

cittàsane

rete italiana OMS

LO STUDIO DELLE RELAZIONI FRA AMBIENTE E SALUTE

Pietro Comba

*Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Workshop formativo

Modena

5 novembre 2010



Ambiente e salute: premessa

Salvo rare eccezioni, non esistono patologie specifiche “da inquinamento ambientale”

Poiché molte patologie rilevanti presentano un'eziologia multi-fattoriale, i casi di una malattia attribuibili ad agenti ambientali non sono clinicamente distinguibili da quelli causati da fattori di rischio professionali e/o legati allo stile di vita

L'inquinamento ambientale può quindi agire aumentando l'incidenza di patologie e di effetti sanitari noti che sono comunque riscontrabili nella popolazione generale

Ambiente e salute: premessa

- Il processo di stima delle esposizioni ad inquinanti ambientali è tra le più importanti sorgenti di incertezza negli studi epidemiologici e nelle valutazioni di impatto sanitario, condizionando la capacità a quantificare il ruolo dell'ambiente come determinante della salute umana
- Tale criticità origina principalmente da alcune caratteristiche peculiari dell'inquinamento ambientale e dalla molteplicità ed eterogeneità dei possibili scenari di esposizione che sperimentano le popolazioni umane

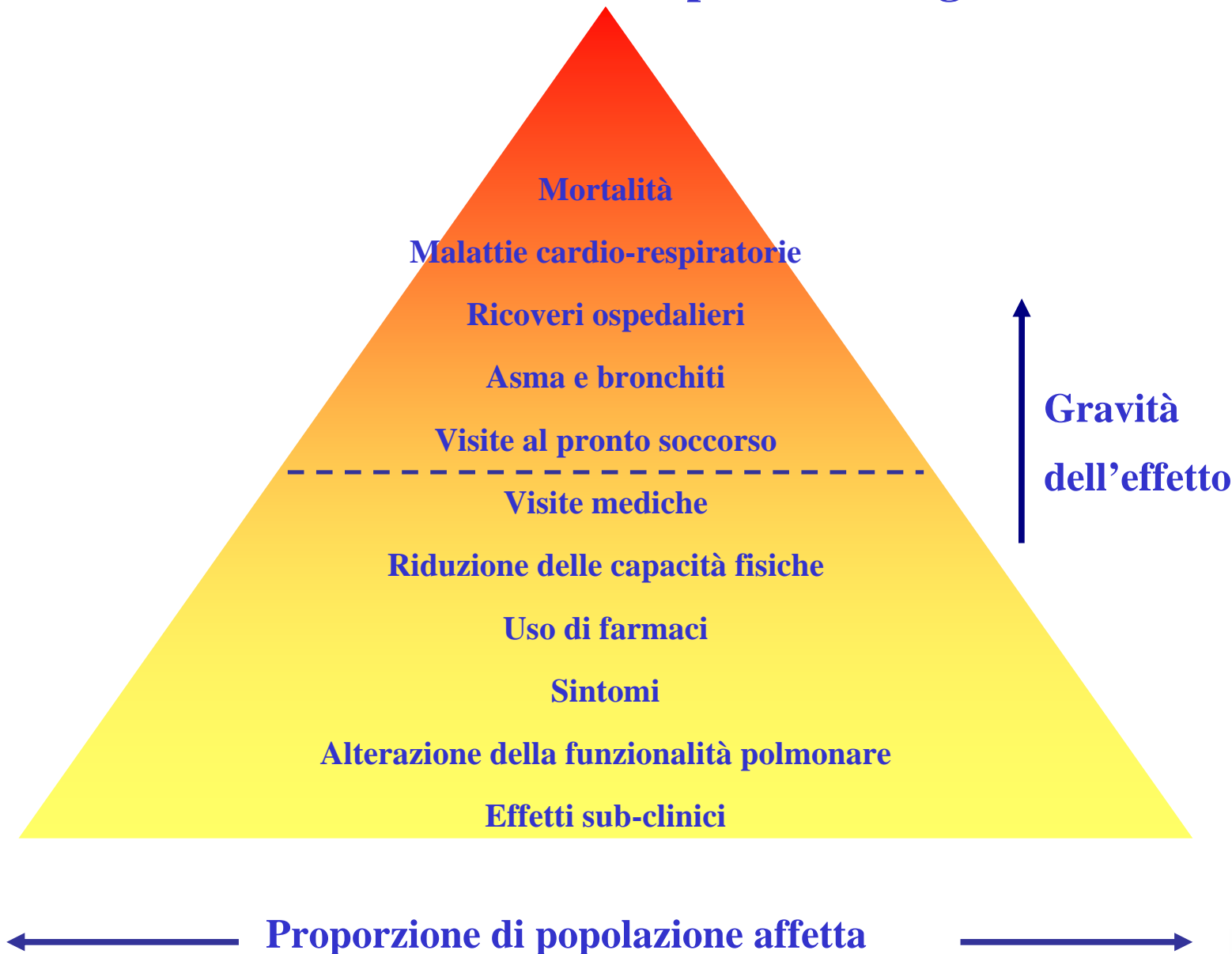
Ambiente e salute: premessa

- L'analisi dell'impatto dell'ambiente sulla salute concerne esposizioni non volontarie ad agenti presenti in diverse matrici (acqua, aria, suolo, alimenti)

