

# Benefici delle politiche di riduzione del traffico a Roma: ZTL e Anello Ferroviario

Giulia Cesaroni

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio  
Sanitario Regionale, Roma

# Background

A Roma l'80% e il 52% delle emissioni di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> sono dovute al traffico.  
(ISPRA, 2009)

## POLITICHE

EU standard di qualità dell'aria

**Politiche nazionali** (tasse sui carburanti, incentivi sul rinnovo del parco auto)

**Politiche locali** (promozione dei mezzi pubblici, tassa di circolazione in alcune zone, limitazione di accesso ad alcune zone)

Gli studi sull'effetto degli interventi sulla salute sono ancora pochi

**Nuvolone et al.** Valutare l'efficacia degli interventi sulla mobilità urbana ai fini del miglioramento della qualità dell'aria e della salute dei cittadini: una revisione della letteratura scientifica. *Epidemiol Prev.* 2009;33:79-87

# Obiettivi

- Valutare l'impatto (**qualità dell'aria e salute**) delle politiche per la riduzione dell'inquinamento da traffico implementate a Roma nel periodo 2001-2005
- Valutare differenze nell'impatto per posizione socioeconomica

# Le politiche

## ZTL

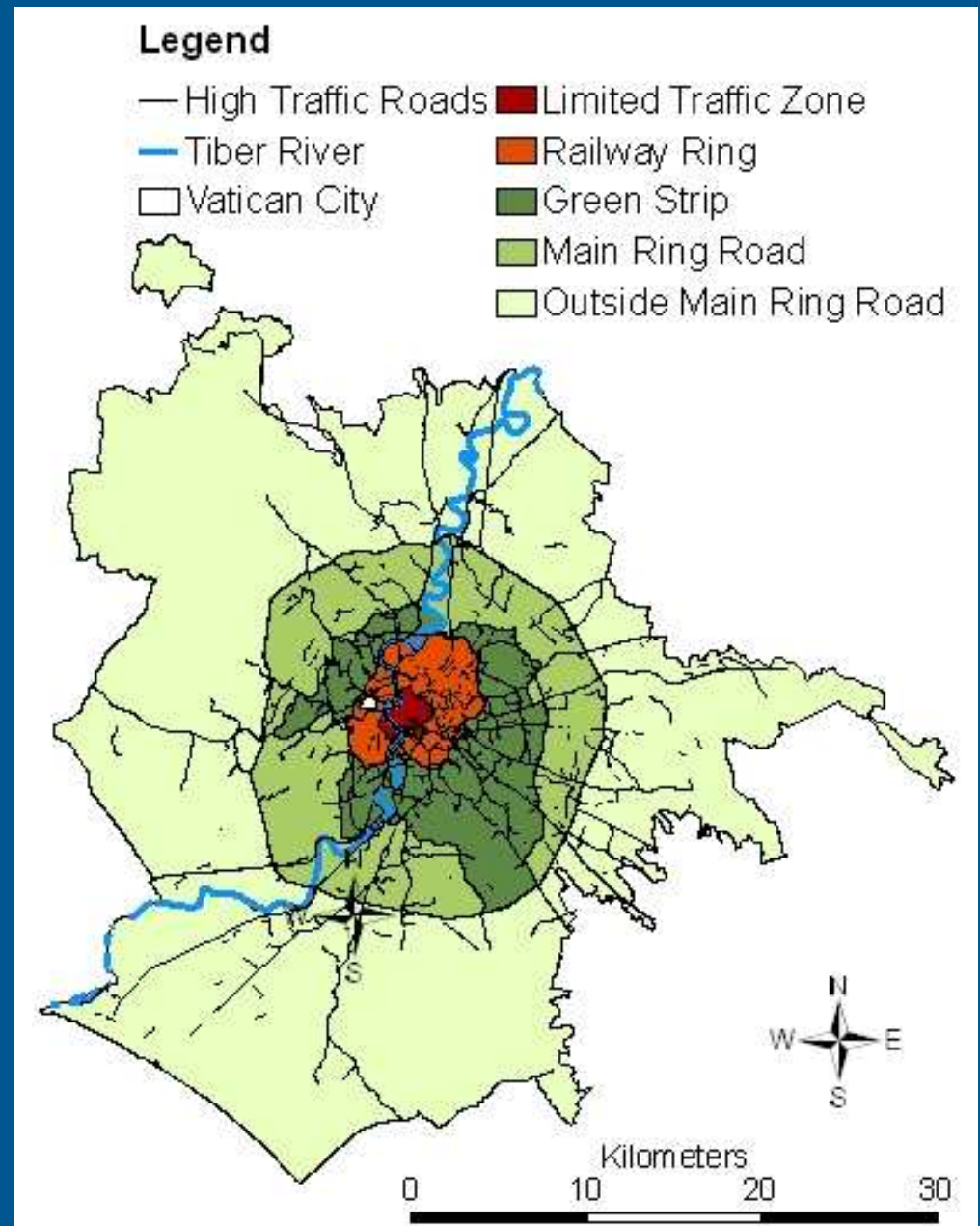
Ottobre 2001: accesso proibito 6.30-18.00

