



Convegno Nazionale
LA MOBILITA' SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE
 Venerdì 30 novembre 2007
 Padova – Caffè Pedrocchi, Sala Rossini

Inquinamento atmosferico e politiche dell'aria in Pianura Padana

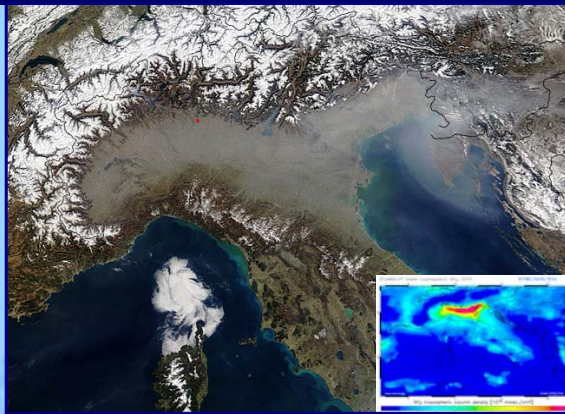
Eriberto de' Munari 
 Referente per la qualità dell'aria – ARPA Emilia-Romagna

IL CONTESTO



MODIS – PARTICOLATO
 Immagine dell'Italia del Nord
 17 marzo 2005

Un velare di opacità grigia copre la valle del Po nell'Italia del Nord e si allunga sopra il mare adriatico in questa immagine di Terra MODIS del 17 marzo 2005. Le alpi limitano le correnti d'aria fra l'Italia del Nord ed il resto di Europa continentale. L'inquinamento atmosferico nella parte settentrionale del paese ha quindi come concausa l'intrappolamento dell'aria all'interno del bacino che porta in particolari condizioni alla necessità di giorni per disperdere l'inquinamento prodotto. Molti delle città importanti e dei centri industriali dell'Italia sono situati in questa valle, ulteriore aggiunta al problema.



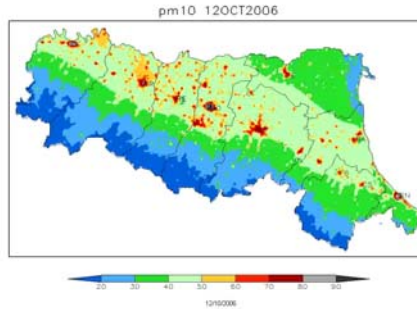
Text and image courtesy of NASA's MODIS Land Rapid Response Team



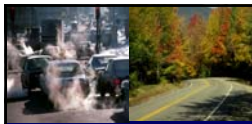
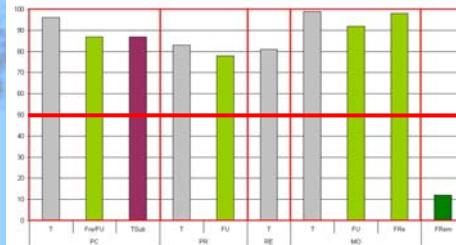


IL CONTESTO

PM10
Modellazione dell'andamento dell'inquinante sul territorio regionale durante l'instaurarsi di un episodio acuto



PM10
Andamento delle misure all'interno dei capoluoghi di provincia dell'area nord est della regione



