

POLITECNICO DI MILANO

150°

 CITTÀ STUDI
CAMPUS SOSTENIBILE

GIORNATE DELLA
SOSTENIBILITÀ

FOCUS AMBIENTE

21 MARZO 2014



POLITECNICO
DI MILANO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Evoluzione della qualità dell'aria (a Milano e nel Campus, stazione Mi-Pascal)



Giovanni LONATI

Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale
Politecnico di Milano

Il bacino Padano tra le aree mondiali maggiormente soggette all'inquinamento atmosferico



INQUINANTI PRIMARI E SECONDARI



L'evoluzione della città ...



... e l'evoluzione di città studi!

Anni Venti



Anni Cinquanta



Oggi

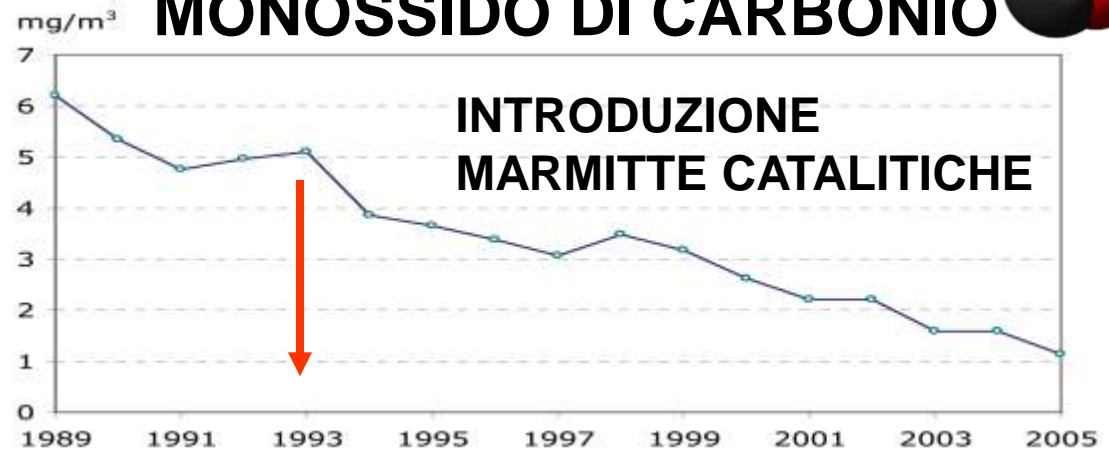


TREND STORICO INQUINANTI PRIMARI - MILANO

ANIDRIDE SOLFOROSA



MONOSSIDO DI CARBONIO

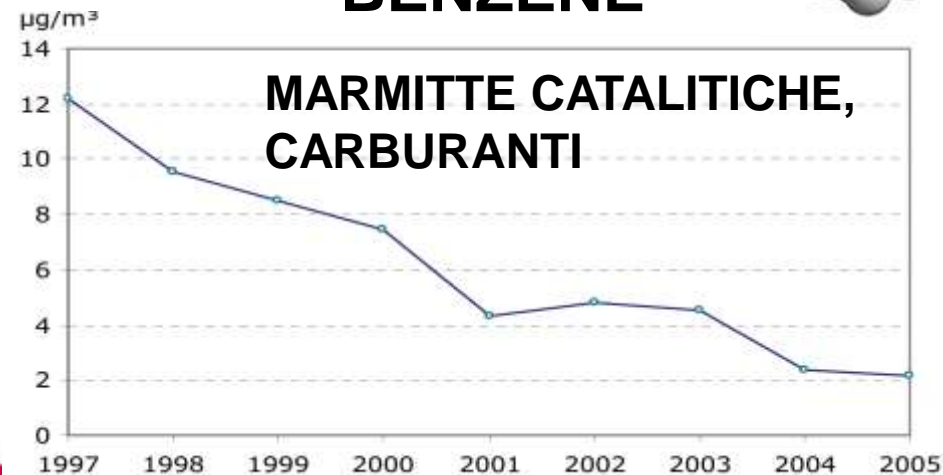


TREND STORICO INQUINANTI PRIMARI - MILANO

BIOSSIDO DI AZOTO



BENZENE

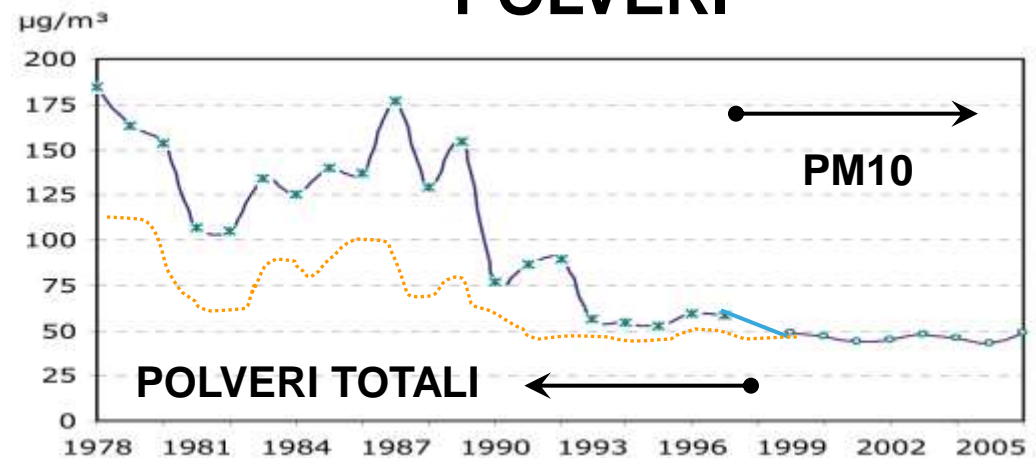


TREND STORICO INQUINANTI SECONDARI - MILANO

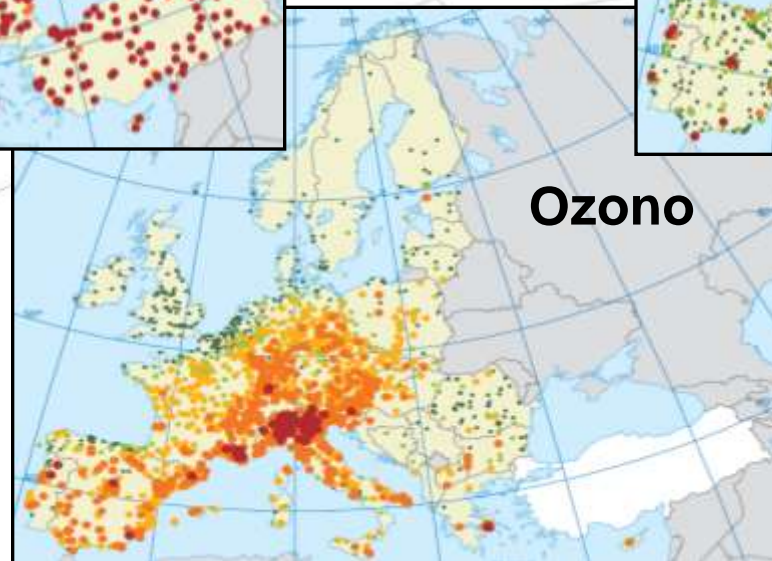
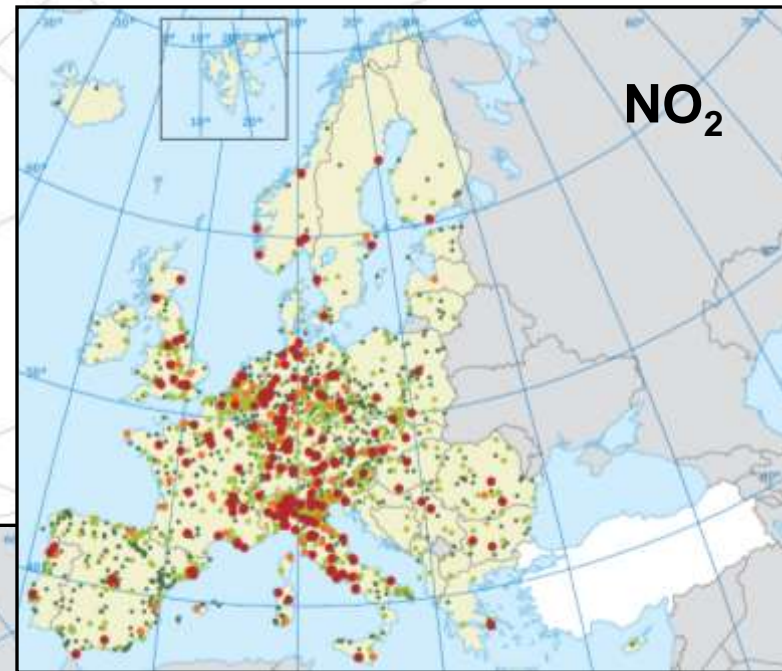
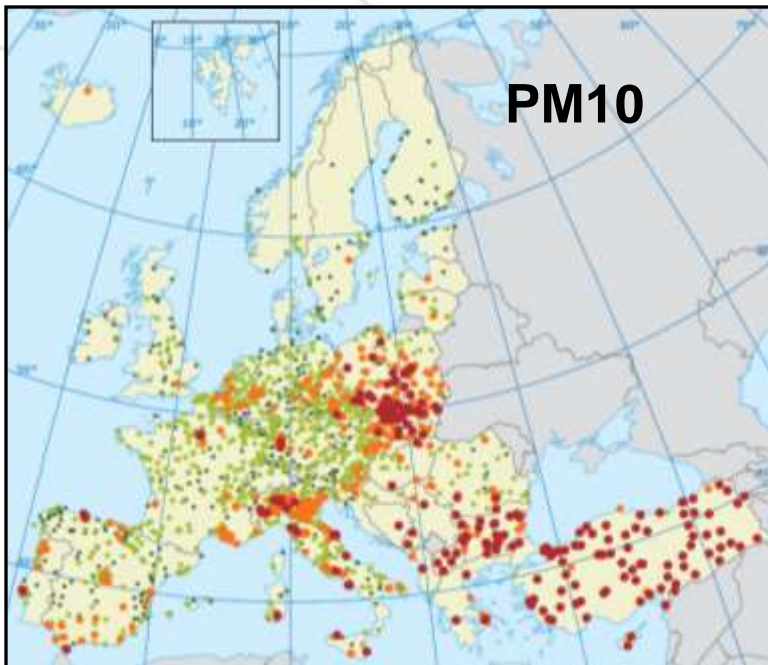
OZONO



