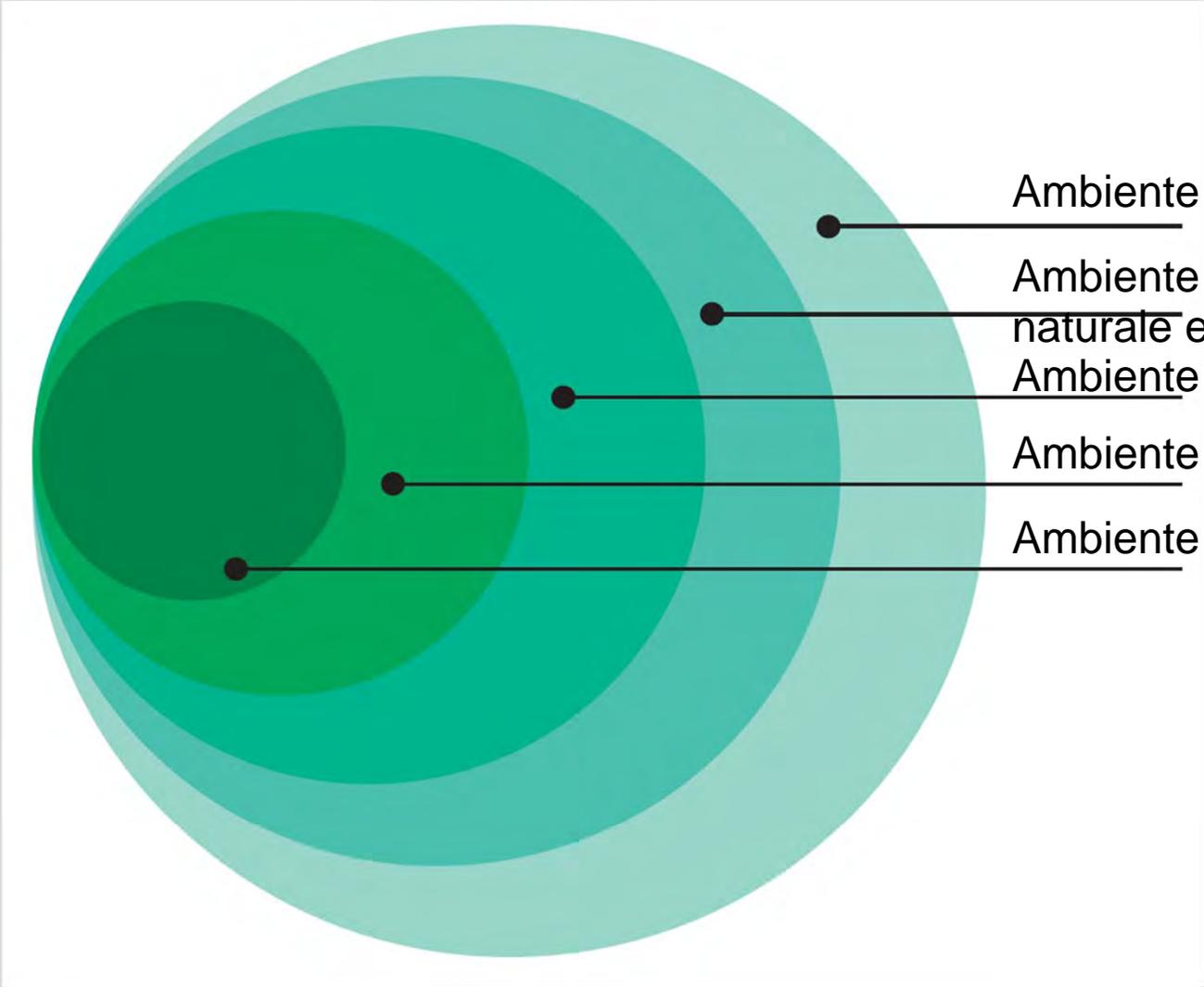


Patologie ambiente-collegate: stato delle conoscenze, quesiti aperti, ipotesi di lavoro