## Anello Ferroviario

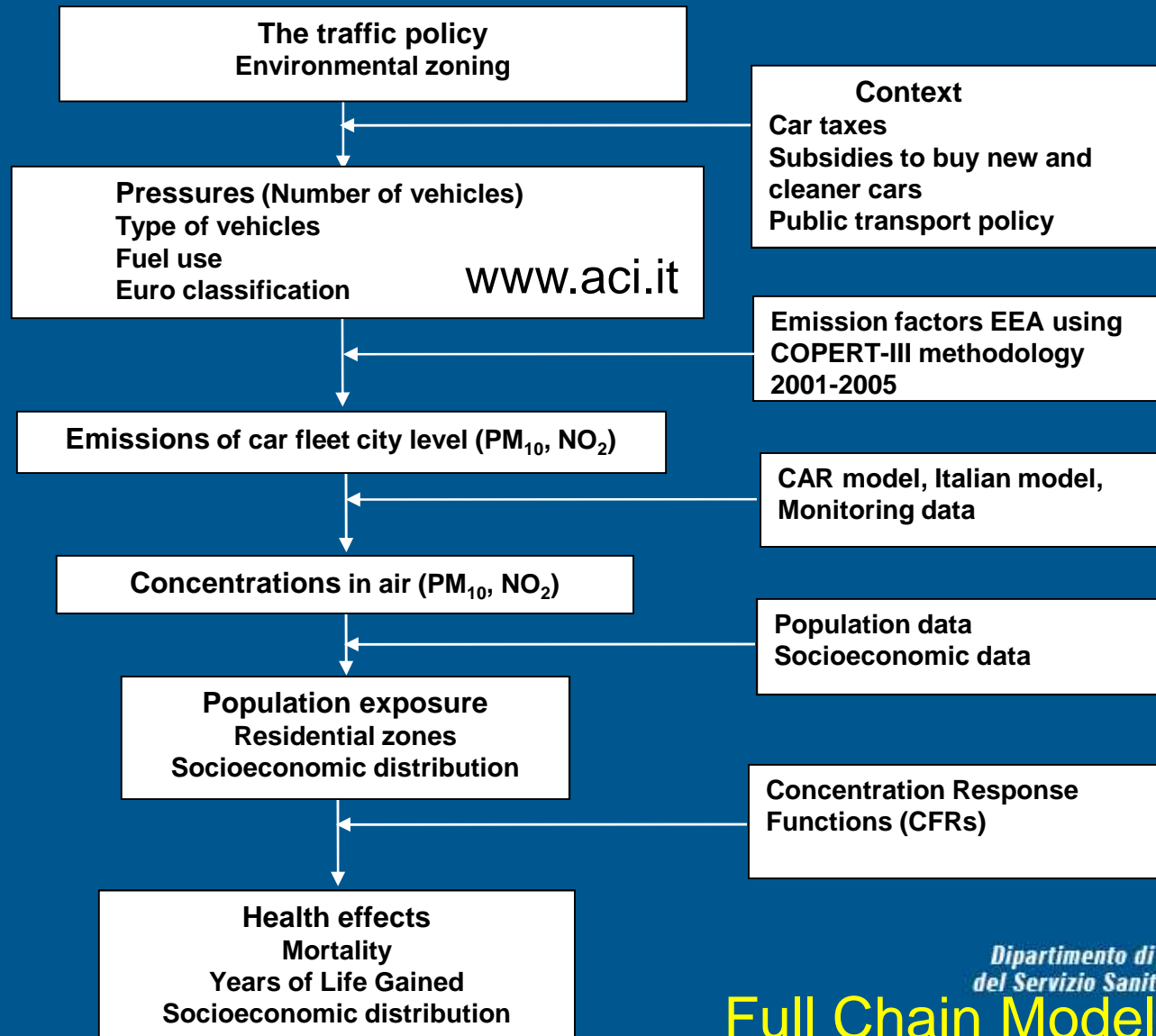
Gennaio 2002: divieto a diesel vecchi (di giorno)