POLVERI

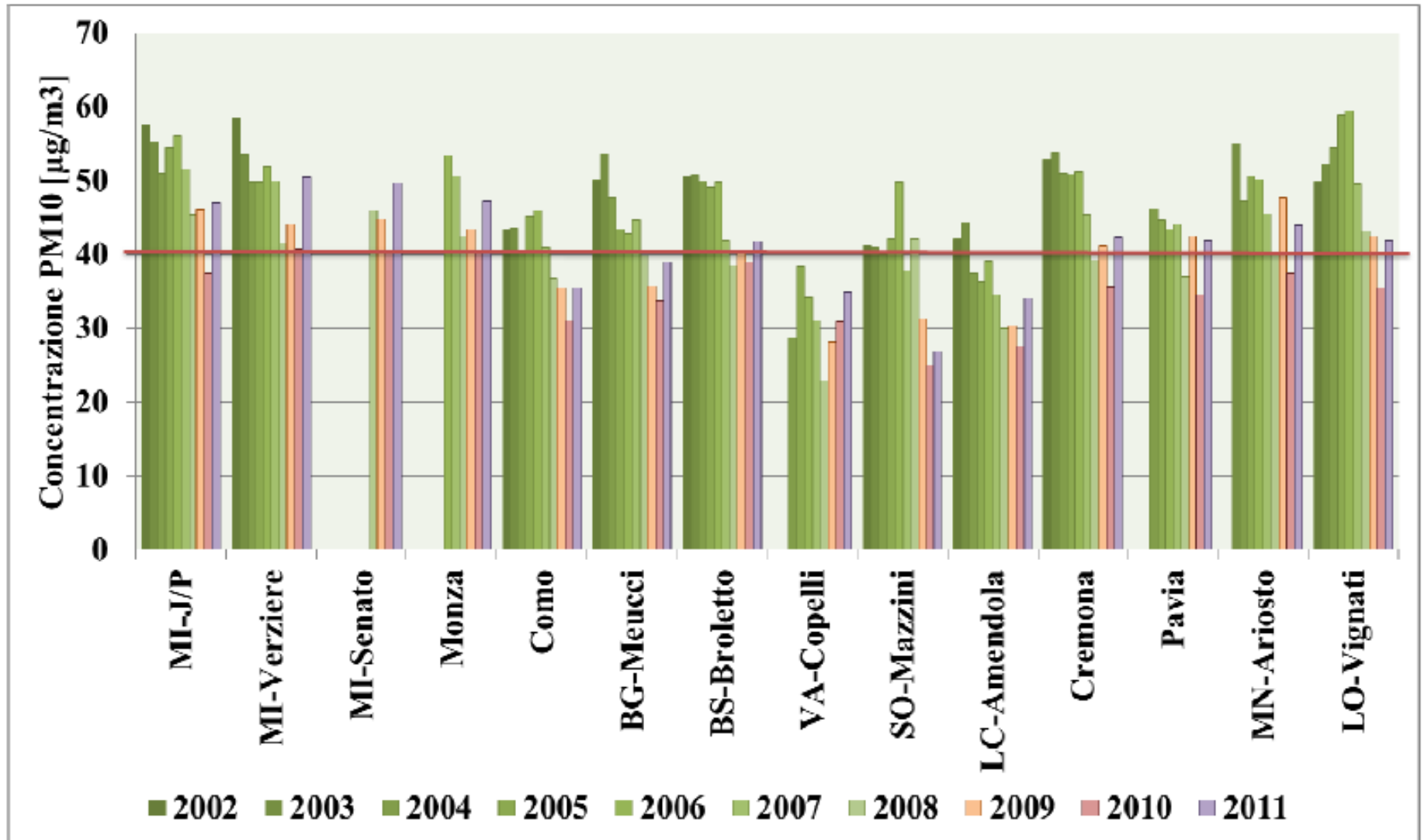


MILANO (L'ITALIA) E L'EUROPA (anno 2010)