Riccardo Tominz

*Gruppo di Lavoro di Epidemiologia
Azienda per i Servizi Sanitari n1 Triestina*





Ambiente totale

Ambiente comportamentale, sociale,
naturale e fisico

Ambiente sociale, naturale e fisico

Ambiente naturale e fisico

Ambiente fisico





PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS

Towards an estimate of the environmental burden of disease



Inquinamento atmosferico e tumore del polmone

- Rischiano di più i residenti in centro città e quelli della zona industriale

(Barbone et al. 1995)

- Distanza da a sorgenti puntiformi, concentrazione PM, fumo sigaretta, esposizione professionale

(Biggeri et al. 1996)



Tumori del polmone ed esposizione professionale

Eccesso di rischio significativo:

- assenza di esposizione ad amianto:
 - siderurgia e metalmeccanica
- presenza di esposizione ad amianto:
 - cantieristica

Effetto combinato di fumo ed esposizione
all'amianto

Rischio attribuibile complessivo per il fumo
di tabacco: 87,5%

(Bovenzi et. al. 1993)



Mercurio

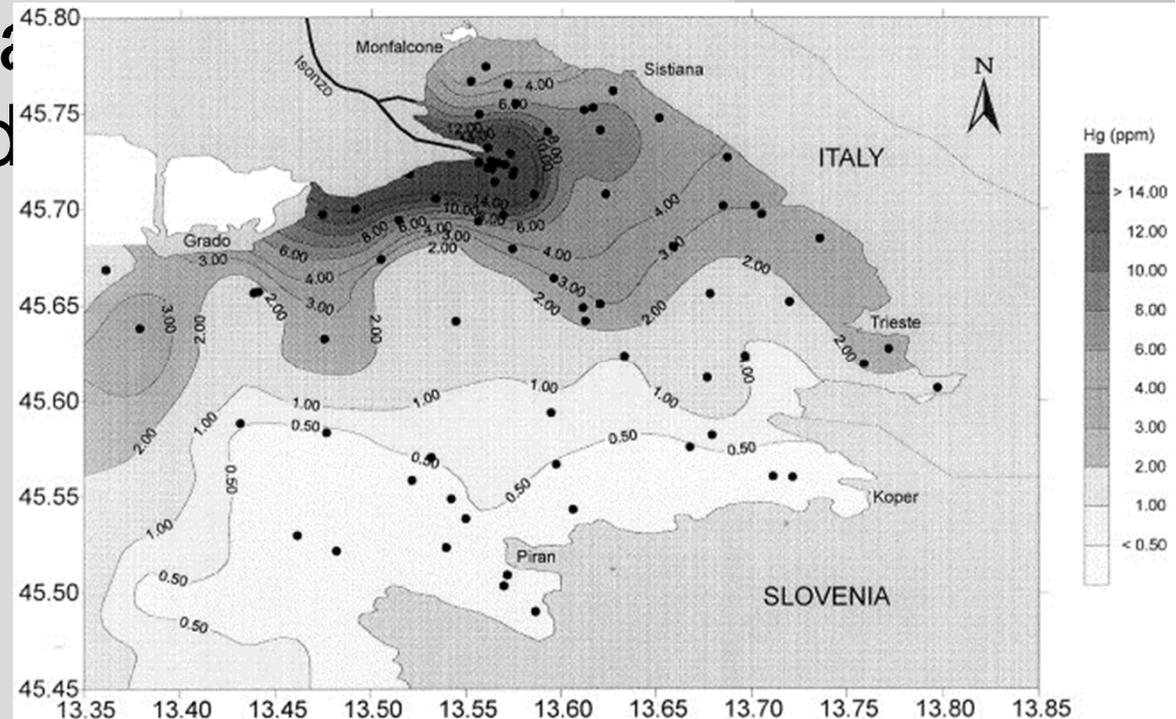
Golfo di Trieste: trappola
per il Hg totale e fonte di
MeHg

(Faganeli, 2003)

Inquinato tutto il bacino
dell'Isonzo

Parte meridionale del
golfo valori paragonabili
al resto dell'Adriatico

(Foucher, 2009)



Andrej Širca et al. [http://dx.doi.org/10.1016/S1364-8152\(99\)00006-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1364-8152(99)00006-7)



SIN Marano-Grado

Mortalità 1995-2002

Eccessi statisticamente significativi:

- tumore dell'ovaio (piombo, arsenico, cadmio e mercurio)
- tumori del rene (maschi) (arsenico)