Luglio 2002: divieto a Euro 0 (di giorno)

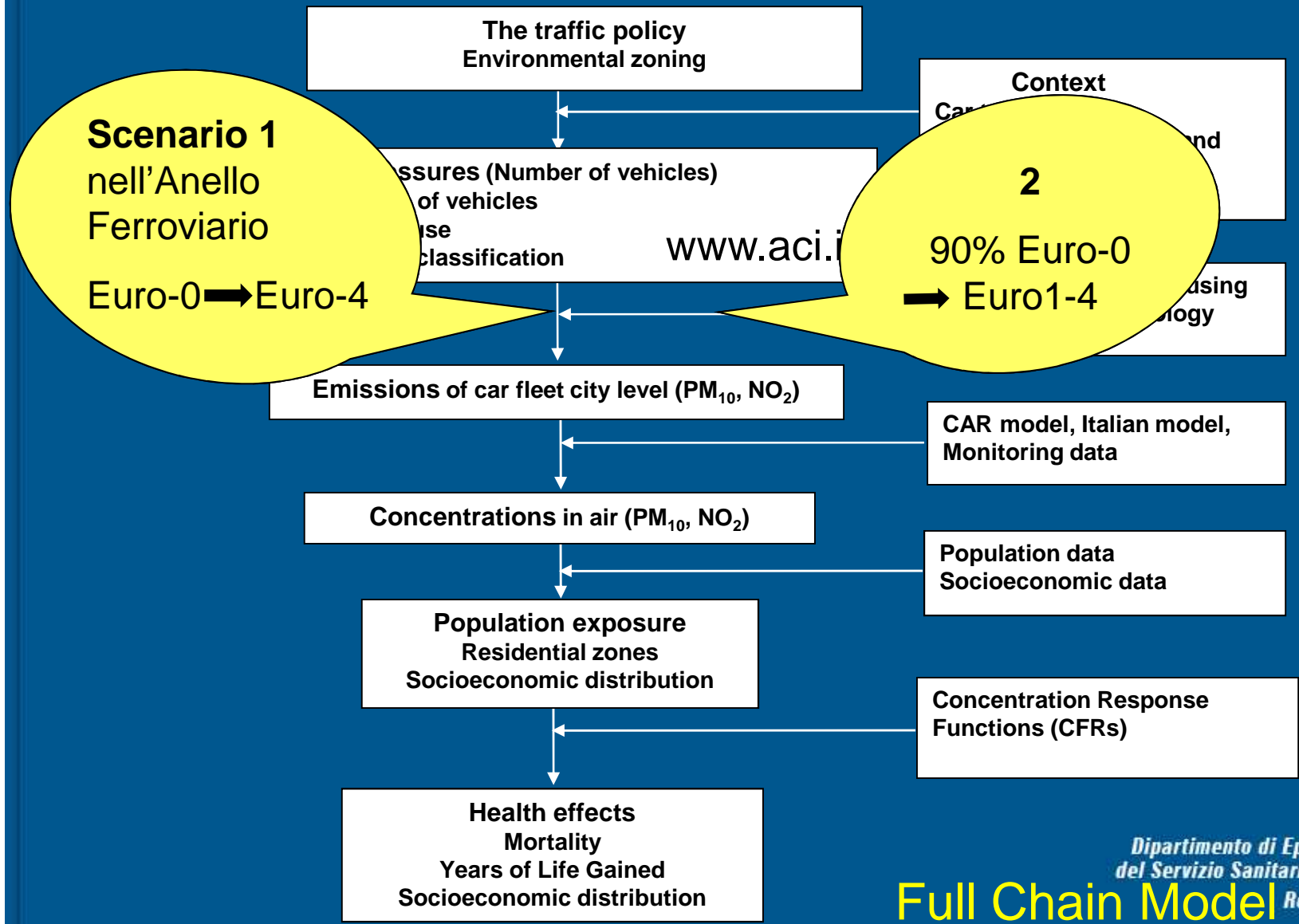
Gennaio 2003: divieto a Euro 0, Gasolio e diesel vecchi (24h/24)