PM10 LOMBARDIA - MEDIE ANNUALI

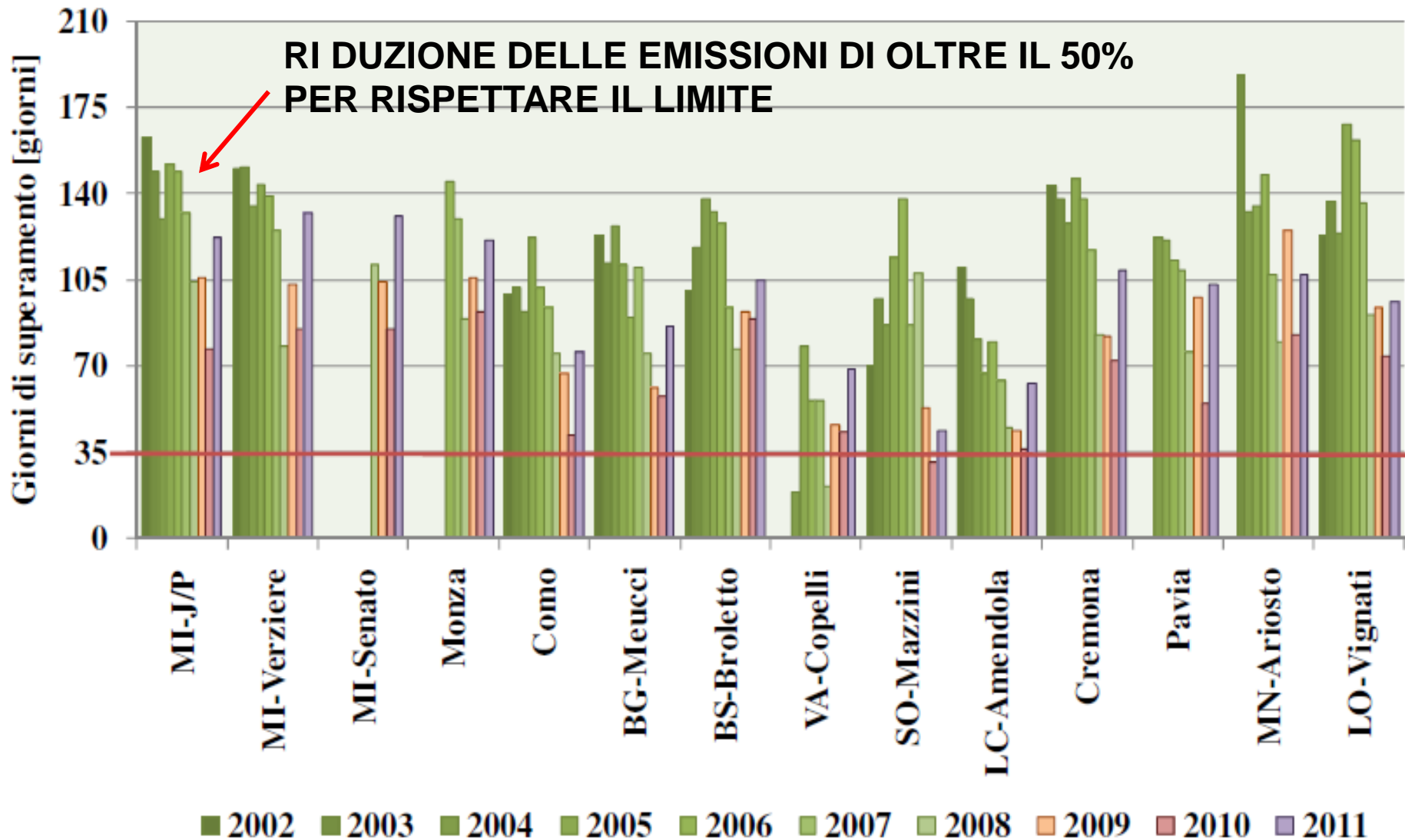
PM10 medie annue capoluoghi, trend 