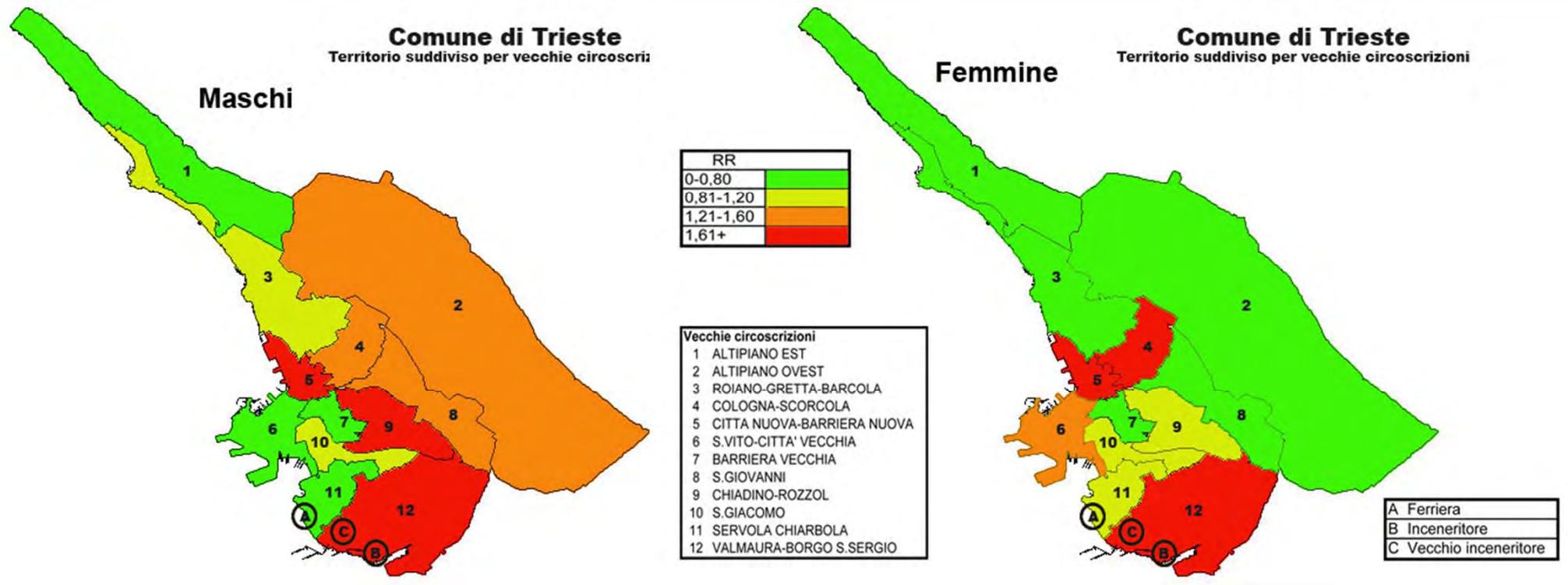


Eccesso di rischio, non statisticamente significativo:

- morbo di Parkinson (mercurio e piombo)



Epidemiologia geografica dei tumori del connettivo a Trieste (1995-2005)



Stima dei possibili benefici, nella città di Trieste, di una riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico da PM10

media giornaliera PM10	n. giorni di sfioramento	Morti prevenibili * 100.000 residenti					
		naturali		cardiovascolari		respiratorie	
		valore centrale	IC 95%	valore centrale	IC 95%	valore centrale	IC 95%
60 µg/mc	43	4,2	(1,5-6,8)	2,3	(0,6-3,9)	0,5	(0,0-1,4)
50 µg/mc	71	6,3	(2,3-10,3)	3,4	(0,9-5,9)	0,7	(0,0-2,2)
40 µg/mc	118	9,9	(3,6-16,1)	5,4	(1,4-9,2)	1,1	(0,0-3,3)
30 µg/mc	191	15,6	(5,6-25,5)	8,5	(2,3-14,5)	1,8	(0,0-5,3)
20 µg/mc	279	24,3	(8,8-39,5)	13,2	(3,5-22,5)	2,8	(0,0-8,1)
10 µg/mc	347	35,7	(13,0-57,7)	19,3	(5,2-32,7)	4,1	(0,0-11,6)