LE FONTI EMISSIVE

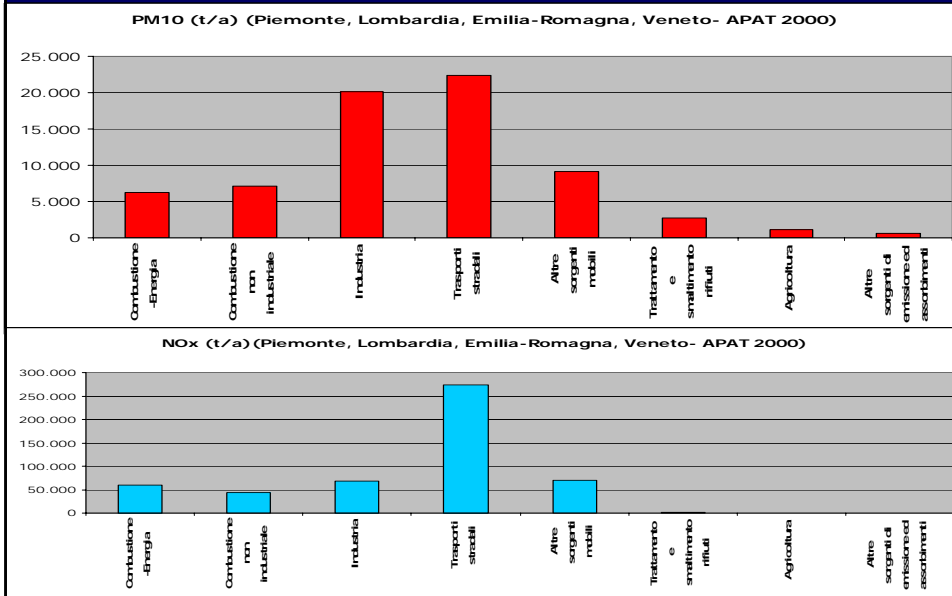
MACROSETTORI	PM10 (t/a)					Fonte APAT 2000						
	Piemonte	Veneto	Emilia-Romagna	Lombardia	TOTALE BPA	TOTALE NAZIONALE	%	0%	20%	40%	60%	80%
Combustione -Energia	186	2 665	653	2 800	6 304	18 272	35%	[Bar chart showing 35% contribution]				
Combustione non industriale	1 793	1 834	1 441	2 006	7 074	19 987	35%	[Bar chart showing 35% contribution]				
Industria	4 626	4 794	3 852	6 828	20 100	46 176	44%	[Bar chart showing 44% contribution]				
Estrazione/Distribuz.combust. fossili	5	54	4	9	72	570	13%	[Bar chart showing 13% contribution]				
Trasporti stradali	5 253	4 634	4 323	8 140	22 350	60 933	37%	[Bar chart showing 37% contribution]				
Altre sorgenti mobili	2 132	2 455	2 816	1 773	9 176	24 847	37%	[Bar chart showing 37% contribution]				
Trattamento e smaltimento rifiuti	787	524	969	527	2 807	11 369	25%	[Bar chart showing 25% contribution]				
Agricoltura	470	53	265	361	1 149	2 045	56%	[Bar chart showing 56% contribution]				
Altre sorgenti di emissione ed assorbimenti	293	14	26	294	627	6 065	10%	[Bar chart showing 10% contribution]				
TOTALE	15 545	17 027	14 349	22 738	69 659	190 264	37%	[Bar chart showing 37% contribution]				

MACROSETTORI	NOx (t/a)					Fonte APAT 2000						
	Piemonte	Veneto	Emilia-Romagna	Lombardia	TOTALE BPA	TOTALE NAZIONALE	%	0%	20%	40%	60%	80%
Combustione -Energia	1 618	24 605	6 635	25 951	58 809	166 721	35%	[Bar chart showing 35% contribution]				
Combustione non industriale	7 846	8 401	9 493	18 273	44 013	74 384	59%	[Bar chart showing 59% contribution]				
Industria	10 539	16 429	16 526	25 339	68 833	154 772	44%	[Bar chart showing 44% contribution]				
Trasporti stradali	65 646	56 854	52 965	97 645	273 110	702 627	39%	[Bar chart showing 39% contribution]				
Altre sorgenti mobili	15 162	18 440	20 372	15 502	69 476	263 012	26%	[Bar chart showing 26% contribution]				
Trattamento e smaltimento rifiuti	642	432	801	448	2 323	12 070	19%	[Bar chart showing 19% contribution]				
Agricoltura	111	11	53	87	262	432	61%	[Bar chart showing 61% contribution]				
Altre sorgenti di emissione ed assorbimenti	40	2	4	40	86	832	10%	[Bar chart showing 10% contribution]				
TOTALE	101604	125 174	106 849	183 285	516 912	1 374 850	38%	[Bar chart showing 38% contribution]				





LE FONTI EMISSIVE



QUALI AZIONI?