2002 - 2011 (ARPAL)



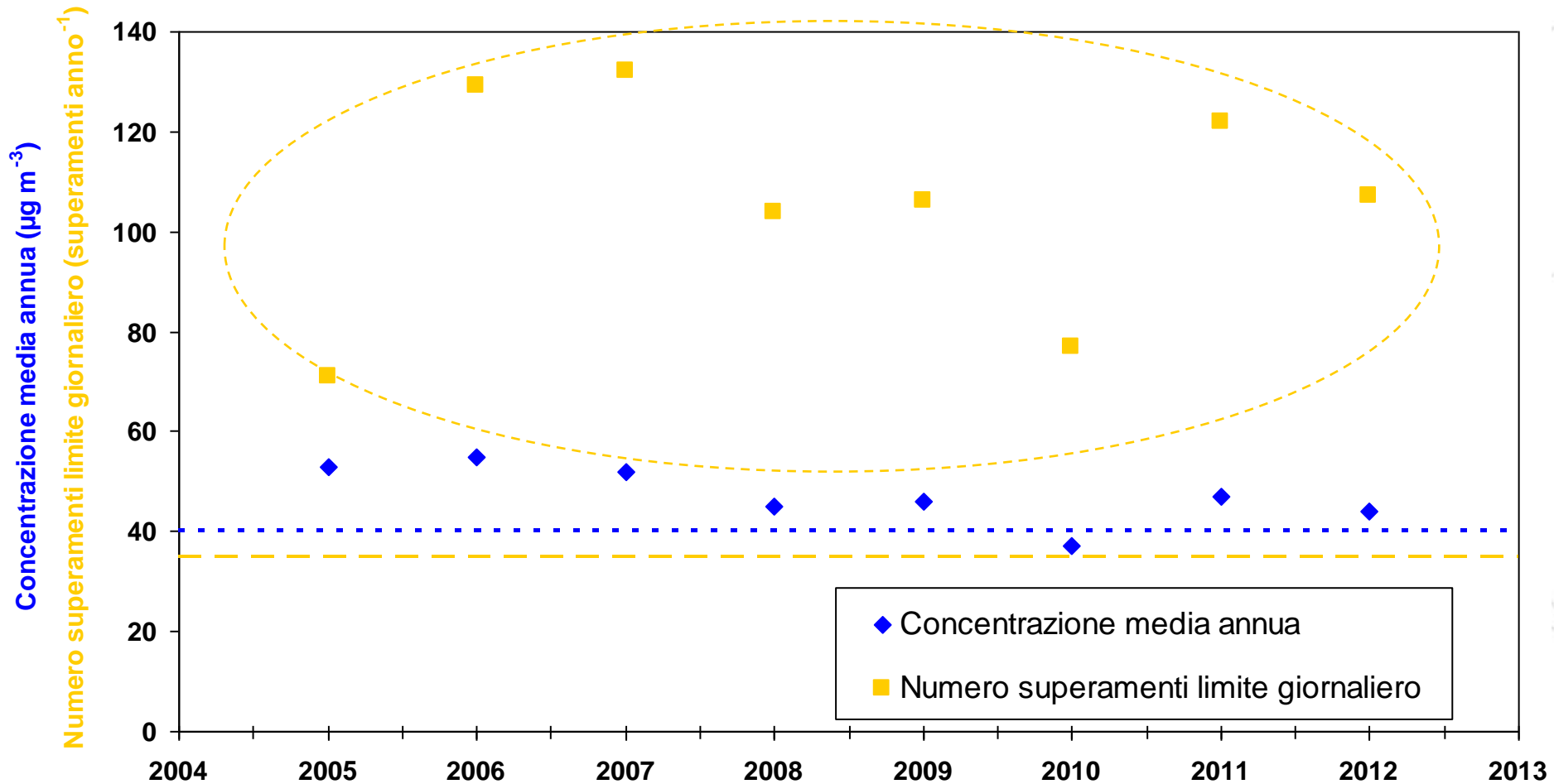
PM10 LOMBARDIA - SUPERAMENTI MEDIA GIORNALIERA