Morti causa-specifici rapportati a 100.000 abitanti (IC 95%) attribuibili agli effetti del PM10, utilizzando i dati di PM10 dell'anno 2002



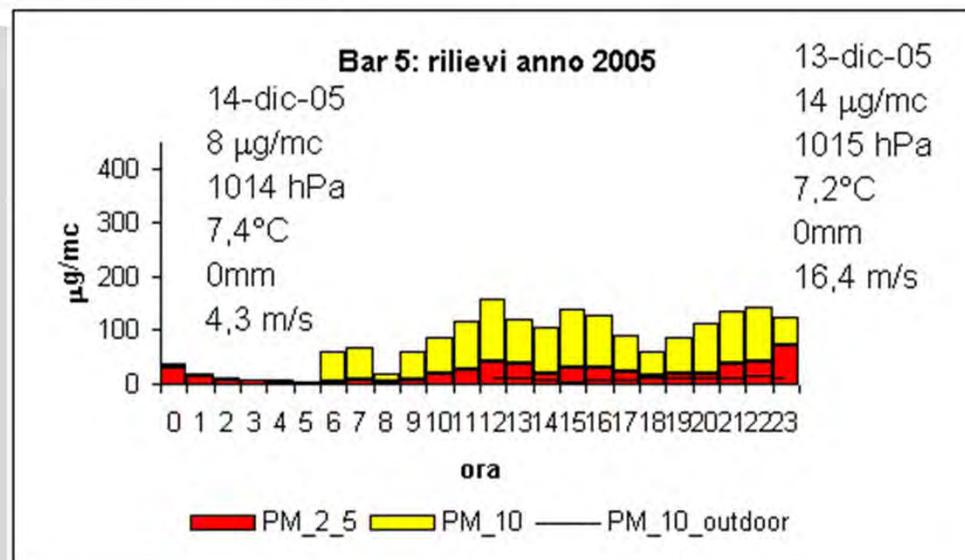
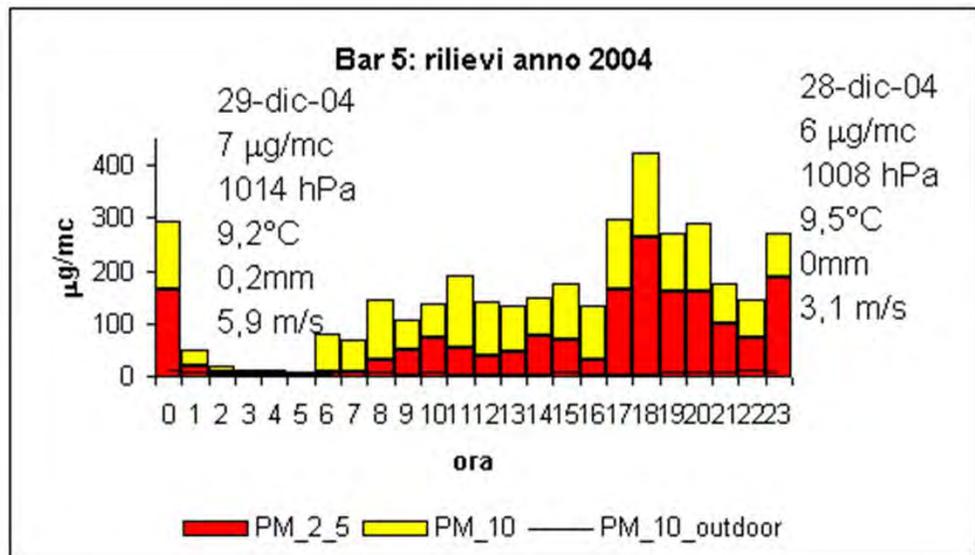


