



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## **Verso la razionalizzazione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia e verso un flusso unico di informazioni sulla qualità dell'aria**

*Sintesi, elaborazione ed aggiornamento al 2005 dei risultati del “Progetto  
per la definizione della rete nazionale di qualità dell'aria”*

*Caricchia Anna Maria*



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## **Progetto per la definizione della rete nazionale di qualità dell'aria**

APAT e ARPA Lombardia, ARPA Emilia Romagna e ARPA Veneto

Iniziato a fine 2005 si è concluso a fine 2006

Anno riferimento 2004: informazioni comunicate in ambito EoI e D.Lgs. 351/99

Obiettivo: definire attraverso l'armonizzazione delle informazioni provenienti dalle reti di monitoraggio presenti in Italia, un set di stazioni che consentisse una lettura omogenea dei dati di qualità dell'aria sull'intero territorio nazionale in allineamento alla normativa



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

Criticità: carenza di informazioni su zonizzazione, stazioni di monitoraggio e livelli inquinanti. La fase operativa di richiesta di integrazione e di completamento delle informazioni da parte dei referenti locali, a cui ha collaborato anche il MATTM, ha colmato le lacune informative solo parzialmente. Ciò non ha consentito il completo raggiungimento degli obiettivi prefissati nei tempi previsti dal progetto.

Risultati: [www.apat.it](http://www.apat.it) (nella documentazione tecnica relativa la tema aria)



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

Questa presentazione (il rapporto APAT da cui è tratta è disponibile su [www.apat.it](http://www.apat.it)) ha l'obiettivo attraverso una sintesi ed un aggiornamento al 2005 dei principali risultati del progetto, di rendere più fruibile il lavoro svolto dal sistema agenziale verso la razionalizzazione delle reti di monitoraggio in Italia e verso la la razionalizzazione dei flussi di informazione sulla qualità dell'aria.

La presentazione si articola nelle seguenti 4 parti:

- **Zonizzazione**
- **EoI e D.Lgs 351/99: confronto metadati**
- **Analisi reti di monitoraggio**
- **Valutazione qualità dell'aria**

**APAT**Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

Roma, 4 giugno 2007

**D.Lgs 351/99, 2004/2005:distribuzione regionale zone e agglomerati**

Regioni	2004		2005	
	n. zone totali (agglomerati)	territorio completamente zonizzato	n. zone totali (agglomerati + non agglomerati)	territorio completamente zonizzato
Piemonte	17 (1)	sì	17 (1)	sì
Valle d'Aosta	3 (0)	sì	3 (0)	sì
Lombardia	13 (10)	sì	13 (10)	sì
Pr. Aut. Trento	2 (0)	sì	2 (0)	sì
Pr. Aut. Bolzano	6 (1)	sì	6 (1)	sì
Veneto	4 (1)	sì	4 (1)	sì
Friuli Venezia Giulia	5 (0)	no	5 (0)	no
Liguria	6 (1)	sì	8 (1)	sì
Emilia Romagna	30 (12)	sì	30 (12)	sì
Toscana	5 (3)	sì	5 (3)	sì
Umbria	5 (2)	sì	5 (2)	sì
Marche	4 (0)	no	4 (0)	no
Lazio	5 (2)	sì	5 (2)	sì
Abruzzo	2 (1)	no	2 (1)	no
Molise	n.d	n.d	n.d	n.d
Campania	5 (1)	no	6 (5)	no
Puglia	4 (2)	sì	4 (2)	sì
Basilicata	2 (1)	no	2 (1)	no
Calabria	3 (0)	no	3 (0)	no
Sicilia	13 (12)	sì	13 (12)	sì
Sardegna	11 (5)	sì	6 (1)	sì
TOTALE	145 (55)		143	



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

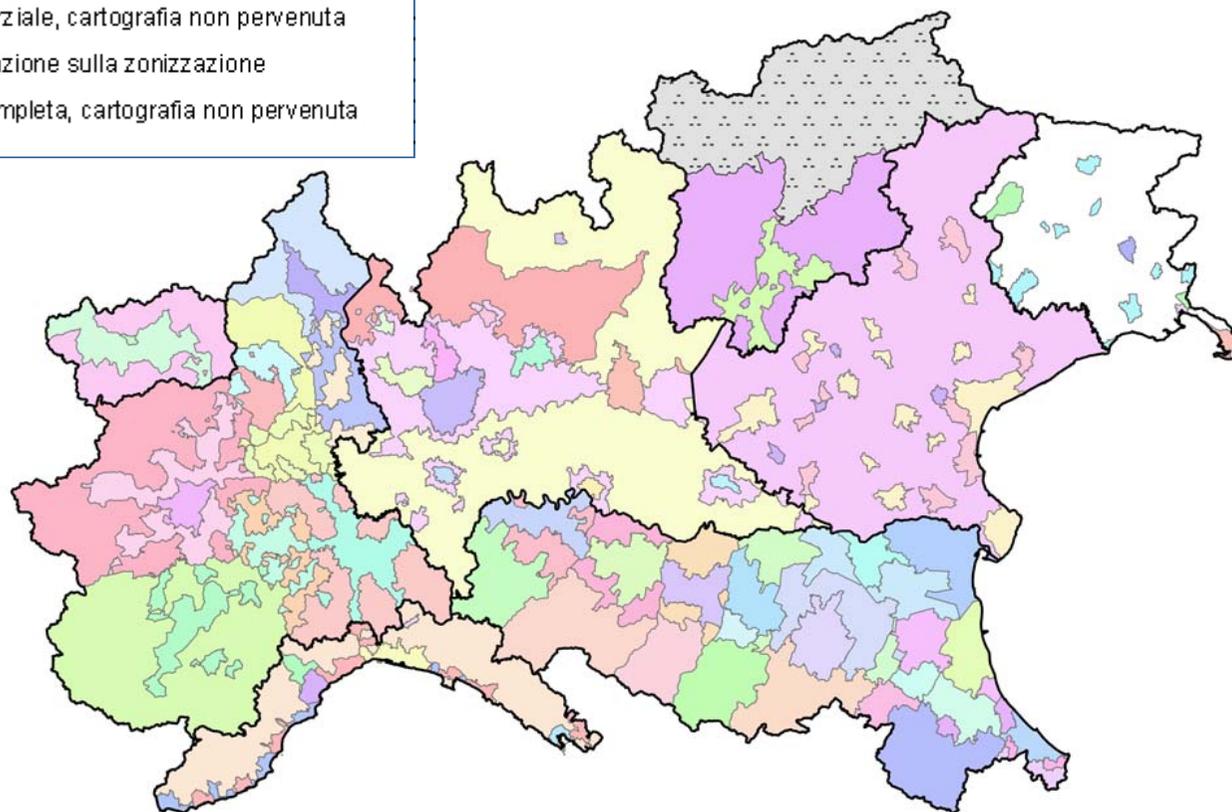
Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## Zonizzazione, D.Lgs. 351/99: anno 2005, NORD Italia