PM10 giorni di superamento capoluoghi, trend 2002 - 2011 (ARPAL)

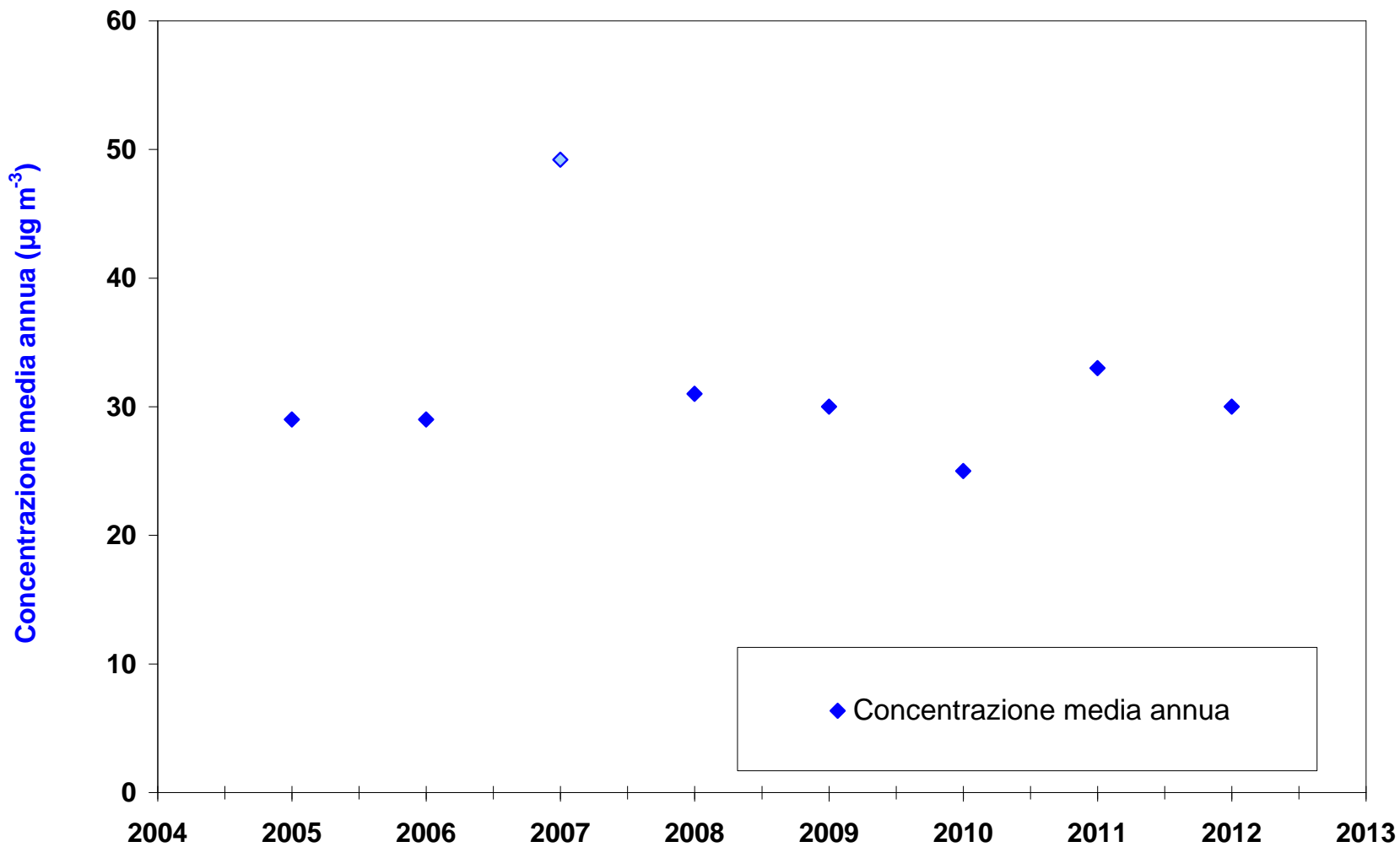
**RI DUZIONE DELLE EMISSIONI DI OLTRE IL 50%
PER RISPETTARE IL LIMITE**



PM10 A MILANO PASCAL

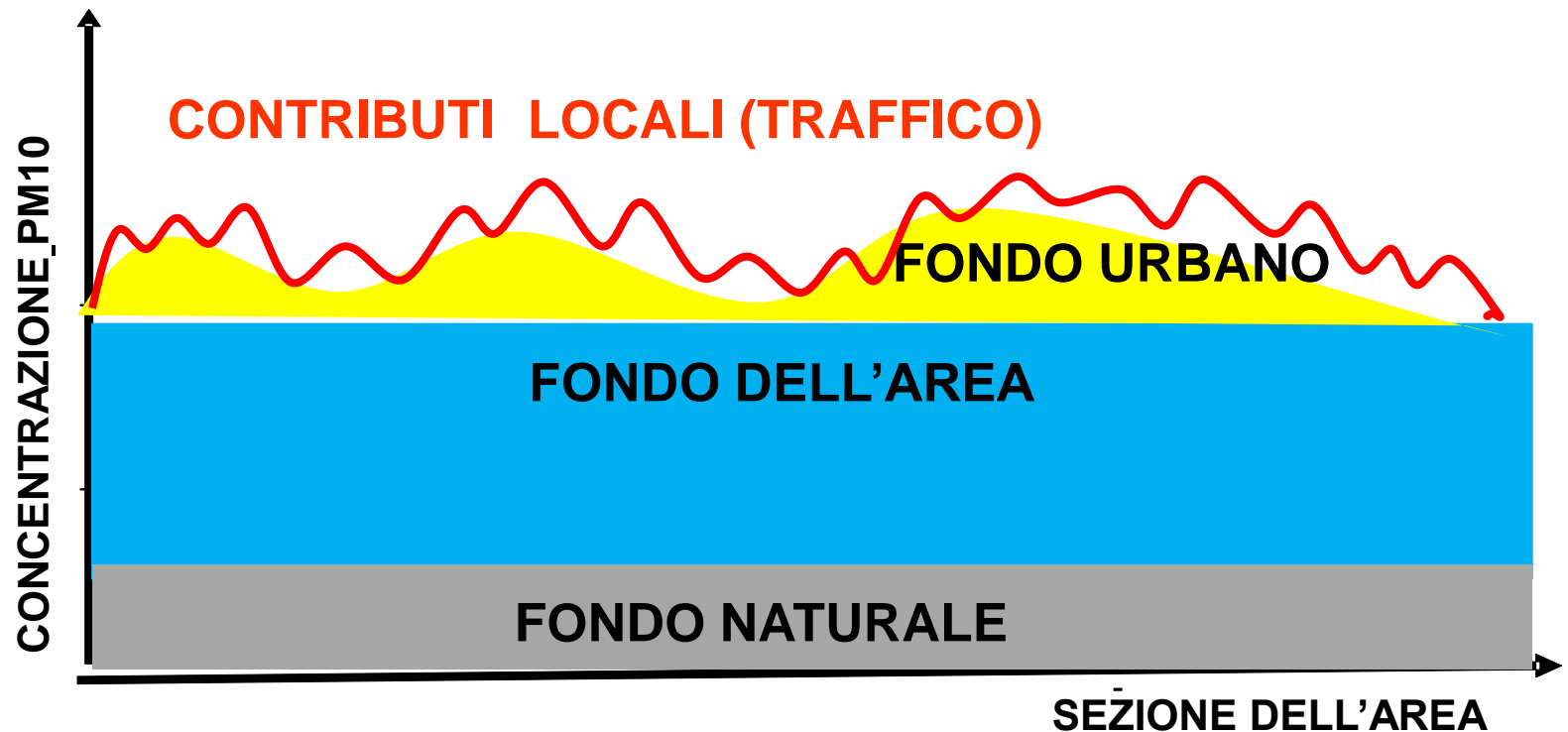


PM2.5 A MILANO PASCAL

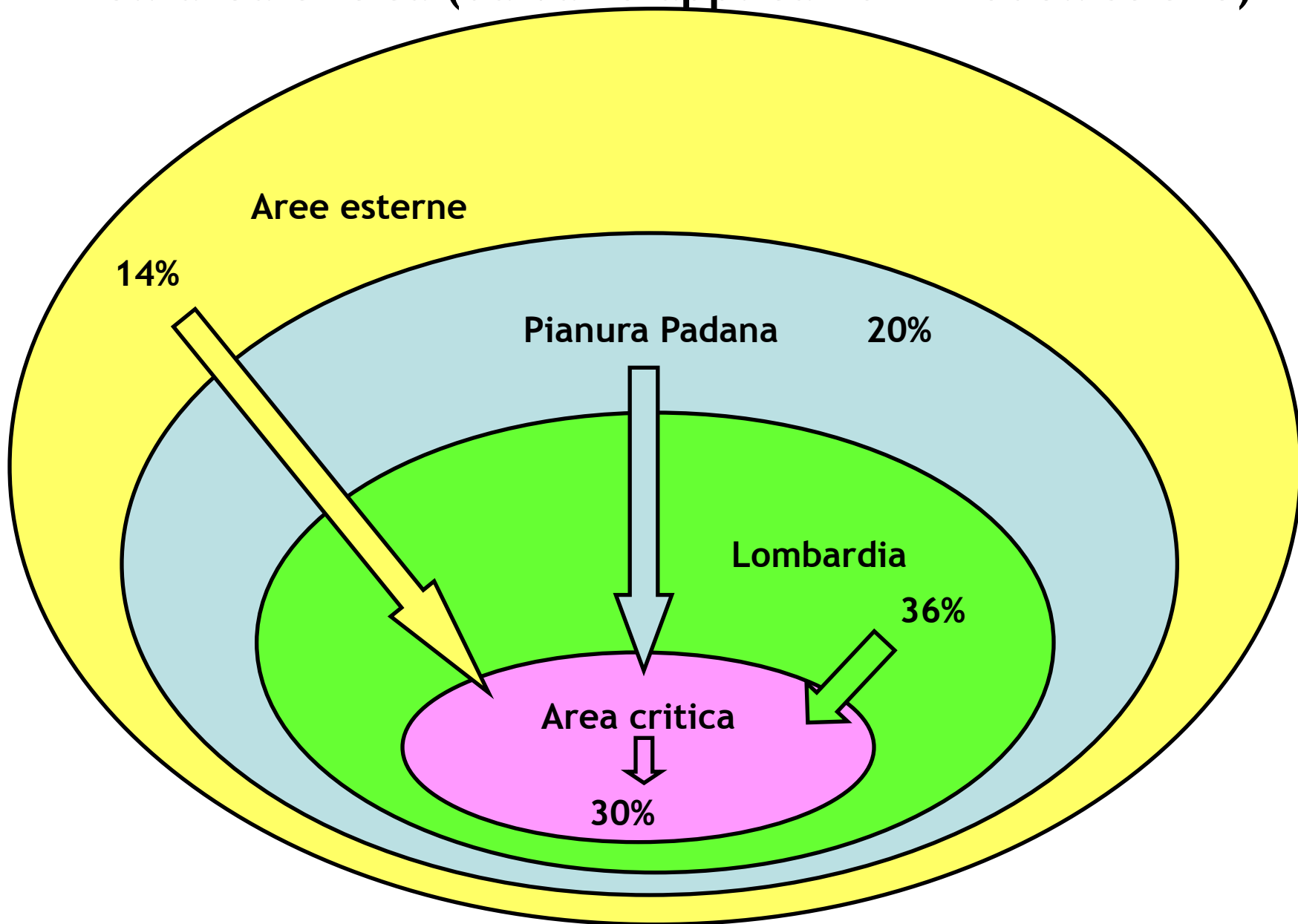


I CONTRIBUTI AL PM10 NELLA PIANURA PADANA

- Fondo dell'area elevato, poco differente dal fondo urbano e dai picchi di concentrazioni da traffico.
- Forte ruolo della formazione secondaria e della meteorologia che tendono ad uniformare la presenza di PM10 soprattutto durante gli episodi acuti.