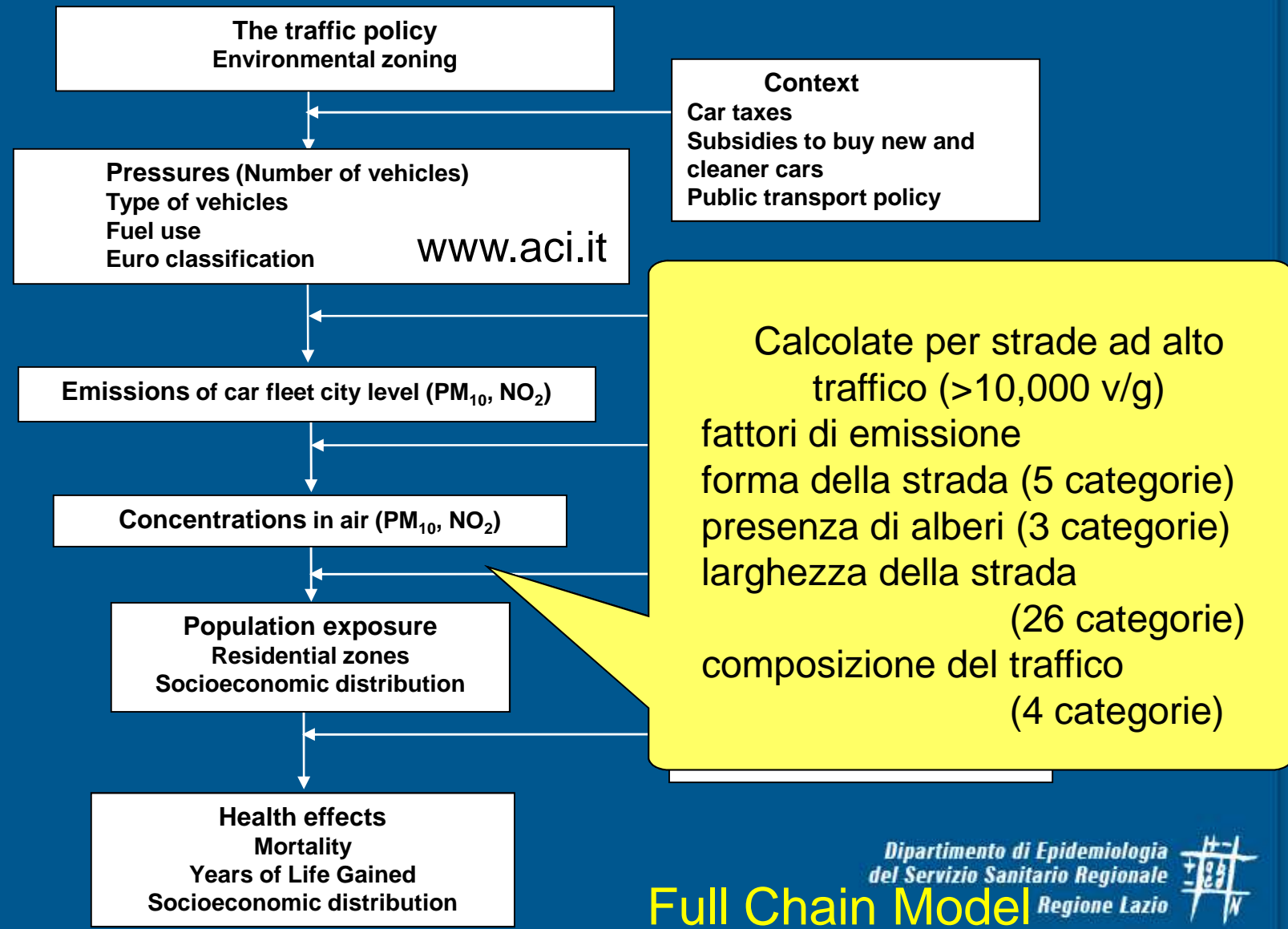
# Metodi: PROGETTO INTARESE (Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe)