Inquinamento atmosferico a Trieste Effetti a breve termine sulla salute umana



luglio 2001 - giugno 2004

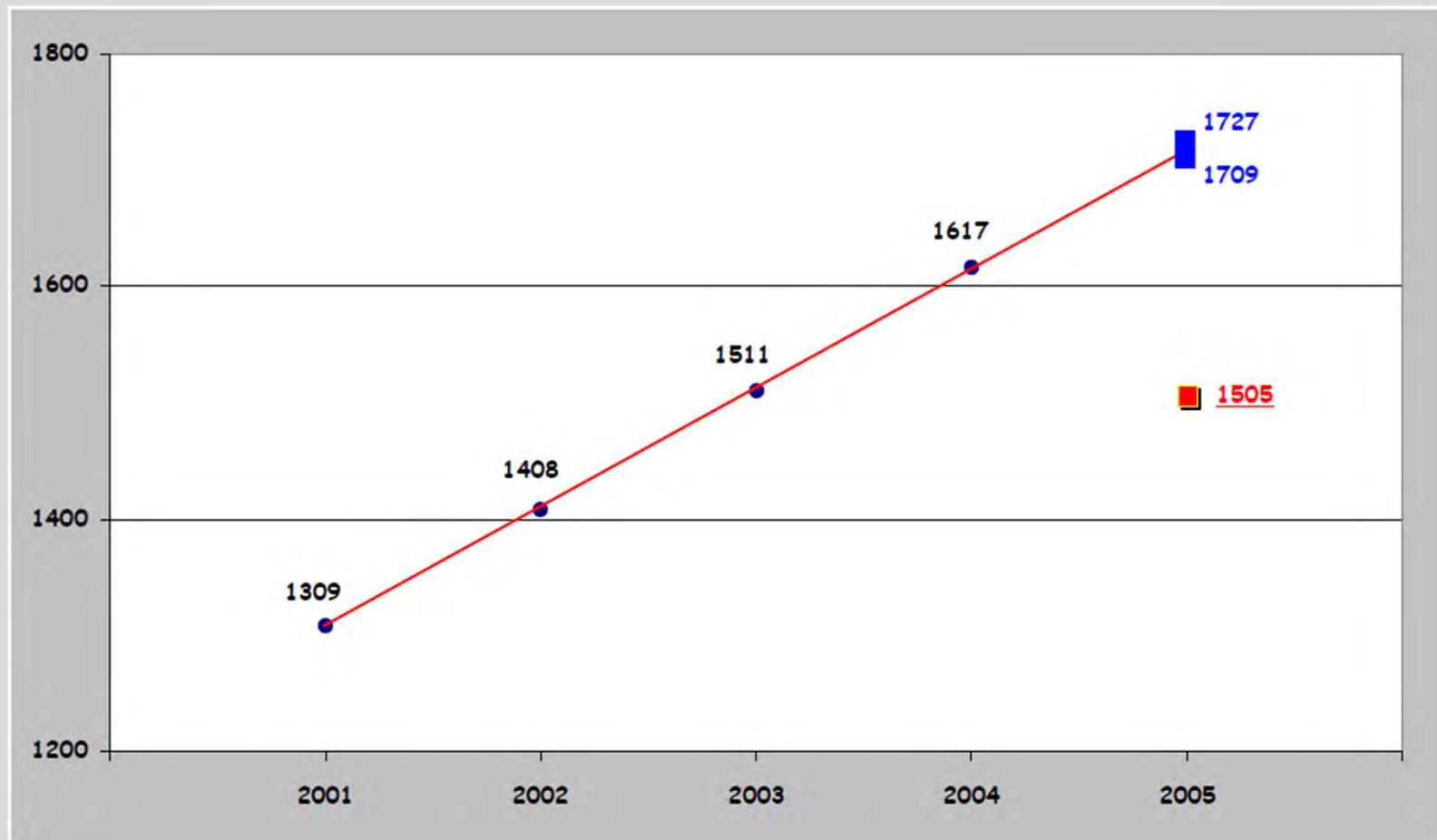
PM indoor



Tominz, R.; Poropat, C.; Bovenzi, M. Changes in PM10 and PM2.5 air levels in bars after the enforcement of the smoking ban in the Italian legislation. *Epidemiol. Prev* 2006, 30, 325-333



Ricoveri ospedalieri per eventi coronarici acuti: Piemonte, FVG, Lazio, Campania, età 40-64 anni