-  Zonizzazione parziale, cartografia non pervenuta
-  Nessuna informazione sulla zonizzazione
-  Zonizzazione completa, cartografia non pervenuta





**APAT**

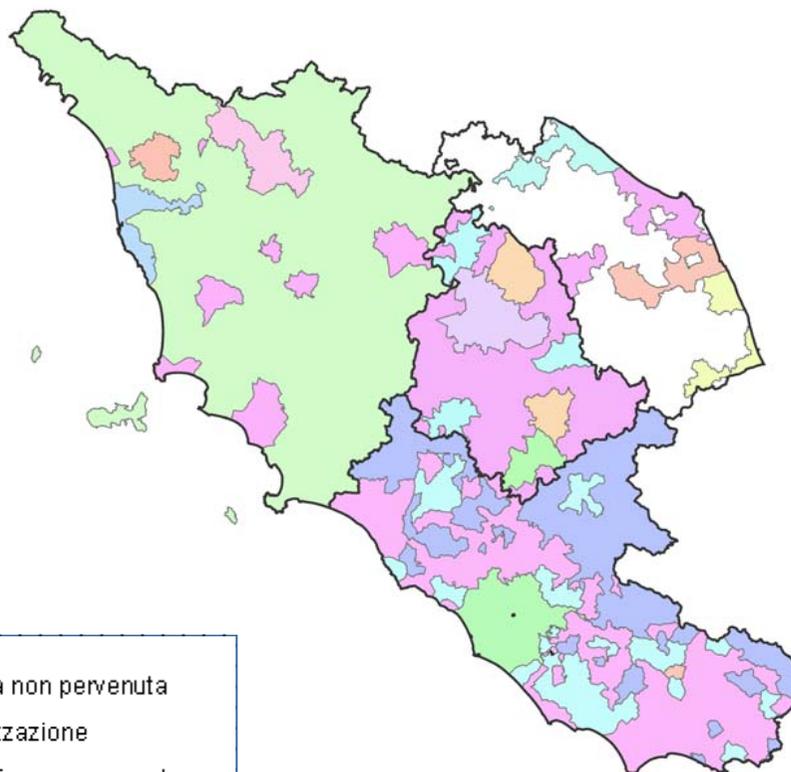
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## Zonizzazione, D.Lgs. 351/99 : anno 2005, Centro Italia



-  Zonizzazione parziale, cartografia non pervenuta
-  Nessuna informazione sulla zonizzazione
-  Zonizzazione completa, cartografia non pervenuta



**APAT**

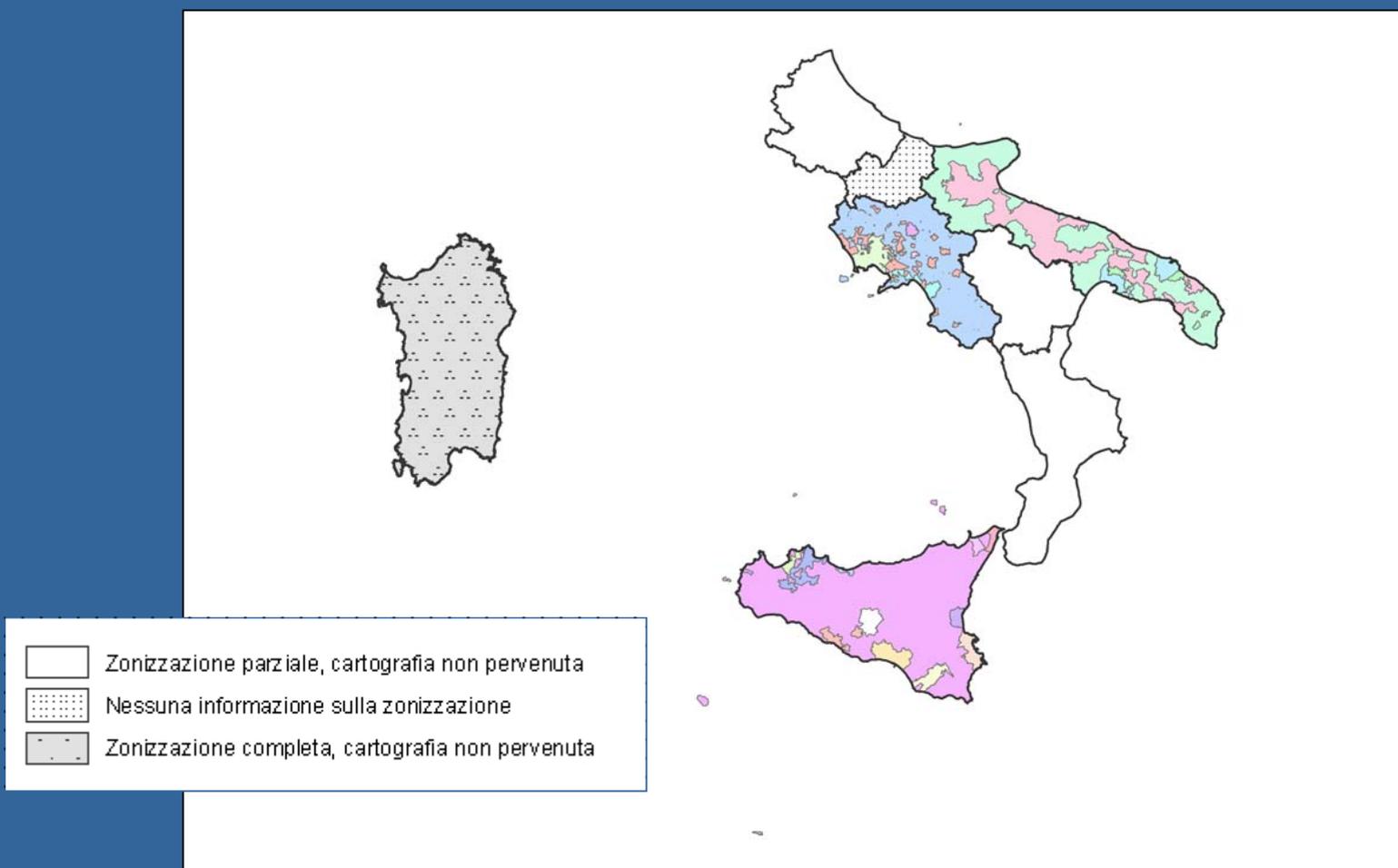
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## Zonizzazione, D.Lgs. 351/99: anno 2005, Sud Italia e Isole