SCENARIO EMR-ZERO

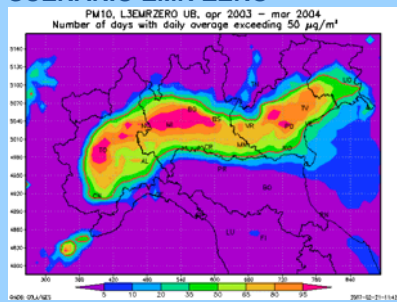


Tabella 2 - Riduzione percentuale della media annuale di PM10 nello scenario EMRZERO, rispetto al caso base, in alcuni agglomerati dell'Emilia-Romagna

agglomerato	riduzione della media annuale
Piacenza	tra -20% e -30%
Ferrara	tra -20% e -30%
Parma	tra -40% e -50%
Bologna	tra -40% e -50%
Ravenna	tra -40% e -50%



LE VALUTAZIONI LOCALI SONO STRAVOLTE DALLE INTERAZIONI A LIVELLO DI BACINO



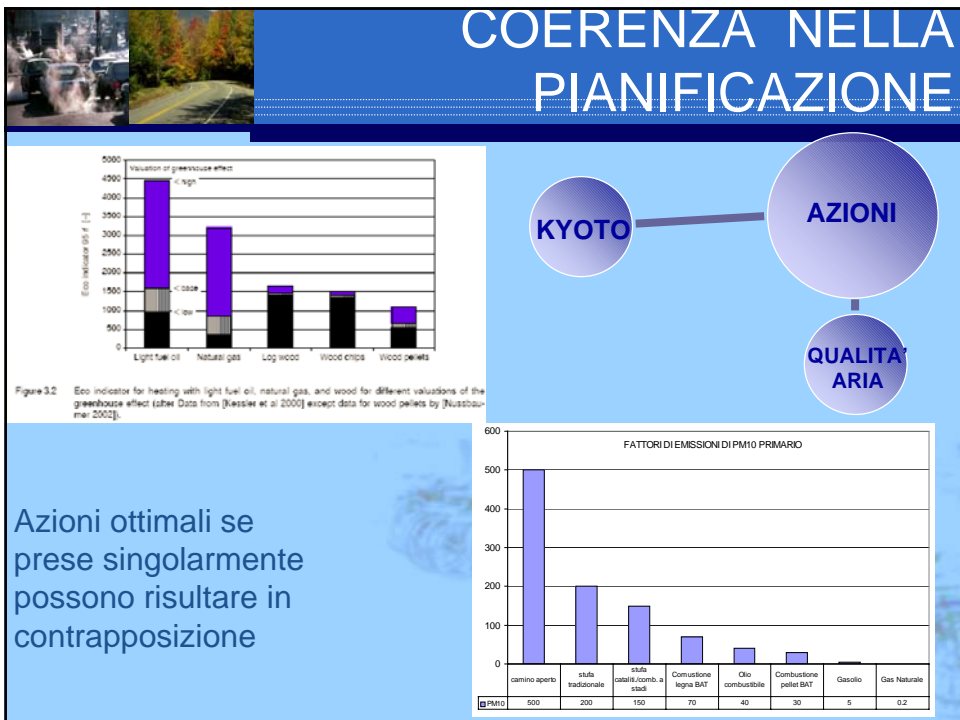
SONO NECESSARI INTERVENTI CHE ABBIANO UNA INCIDENZA DELL'ORDINE ALMENO DEL 15 - 20 % SULL'INTERO BACINO PADANO



SONO NECESSARIE AZIONI COMUNI DI AMPIA SCALA



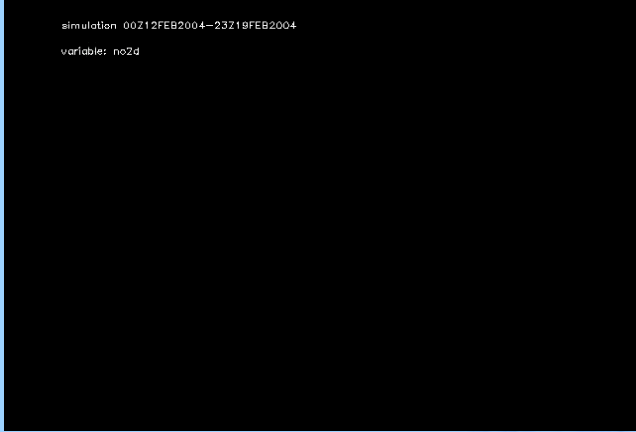
SINGOLE AZIONI SONO INDISPENSABILI MA PERDONO DI SIGNIFICATO SE NON INSERITE IN UN CONTESTO COMUNE PIU' AMPIO