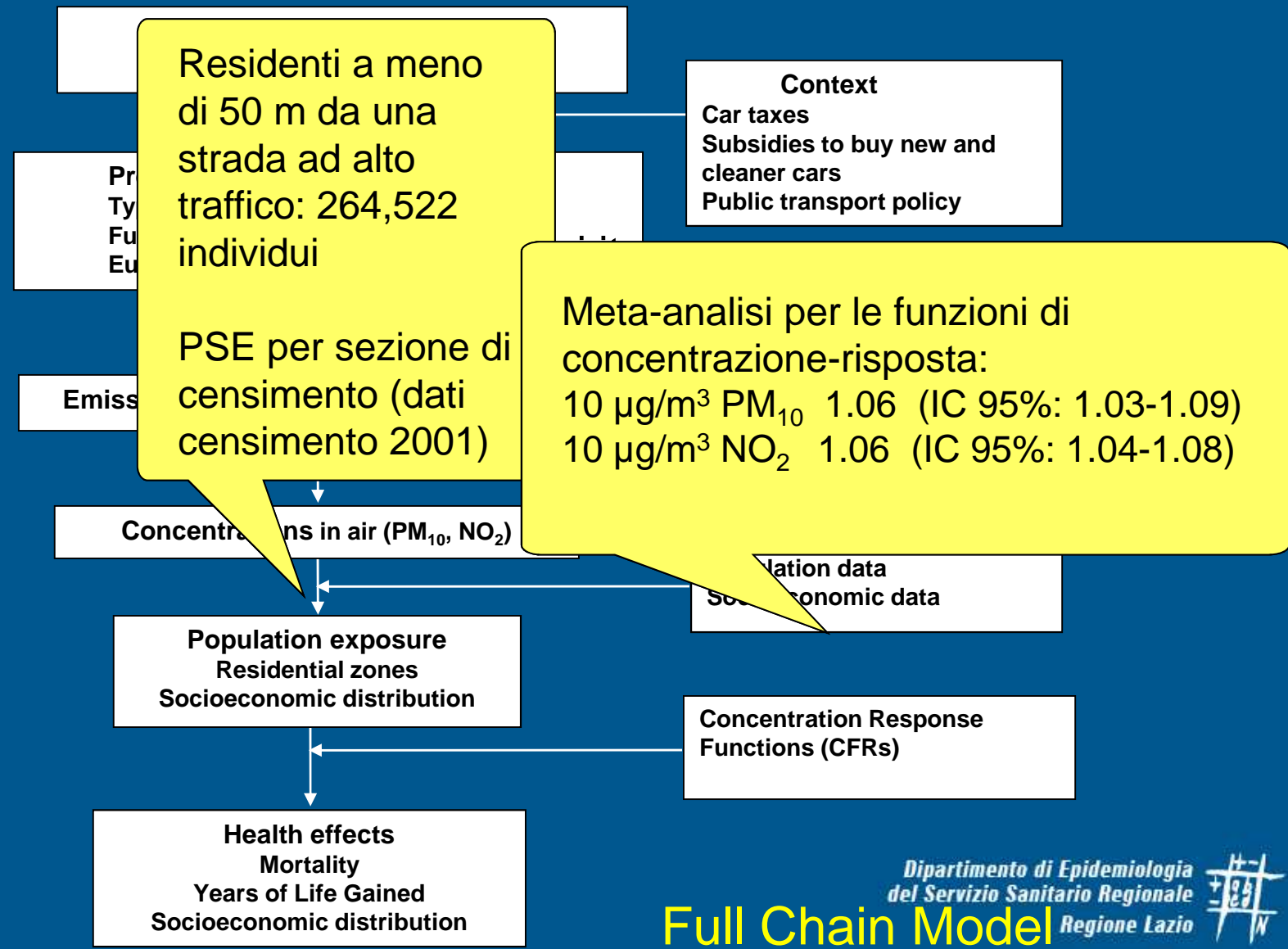
# Metodi: PROGETTO INTARESE (Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe)



# Metodi: PROGETTO INTARESE (Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe)



# Metodi: PROGETTO INTARESE (Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe)



**Risultati:** Contributo del traffico (su strade ad alto traffico) alla media annuale delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