**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

## Zonizzazione

Alla luce del criterio di individuazione di un agglomerato definito nel D.Lgs 351/99, sono stati osservati il numero di abitanti e la densità abitativa delle zone individuate nell'anno 2004 dalle autorità competenti.

Risultano zone agglomerato con un numero di abitanti  $< 250.000$  e con densità abitativa  $< 300$  ab/km<sup>2</sup> e zone non agglomerato con un numero di abitanti  $> 250.000$  e con densità abitativa  $> 3.000$  ab/km<sup>2</sup>. L'individuazione delle zone agglomerato e non agglomerato non sembra rispondere ad un criterio comune ed uniforme nel rispetto della normativa.

Quanto osservato merita ulteriori analisi e riflessioni. Ciò che si può affermare preliminarmente è che il criterio stabilito dalla normativa basato unicamente sul numero di abitanti e sulla densità abitativa della zona sembra insufficiente per definire una zona agglomerato o non agglomerato.



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

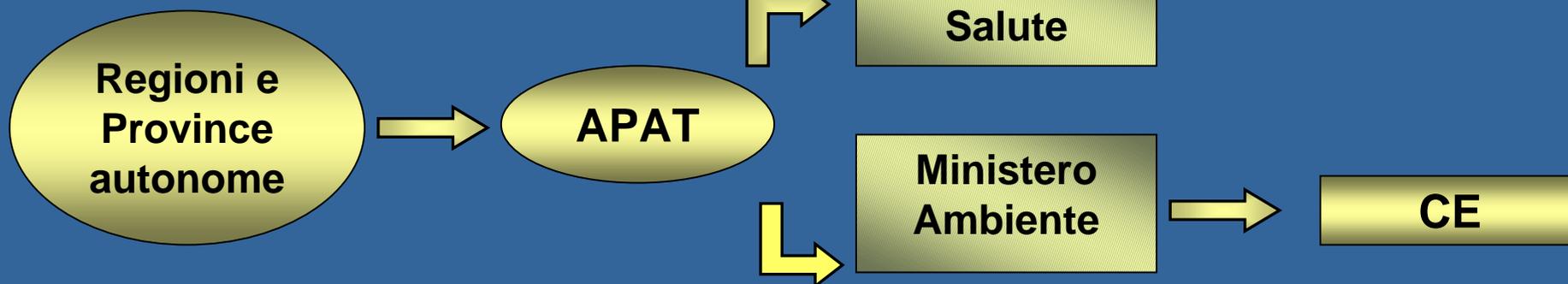
## Flussi di informazioni

*Livello locale*

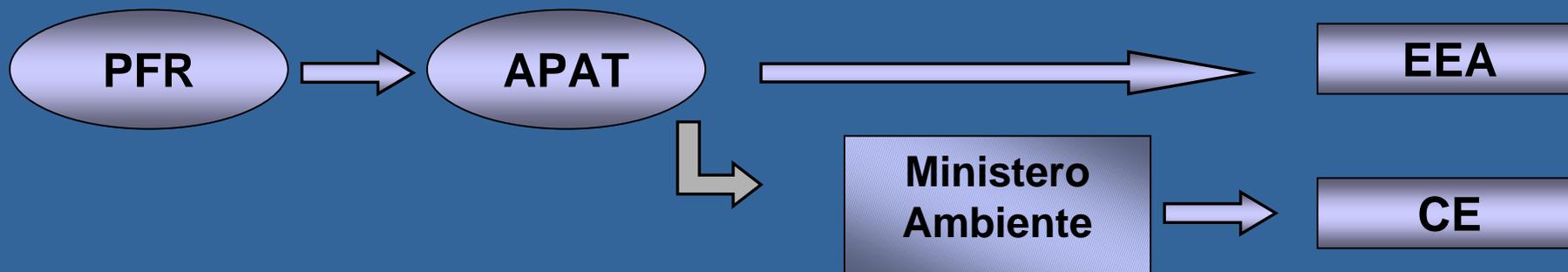
*Livello nazionale*

*Livello europeo*

**D.Lgs. 351/99**



**Eol**





**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

**PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> – anno 2004, 2005: numero di analizzatori utilizzati ai sensi  
EoI e D.Lgs 351/99**