2005 vs. 2004: calo del 7% degli infarti cardiaci



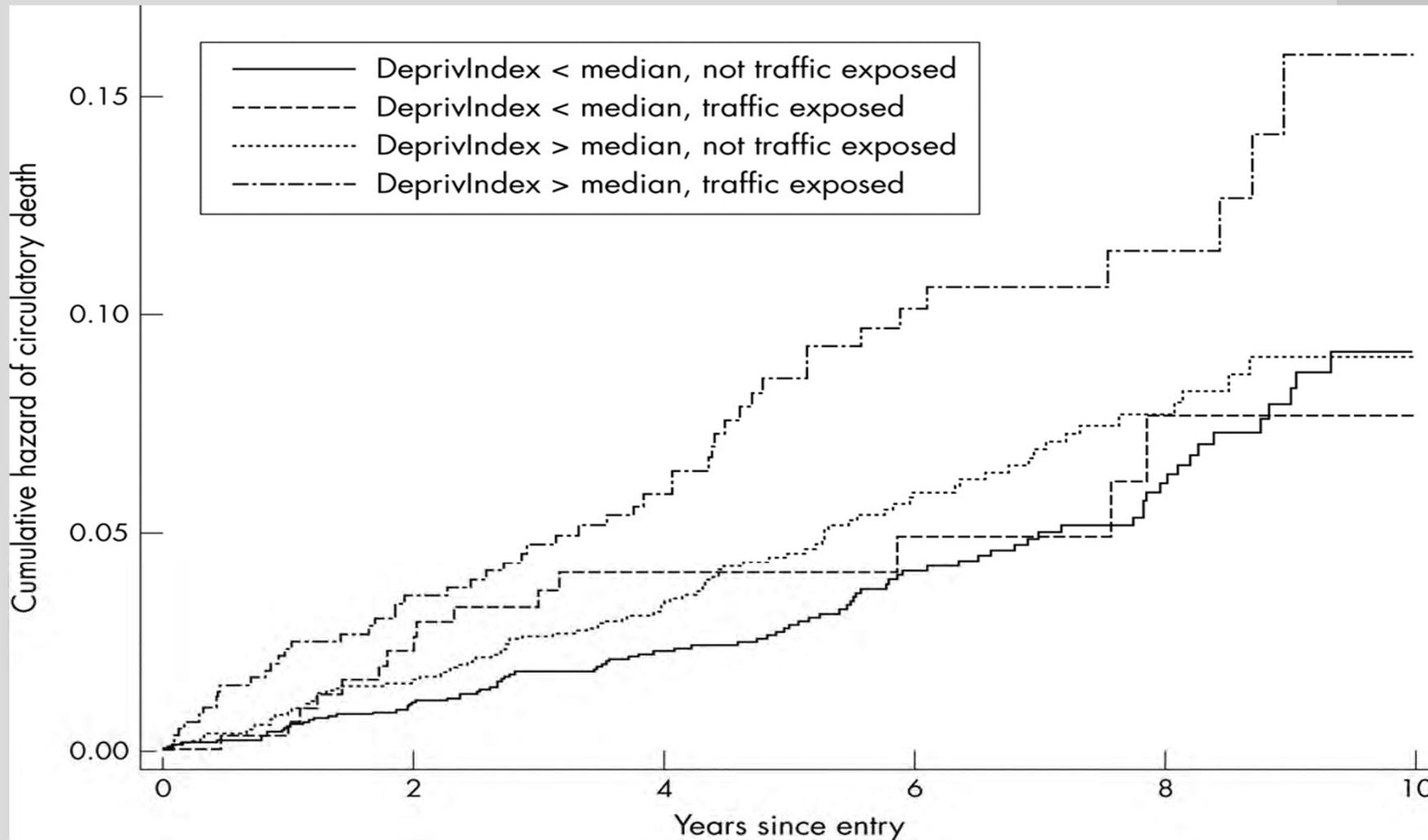
SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: RISULTATI

SENTIERI Project - Mortality study of residents in Italian polluted sites: RESULTS

A cura di: Roberta Pirastu, Ivano Iavarone, Roberto Pasetto, Amerigo Zona, Pietro Comba