AREA	2001		2005 no policy		2005 ottimistico		2005 pessimistico	
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Fuori GRA	21.3	6.8	16.2	5.5	16.2	5.5	16.2	5.5
Entro GRA	22.9	7.6	17.4	6.1	17.4	6.1	17.4	6.1
Fascia Verde	26.3	9.7	20.2	7.6	20.2	7.6	20.2	7.6
Anello Ferroviario	23.3	9.3	17.7	7.2	13.6	6.5	14.7	6.6
ZTL	19.7	6.5	14.8	5.1	11.8	4.6	12.5	4.7
<b>Totale</b>	<b>22.9</b>	7.8	<b>17.4</b>	6.2	<b>17.0</b>	6.1	<b>17.1</b>	6.1

# Risultati: differenze nell'esposizione media annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	2001		2005 no policy		$\Delta$ 2005 ottimistico		$\Delta$ 2005 pessimistico	
	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$
<b>AREA</b>								
Fuori GRA	12.86	3.47	9.69	2.85	0	0	0	0
Entro GRA	22.76	7.51	17.30	6.07	0	0	0	0
Fascia Verde	26.76	9.85	20.60	7.69	0	0	0	0
Anello Ferroviario	23.49	9.07	17.84	7.01	-3.27	-0.54	-2.42	-0.45
ZTL	23.52	9.13	17.98	7.12	-4.02	-0.68	-2.97	-0.57
<b>PSE</b>								
1 (Alta)	23.92	8.69	18.22	6.76	-1.21	-0.20	-0.90	-0.17
2	25.33	9.25	19.36	7.23	-1.00	-0.17	-0.74	-0.14
3	24.53	8.77	18.79	6.89	-0.62	-0.10	-0.46	-0.08
4	23.70	8.56	18.01	6.67	-0.57	-0.10	-0.42	-0.08
5 (Bassa)	22.22	7.83	16.91	6.21	-0.29	-0.05	-0.21	-0.04
<b>Totale</b>	<b>24.12</b>	<b>8.70</b>	<b>18.40</b>	<b>6.81</b>	<b>-0.78</b>	<b>-0.13</b>	<b>-0.58</b>	<b>-0.11</b>

# Risultati: Impatto sugli anni di vita guadagnati (YLG) per area

AREA	Pop	Tassi mortalità per 100,000	YLG per 100,000 scenario ottimistico		YLG per 100,000 scenario pessimistico	
			<i>NO<sub>2</sub></i>	<i>PM<sub>10</sub></i>	<i>NO<sub>2</sub></i>	<i>PM<sub>10</sub></i>
			Fuori GRA	19,681	924	0
Entro GRA	59,230	924	0	0	0	0
Fascia Verde	123,401	924	0	0	0	0
Anello Ferroviario	59,181	924	4109	671	3030	559
ZTL	3,029	924	5084	858	3731	693



# Risultati: Impatto sugli anni di vita guadagnati (YLG) per PSE

	Pop	Tassi mortalità per 100,000	YLG per 100,000 scenario ottimistico		YLG per 100,000 scenario pessimistico	
			NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>PSE</b>						
1 (Alta)	57,733	854	1387	229	1031	194
2	61,174	933	1167	198	863	163
3	63,325	901	733	118	543	95
4	45,180	896	655	115	483	91
5 (Bassa)	37,110	1029	340	59	245	46
<b>Totale</b>	<b>264,522</b>	<b>924</b>	<b>921</b>	<b>153</b>	<b>685</b>	<b>130</b>

# Conclusioni

- Le politiche di riduzione del traffico adottate a Roma dal 2001 al 2005 hanno avuto un effetto sia sulla qualità dell'aria, sia sulla salute dei cittadini
- Il maggiore impatto si ha nelle zone dell'intervento
- Il beneficio più grande è dei residenti di posizione socioeconomica più alta

# INTARESE Project

## I coautori

Francesco Forastiere, Dip Epi SSR, Roma

Hanna Boogaard, IRAS, Utrecht

Sander Jonkers, TNO, Utrecht

Daniela Porta, Dip Epi SSR, Roma

Chiara badaloni, Dip Epi SSR, Roma

Giorgio Cattani, ISPRA, Roma

Gerard Hoek, IRAS, Utrecht

## Grazie per l'attenzione