	<b>Analizzatori totali nazionali</b>							
	<b>PM<sub>10</sub></b>		<b>O<sub>3</sub></b>		<b>NO<sub>2</sub></b>		<b>SO<sub>2</sub></b>	
	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>D.Lgs 351/99</b>	<b>254</b>	<b>296</b>	<b>206</b>	<b>213</b>	<b>448</b>	<b>473</b>	<b>300</b>	<b>327</b>
<b>EoI</b>	<b>170</b>	<b>236</b>	<b>165</b>	<b>198</b>	<b>307</b>	<b>355</b>	<b>212</b>	<b>266</b>
<b>Intersezione</b>	<b>130</b>	<b>182</b>	<b>117</b>	<b>145</b>	<b>248</b>	<b>288</b>	<b>157</b>	<b>205</b>



**APAT**

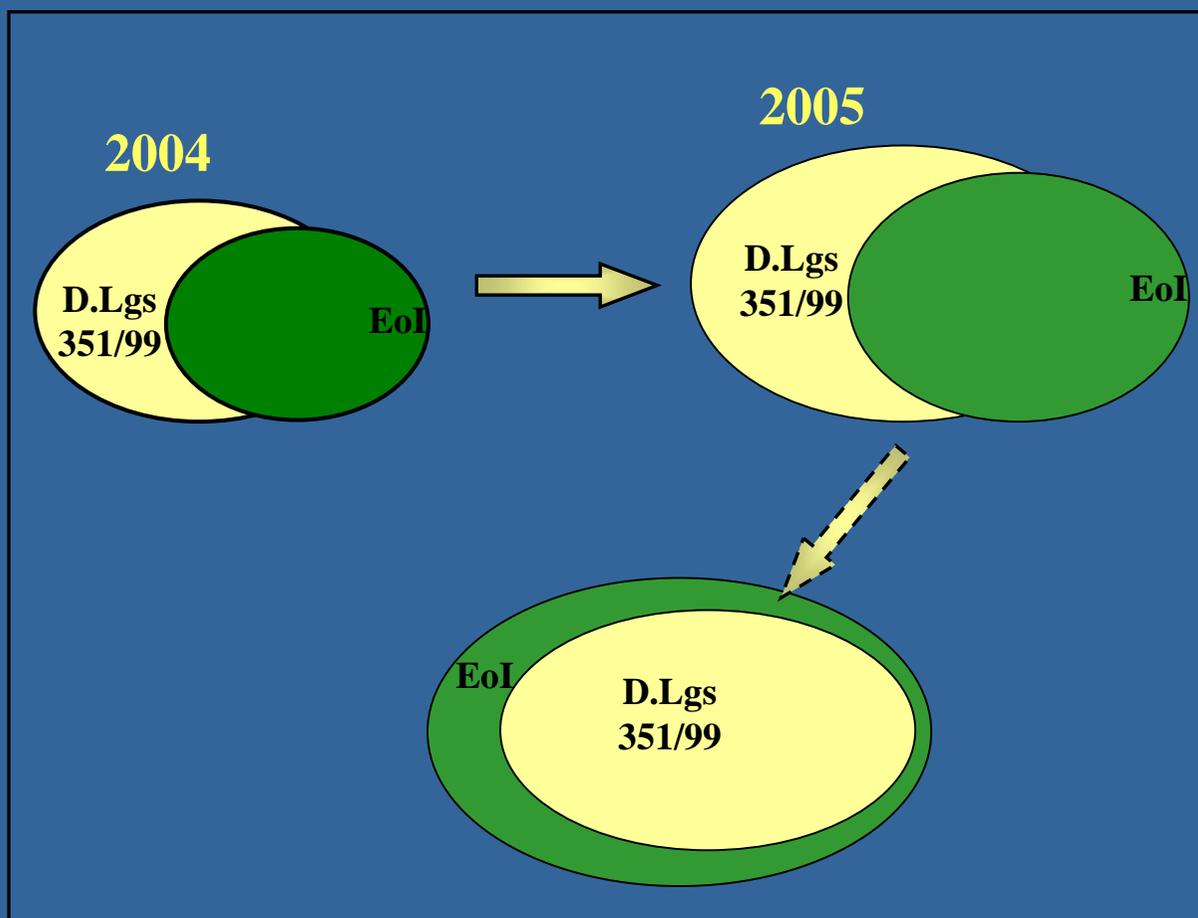
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## Eol e D.Lgs 351/99: confronto metadati





