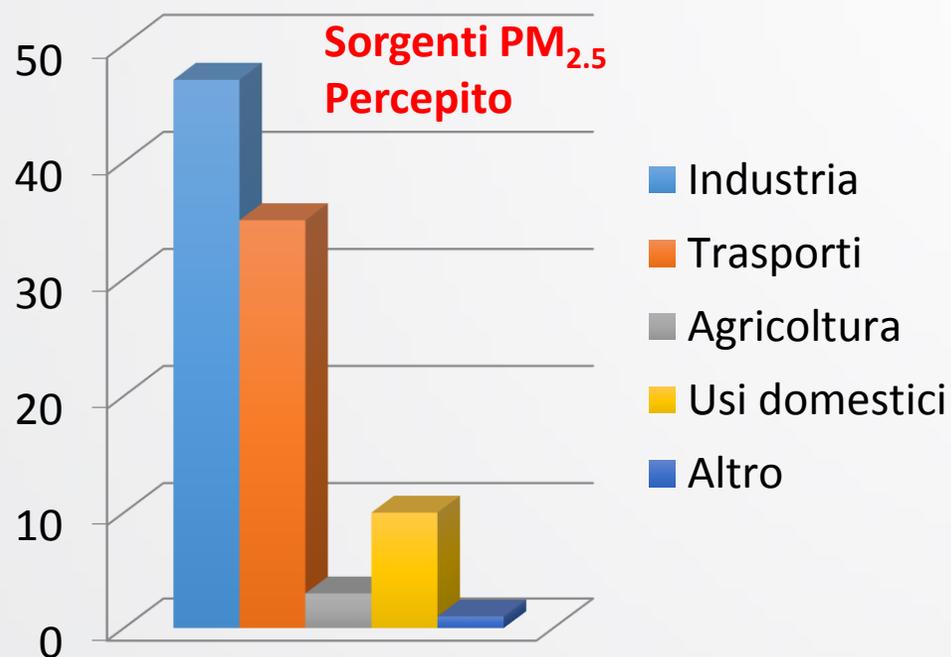
Williams, 2012

Inventario delle sorgenti

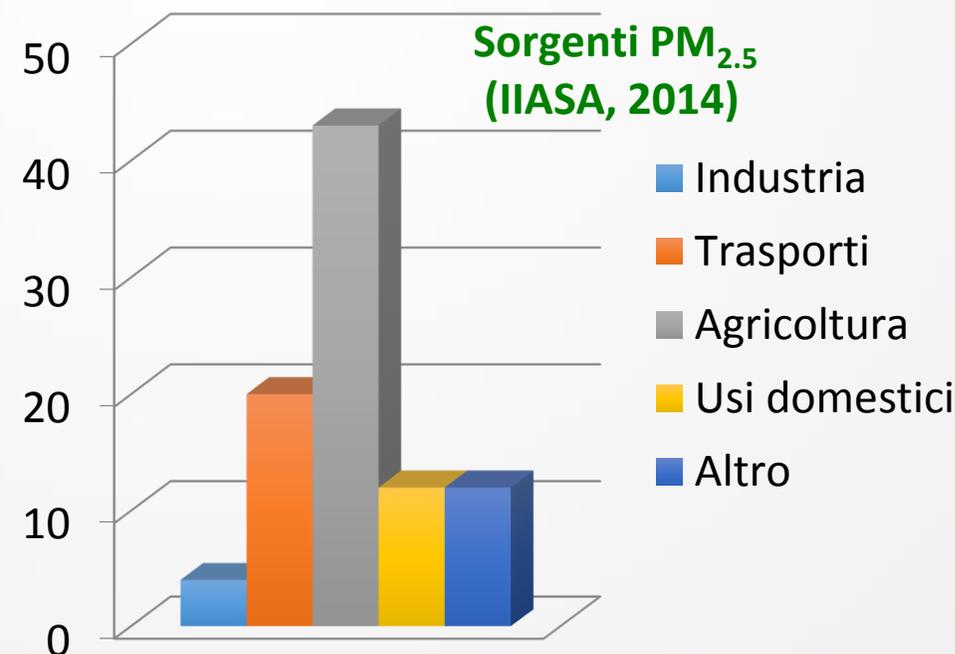


Comunicazione e percezione dei cittadini

- L'accettabilità sociale è fondamentale per ogni politica ambientale
- Occorre per questo una corretta informazione



**Campione 2300 persone
Progetto Europeo SEFIRA**



BOLOGNA 20-21 MAGGIO 2016 C.N.R. AREA DELLA RICERCA DI BOLOGNA

Valutazione delle politiche di QA e CC

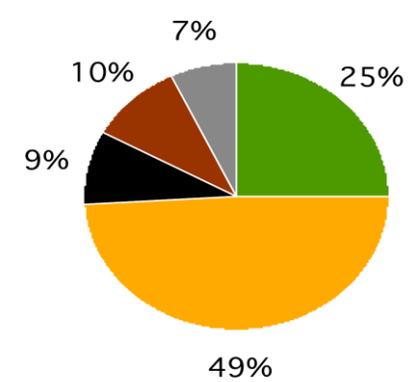
- Molte misure di riduzione delle sorgenti offrono l'opportunità di migliorare allo stesso tempo la qualità dell'aria e mitigare il riscaldamento climatico (politiche *win-win*)
- Vi sono però anche misure benefiche per uno dei due aspetti, ma dannose per l'altro (politiche *win-lose*)
- Utilizzare la ricerca socio-economica è utile a gestire gli antagonismi
- L'accettabilità sociale è fondamentale per ogni politica ambientale ed è necessaria una corretta comunicazione verso i cittadini
- Azioni integrate che tengono conto delle retroazioni qualità dell'aria/clima costituiscono le migliori strategie di politica ambientale anche in termini di costi sociali ed economici

 AGENDA 2030 DI
Bologna LOGNA

Grazie!

1. conclusions

- During winter and transition periods a large fraction of OA (up to 60-70 % related to primary and aged biomass burning emissions.



Secondary inorganic aerosol



Black Carbon



Biomass burning organic aerosol



Hydrocarbon-like organic aerosol



Oxidized organic aerosol

the pollution over Po Valley must be done on regional scale.

- OOA accounted for more than 40% and 70% of OA mass during the cold and the warm period, respectively. OOA can be divided into a background highly Ox fraction, from long range transport (correlated to SO₄) and a more local “ regional factor , correlated to NO₃
- The large contribution of OOA and BBOA, which are polar and expected to be mostly water soluble, might have important implications for public health.

Average HR TSP AMS chemical composition at 106 TSP Super Sites

AGENZIA REGIONALE
DIFACCIA
BIOLOGNA