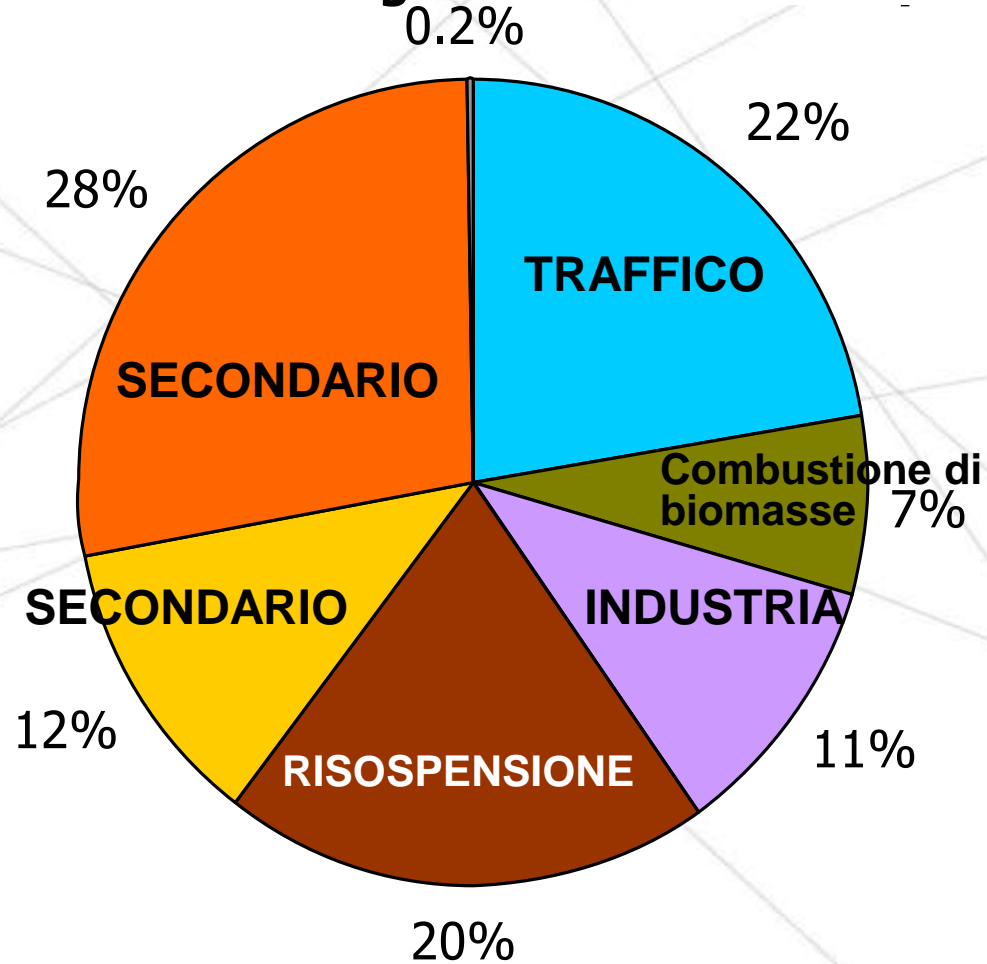


PM10 - Contributi medi ad un valore di concentrazione nell'area critica (da varie applicazioni modellistiche)



PM10- Risultati del modello al ricettore (ARPAL)

Milano PM10: giorno medio



Contributi

- Industria
- Risollevamento
- Ammonio Solfato
- Combustione di legna
- Ammonio Nitrato
- Non attribuito

Indicazioni per gli interventi : lo sviluppo sostenibile



In aree critiche necessità di rigide politiche di compensazioni per il risanamento :

ad ogni nuova emissione di inquinanti (soprattutto se implicati nella formazione di prodotti secondari nell'area vasta) deve corrispondere una riduzione dello stesso inquinante, in misura uguale o superiore (offset emission policy).

Strumento essenziale:

pratica delle migliori tecnologie disponibili (BAT)

Indicazioni per gli interventi: la mobilità



■ **Trasporto collettivo e sistemi di mobilità alternativi sono in Italia largamente carenti .**

Il caso di Milano che pure è il miglior esempio italiano rispetto ad altre aree europee:

senza citare Londra e Parigi, ma conurbazioni simili a Milano (Madrid, Berlino, Monaco, Barcellona) hanno rapporti *km di metro per abitanti* da 2 a 3 volte

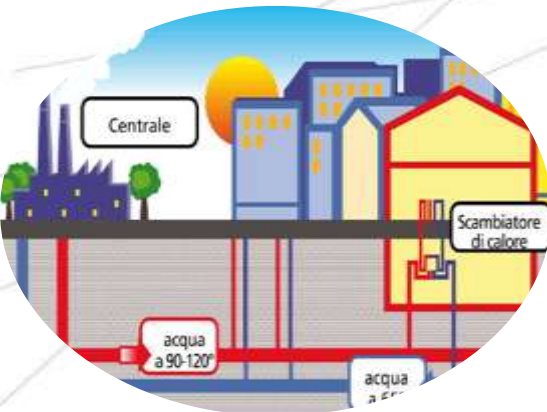
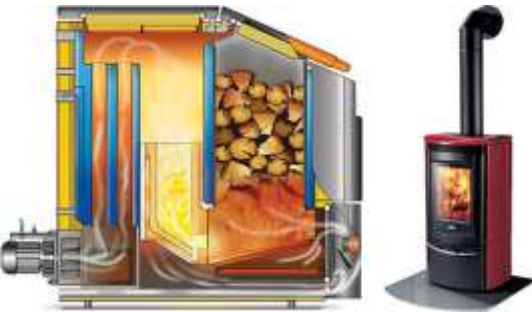
Indicazioni per gli interventi: la mobilità



■ **Rinnovare il parco è certamente utile, ma la vera sfida strategica è la riduzione dei veicoli circolanti per far fronte:**

- all'emergente componente del particolato risospeso e derivante dal consumo di materiali,**
- ma anche al rischio di crescente paralisi del traffico senza inseguire all'infinito la domanda di mobilità con il consumo del suolo con nuove autostrade, tangenziali e bretelle varie**

Indicazioni per gli interventi: il riscaldamento degli edifici



- Il risparmio energetico e la coibentazione degli edifici
- Le fonti alternative di energia.
- Preoccupazione per le biomasse
- Il teleriscaldamento