**APAT**

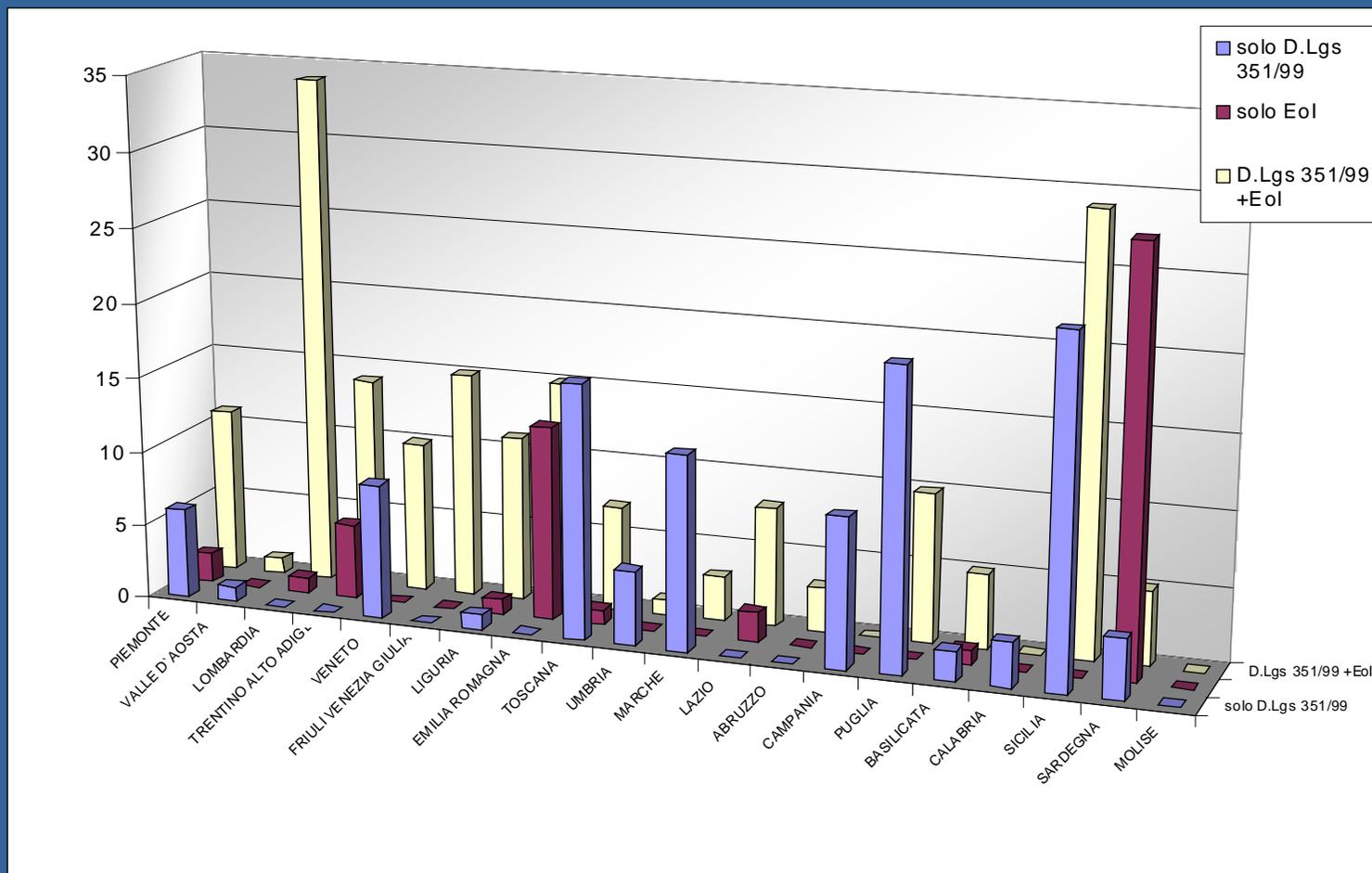
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

## Anno 2005, PM<sub>10</sub> : numero di analizzatori utilizzati ai sensi di EoI e D.Lgs 351/99





**APAT**

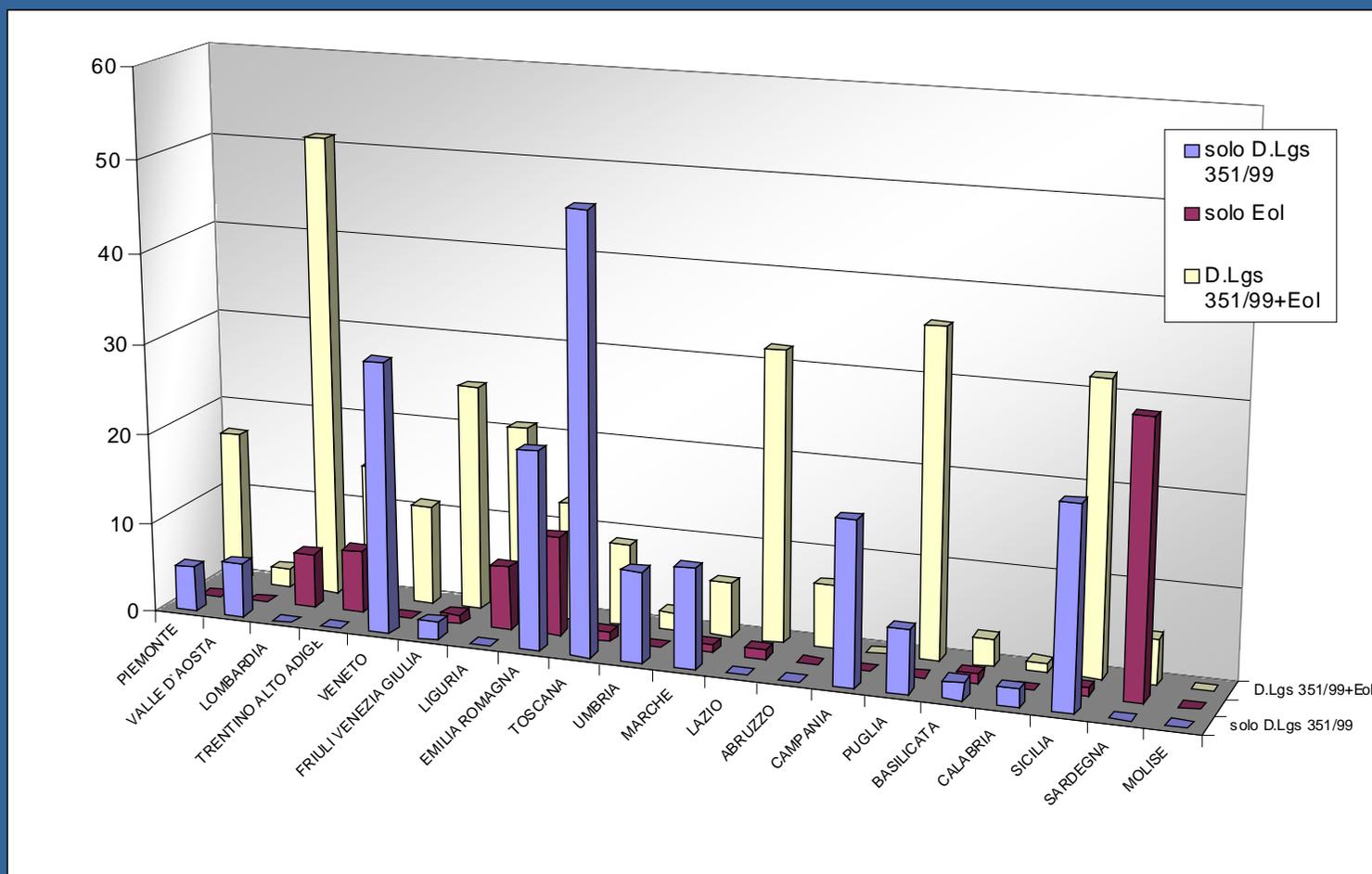
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