Gruppo di lavoro SENTIERI

Indice di deprivazione ed esposizione a traffico



Mortalità 1995-2002; riferimento regionale

Causa	uomini			donne		
	OSS	SMR	ID (IC 90%)	OSS	SMR	ID (IC 90%)
tutte le cause	12.116	103	(102-105)	14.954	106	(105-108)
tutti i tumori	4.112	102	(99-105)	3.611	101	(98-103)
malattie del sistema circolatorio	4.406	102	(99-104)	6.812	107	(104-109)
malattie dell'apparato respiratorio	970	106	(101-112)	989	111	(105-117)
malattie dell'apparato digerente	703	110	(103-117)	835	112	(106-119)
malattie dell'apparato genitourinario	118	97	(82-113)	144	107	(93-123)



(1)

riferimento regionale

Causa	uomini			donne			SIN	Altre esposizioni				
	OSS	SMR	ID (IC 90%)	OSS	SMR	ID (IC 90%)		inquinam. aria	fumo attivo	fumo pass.	alcol	occ.
tumore stomaco	233	88	(79-99)	188	83	(73-93)	C	I	S+	I	I	I
tumore colon retto	534	113	(105-122)	495	110	(102-118)	C	I	I	I	S+	I
tumore trachea, bronchi, polmone	1036	103	(97-108)	366	95	(87-104)	P&R	S+	S+	S+	I	S+
tumore pleura	115	156	(132-182)	16	111	(70-169)	AP	L	**	**	**	S+

C = impianti chimici
P&R = impianti petrolchimici e raffinerie
AP = area portuale

S+ = sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale
L = limitata ma non sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale
I = inadeguata per inferire la presenza o l'assenza di una associazione



Casi osservati / attesi (1995 – 2002) (2) riferimento regionale

Causa	uomini			donne			SIN	Altre esposizioni				
	OSS	SMR	ID (IC 90%)	OSS	SMR	ID (IC 90%)		inquin. aria	fumo attivo	fumo pass.	alcol	occ.
mm. app. respiratorio	970	106	(101-112)	989	111	(105-117)	C, AP, P&R, S	L/S	S+	L	S+	S+
mm. respirat. ac.	350	103	(94-113)	459	113	(105-122)	P&R, S	S+	S+	L	L	L
mm. polmon. cr.	430	106	(97-114)	338	109	(100-120)	S	L/S+	S+	L	S+	S+
asma	14	120	(72-187)	22	89	(60-127)	C, AP, P&R, S	L/S+	S+	L	L	S+

C = impianti chimici
P&R = impianti petrolchimici e raffinerie
S = impianti siderurgici
AP = area portuale

S+ = sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale
L = limitata ma non sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale
I = inadeguata per inferire la presenza o l'assenza di una associazione



Casi osservati / attesi (1995 – 2002)

(3) riferimento regionale

Causa (classi di età)			
	OSS	SMR (IC 90%)	SMR ID (IC 90%)
malformazioni congenite (tutte le età)	27	92 (65-127)	101 (71-140)
alcune condizioni morbose di origine perinatale (0-1)	13	74 (44-118)	68 (40-108)
asma (0-14)	<3		
malattie respiratorie acute (tutte le età)	<3		



Ipotesi 1

Aumentare la popolazione

Studi multicentrici

MISA-2: impatto dell'inquinamento atmosferico in 15 città italiane (1996-2002)

EPIAIR2: effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico (15 città italiane, 2006-2010).

Valutazione degli effetti dei determinanti socioeconomici e delle esposizioni ambientali sugli esiti negativi della gravidanza e sulla salute del neonato e del bambino in 7 aree urbane. Implicazioni di sanità pubblica (CCM 2012)



Ipotesi 2

Studiare non gli effetti sulla popolazione
ma la diffusione dell'inquinamento

sensori a basso costo installati in scuole ed edifici
privati, su mezzi mobili o indossati dai cittadini

consapevolezza, empowerment

progetto AQA (Air Quality Awareness) per il quale
siamo in attesa di finanziamenti nell'ambito della
cooperazione transfrontaliera con la Slovenia



oppure...



fattori di stress, qualità percepita di vita, stress ossidativo



Ipotesi 3

Mappe:

- fattori di esposizione ambientale (diffusione, intensità)
- fattori di stress e percezione qualità della vita
- misure stress ossidativo cellulare (urine)

Popolazione:

- residenti in diverse parti della Provincia
- esposti / NON esposti a “pressioni ambientali significative”