COERENZA NELLA PIANIFICAZIONE

simulation 00Z12FEB2004-23Z19FEB2004
variable: no2d

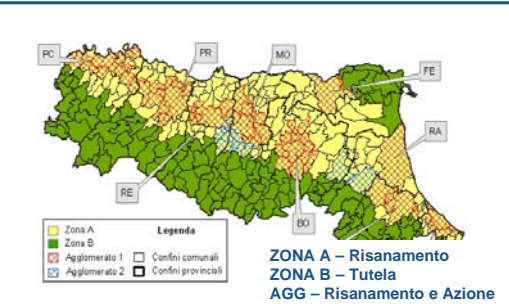
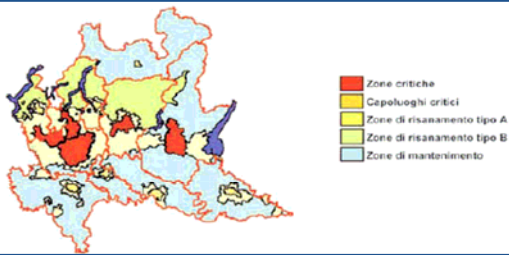


Lo scenario è stato ricostruito considerando le centrali di produzione energia presenti in Emilia-Romagna (Piacenza, Ferrara, Bando d'Argenta, Ravenna) e le principali centrali delle regioni confinanti (Mantova, Porto Tolle, La Spezia, Cremona).

CENTRALI PRODUZIONE ENERGIA

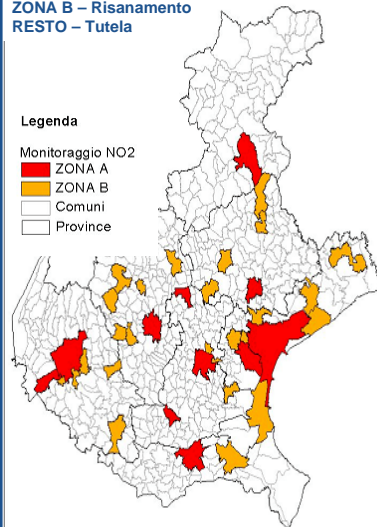


LE ZONIZZAZIONI REGIONALI



ZONA A – Piani azione
ZONA B – Risanamento
RESTO – Tutela

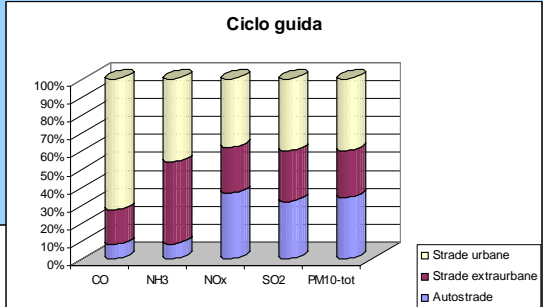
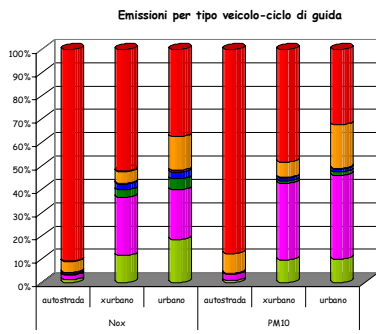
Legenda
 Monitoraggio NO2
■ ZONA A
■ ZONA B
 Comuni
 Province





LA MOBILITA' FONTI DI INQUINAMENTO

Con riferimento a NOx, PM10 l'analisi della situazione emissiva per ciclo di guida evidenzia contributi pressoché equivalenti fra traffico urbano, extraurbano ed autostradale:



Si osserva il peso decisamente preponderante dei mezzi pesanti in autostrada, ma anche in ciclo urbano il contributo dei mezzi pesanti rimane superiore al 30%. In generale l'alimentazione diesel è responsabile della maggior parte delle emissioni di questi due inquinanti in tutti i cicli di guida.