## Anno 2005, NO<sub>2</sub> : numero di analizzatori utilizzati ai sensi di EoI e D.Lgs 351/99





**APAT**

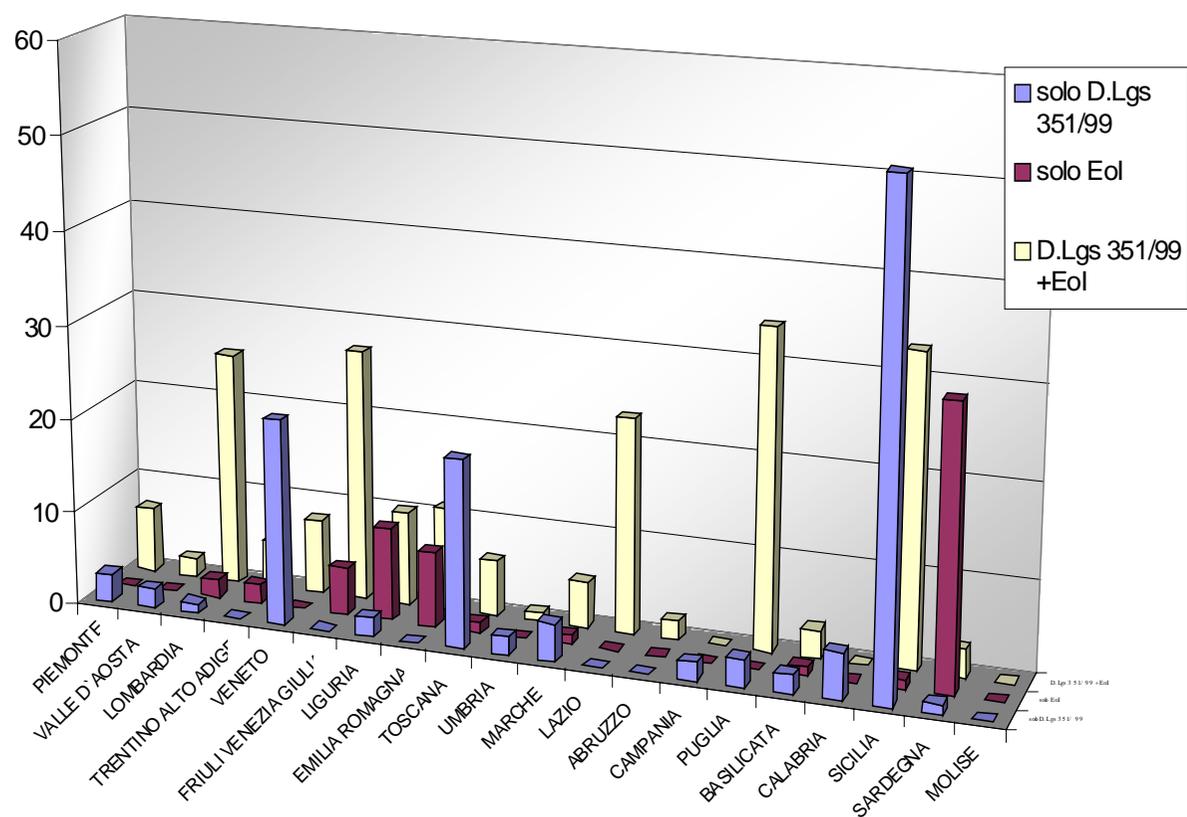
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

## Anno 2005, SO<sub>2</sub> : numero di analizzatori utilizzati ai sensi di EoI e D.Lgs 351/99





**APAT**

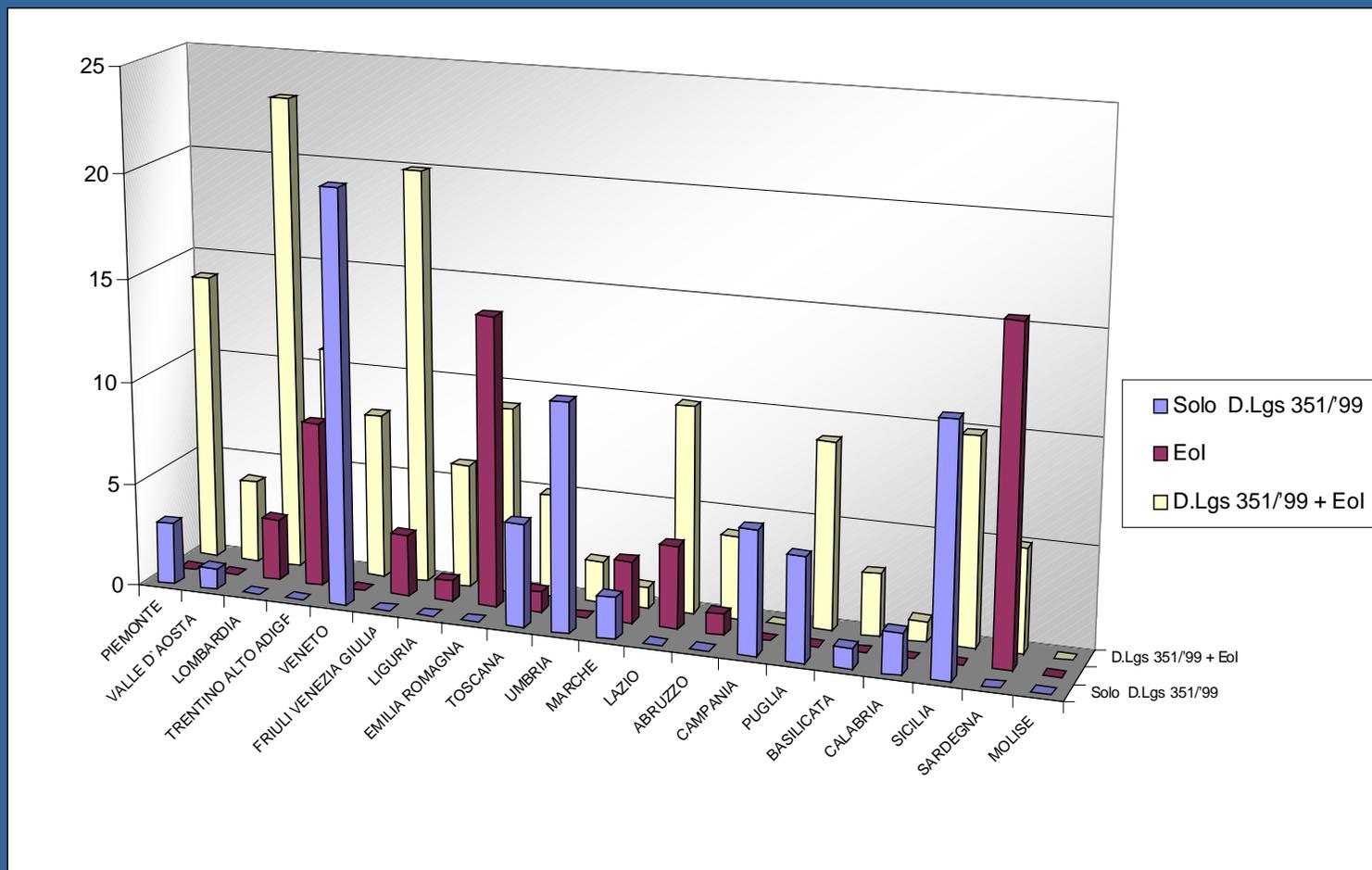
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

## Anno 2005, O<sub>3</sub> : numero di analizzatori utilizzati ai sensi di EoI e D.Lgs 351/99





**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

## Analisi di rete: principali criteri

- ✓ riferimenti tecnici: D.Lgs.351/99, DM 60/2002, D.Lgs. 183/2004 e “Linee guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell’aria” APAT CTN-ACE, 2004;
- ✓ limitata alla parte di territorio zonizzato;
- ✓ se le stazioni del D.Lgs.351/99 sono sufficienti per numero e tipologia, sono state considerate solo queste;
- ✓ se le stazioni del D.Lgs.351/99 sono risultate insufficienti per numero e tipologia, sono state considerate anche le stazioni EoI;
- ✓ in caso di eccesso di stazioni rispetto ai criteri minimi riportati nelle linee guida, sono state escluse le stazioni *estreme* (quelle con valori di concentrazione media più lontani dalla media generale);
- ✓ in caso di eccesso di stazioni rispetto ai criteri normativi, per l’ozono sono state scelte le stazioni con il rapporto NO/NO<sub>2</sub> più basso (più è basso NO/NO<sub>2</sub>, più la stazione è rappresentativa della tipologia di fondo e meno risente di episodi ‘locali’).



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## **Analisi di rete**

**Rete conformabile:** la rete esistente è uguale a quella proposta oppure è sovradimensionata per numero di stazioni e/o di sensori; le azioni da intraprendere per rendere la rete conforme sono quindi limitate all'eliminazione di alcune stazioni e/o sensori;

**Rete non conformabile:** la rete esistente è diversa da quella proposta sia per numero che per tipologia di stazioni; le azioni da intraprendere per rendere la rete conforme comprendono anche l'aggiunta di stazioni e/o di sensori.

**Rete non analizzata:** la rete non è stata analizzata perché non esistono informazioni sufficienti per la sua valutazione.



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## Anno 2004, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>: analisi delle reti di monitoraggio

### Zonizzazione del territorio

	Sup. [%]	Pop. [%]	Sup. [km <sup>2</sup> ]	Pop. [mln]
<b>Totale Italia</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>301.328</b>	<b>56,96</b>
<b>Territorio zonizzato</b>	<b>79,3</b>	<b>87,0</b>	<b>238.929</b>	<b>49,54</b>
<b>Territorio non zonizzato</b>	<b>20,7</b>	<b>13,0</b>	<b>62.399</b>	<b>7,42</b>

### Caratteristiche della rete di monitoraggio

	Sup. [%]	Pop. [%]
<b>PM<sub>10</sub></b>		
Rete conformabile	9,0	15,1
Rete non conformabile	41,0	49,2
Rete non analizzata	50,0	35,8
<b>NO<sub>2</sub></b>		
Rete conformabile	41,8	50,3
Rete non conformabile	27,4	26,0
Rete non analizzata	30,8	23,7
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>		
Rete conformabile	26,2	22,9
Rete non conformabile	7,3	29,0
Rete non analizzata	66,5	48,1
<b>SO<sub>2</sub></b>		
Rete conformabile	52,1	56,9
Rete non conformabile	19,0	18,5
Rete non analizzata	29,0	24,6



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

**Roma, 4 giugno 2007**

## Anno 2004, O<sub>3</sub>: analisi delle reti di monitoraggio

### Zonizzazione del territorio

	Sup. [%]	Pop. [%]	Sup. [mln]	Pop. [km <sup>2</sup> ]
Totale Italia	100,0	100,0	56,96	301.328
Territorio zonizzato	87,0	79,3	49,54	238.308
Territorio non zonizzato	13,0	20,7	7,42	63.020

### Caratteristiche della rete di monitoraggio

	Sup. [%]	Pop. [%]
Rete conformabile	34,5	40,1
Rete non conformabile	27,5	31,0
Nessuna rete/informazione	38,1	29,0