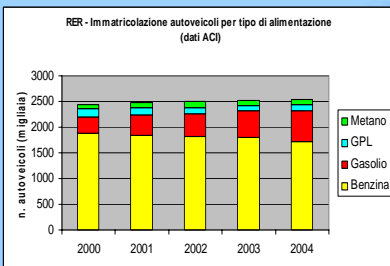


COERENZA NELLA PIANIFICAZIONE

Fonte: Guida relativa al risparmio di carburante e alle emissioni di CO₂ Ministeri, Ambiente, Trasporti e Infrastrutture, Attività Produttive.

KYOTO

Casa costruttrice	Modello	Alim.	Emissioni CO ₂ gr/Km	Consumi (l/100 km)		
				Urbano	Extra	Misto
1	AUDI A2 1.2 TDI	DIESEL	86	3,8	2,8	3,2
2	VOLKSWAGEN LUPO 1.2 TDI 3L	DIESEL	88	4,2	2,8	3,3
3	SMART SMART 2 PORTE - MCD1 - MCC01D01E3AG06A00A0	DIESEL	90	6,5	4,6	5,3
4	SMART SMART 2 PORTE - MCD1 - 1300BONCAA2210	DIESEL	95	4,1	3,3	3,6
5	TOYOTA PRIUS DUE VOLUMI 5 PORTE - 57 KW	BENZINA	104	5	4,2	4,3
6	CITROËN C2 14 HDI 70 BERLINA 3 PORTE	DIESEL	108	5,1	3,6	4,1
7	DAIHATSU CUORE 3 PORTE BASE	BENZINA	109	6,8	3,9	4,6
8	CITROËN C3 14 HDI 70 BERLINA 5 PORTE	DIESEL	110	5,1	3,8	4,2
9	RENAULT CLIO 2 E 4 PORTE 60 KW	DIESEL	110	5,3	3,7	4,2
10	CITROËN C3 14 HDI 92 16V BERLINA 5 PORTE	DIESEL	112	5,3	3,7	4,3



I veicoli diesel Euro 3 ed euro 4 senza FAP hanno emissioni simili a quelle dei benzina preEuro

QUALITA' ARIA



MOBILITA' LIVELLI DI INTERVENTO

• STATO ITALIANO

- **Infrastrutture di valenza nazionale (reti autostradali e strade ANAS)**
 - regolamentazione dei limiti di velocità in particolare nei periodi più critici,
 - pedaggi in funzione della vetustà dei veicoli, ecc...;
 - politiche di trasporto delle merci
- **Incentivi/Disincentivi fiscali sui carburanti in ragione del minor/maggior impatto ambientale**
- **Criteri di omologazione dei sistemi di abbattimento del particolato per i veicoli**

2. BACINO PADANO

- **Limitazione della circolazione per tutti i veicoli euro 0, e euro 1 diesel, e per i motoveicoli pre euro a 2 tempi**
- **Le regioni e le province autonome inoltre potranno autonomamente assumere provvedimenti di limitazione alla circolazione anche per i veicoli euro 2 diesel immatricolati da oltre 10 anni**

3. REGIONI (es: EMILIA-ROMAGNA)

- **promozione e sostegno all'utilizzo del Trasporto pubblico locale**
- **miglioramento dell'efficienza del trasporto delle merci, mediante misure tese al consolidamento dei carichi diretti in città, capaci di ridurre il numero di mezzi entranti e sperimentazione di "transit-point" per un maggiore efficienza del trasporto merci all'interno delle città**



SCHEMA DELLE INTERAZIONI REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Definizione degli obiettivi regionali di miglioramento e individuazione degli scenari tra cui quello di riduzione minima degli inquinanti per raggiungere gli obiettivi fissati dalla normativa.





CONCLUSIONI

Coerenza deve divenire la parola chiave di tutto il processo: *coerenza spaziale*, ovvero azioni integrate su ampie aree di territorio, e *coerenza di priorità* delle azioni previste come integrazione dei vari gradi di responsabilità necessari al governo del processo, dal livello nazionale al comunale.