**APAT**

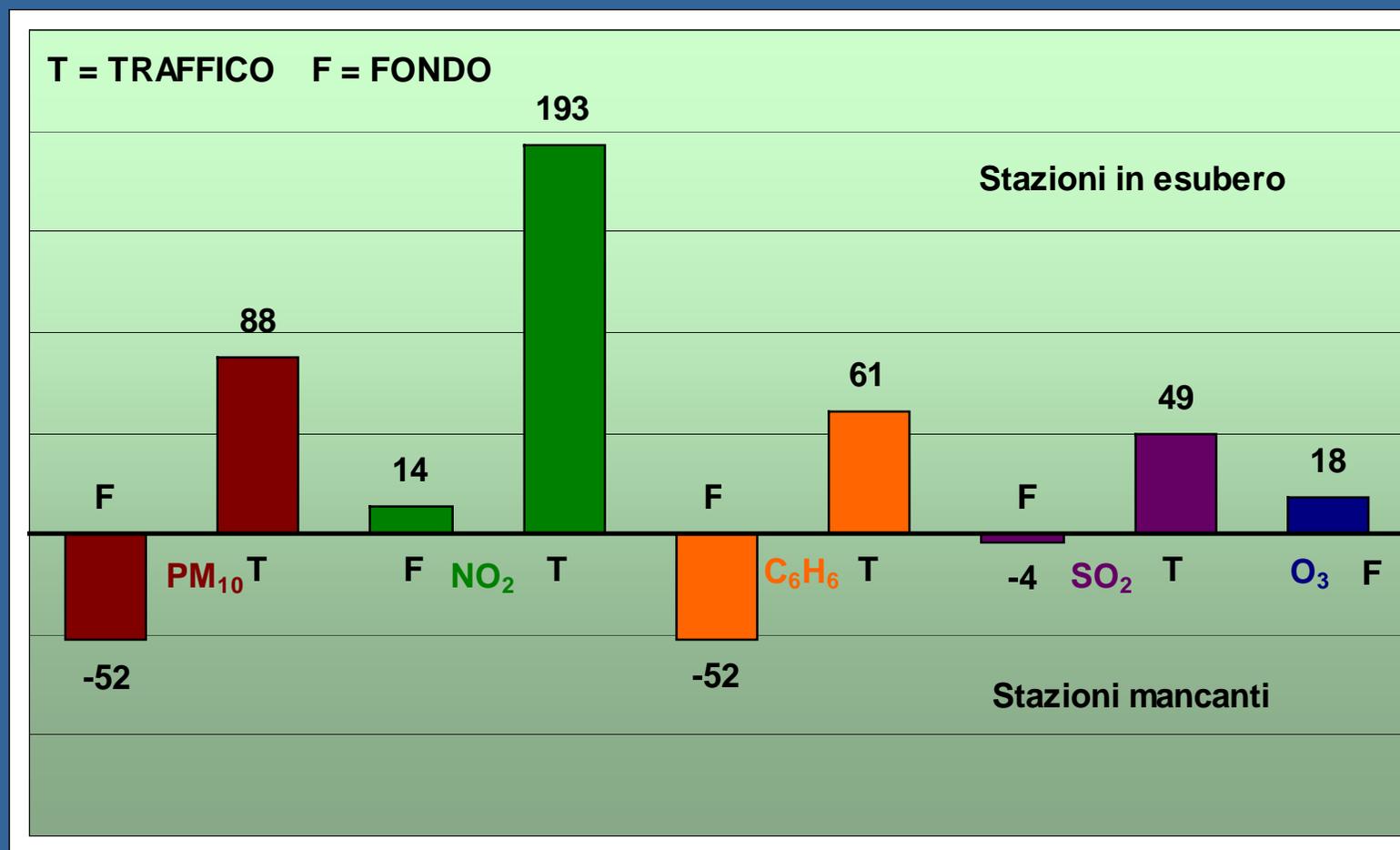
Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

**PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub> – anno 2004: numero di stazioni da traffico e di fondo in esubero e mancanti in Italia (per l'O<sub>3</sub> non sono state considerate stazioni da traffico)**



**APAT**Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

*Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni*

Roma, 4 giugno 2007

**PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>– anno 2004: numero di stazioni da traffico e di fondo in esubero e mancanti nelle regioni (per O<sub>3</sub> non sono state considerate le stazioni da traffico)**

	Stazioni di FONDO					Stazioni di TRAFFICO			
	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	SO <sub>2</sub>
Piemonte	-9	+2	-4	-1	-2	-1	+4	+1	+4
Valle d'Aosta	-1	+2	-1	+2	+1	+1	+2	+1	+2
Lombardia	-5	+6	-6	-1	+1	+5	+15	+1	+9
P. A. Trento	+3	+4	-2	+1	+4	+2	0	+1	0
P. A. Bolzano	-2	0	-1	-1	+1	+5	+5	+2	+1
Veneto	+8	+17	+1	+12	+13	+5	+12	+1	+11
Friuli Venezia Giulia	-3	+2	-3	0	+4	+7	+11	+7	-9
Liguria	-5	-2	-5	-1	+3	+2	+11	+2	-1
Emilia Romagna	-5	-9	-4	-6	-1	+6	+22	+5	+6
Toscana	+4	+15	-1	+6	+11	+15	+23	+5	+6
Umbria	-1	-1	-1	-1	-1	+3	+4	+5	+1
Marche	-6	-1	-4	-1	+4	+10	+10	+2	+6
Lazio	-9	-4	-7	0	0	+1	+19	+3	-17
Abruzzo	0	0	-1	-1	0	+2	+3	+2	0
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	-6	-6	-5	0	-4	+9	+16	+2	0
Puglia	-2	+5	0	+1	-5	0	+11	+12	+7
Basilicata	-2	-2	0	-2	+2	+3	0	0	+1
Calabria	-2	-2	-1	-1	0	+1	+1	+2	0
Sicilia	-6	-8	-5	-5	-8	+12	+22	+6	+20
Sardegna	-3	-4	-2	-5	-5	0	+2	+1	+2
<b>Totale</b>	<b>-52</b>	<b>+14</b>	<b>-52</b>	<b>-4</b>	<b>+18</b>	<b>+88</b>	<b>+193</b>	<b>+61</b>	<b>+49</b>



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Tavolo Tecnico Qualità dell'aria MATTM-Regioni

Roma, 4 giugno 2007

## PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, – anno 2004: valutazione della qualità dell'aria