Caratteristiche intrinseche dell'inquinamento ambientale che rendono problematici la stima dell'esposizione e degli effetti ad essa connessi:

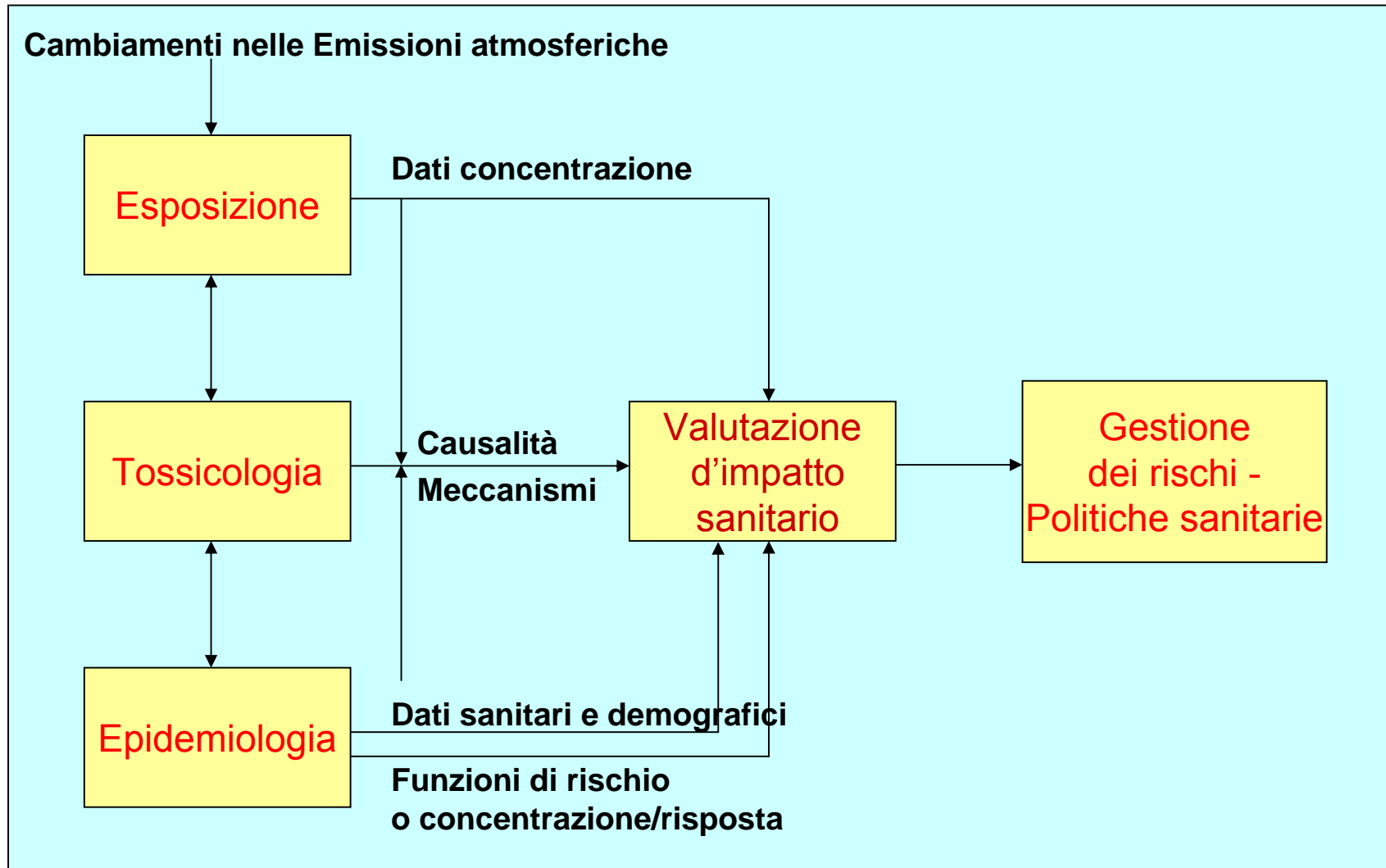
- Elevata variabilità spazio-temporale
- Basse concentrazioni
- Elevata dispersione
- Esposizioni multiple

Inquinamento atmosferico e salute: la piramide degli effetti sanitari



La valutazione dell'impatto sanitario

Dal dato scientifico alla gestione del rischio





Air Quality Guidelines

Global Update
2005

Particulate matter,
ozone, nitrogen dioxide
and sulfur dioxide

WHO challenges world to improve air quality

Stricter air pollution standards could reduce deaths in polluted cities by 15%

Air pollution is estimated to cause approximately 2 million premature deaths worldwide per year.

More than half of this burden is borne by people in developing countries.

In many cities, the average annual levels of PM₁₀ (the main source being the burning of fossil fuels) exceed 70 µg/m³.

The new Guidelines say that, to prevent ill health, those levels should be lower than 20 µg/m³.



Programma “Clean Air for Europe” (CAFE), Unione Europea, 2005



L'inquinamento da polveri sottrae una media di 8,6 mesi dalla vita di ogni persona nella UE.

Ogni italiano perde in media 9 mesi di vita.

Potenziati risparmi in termini sanitari

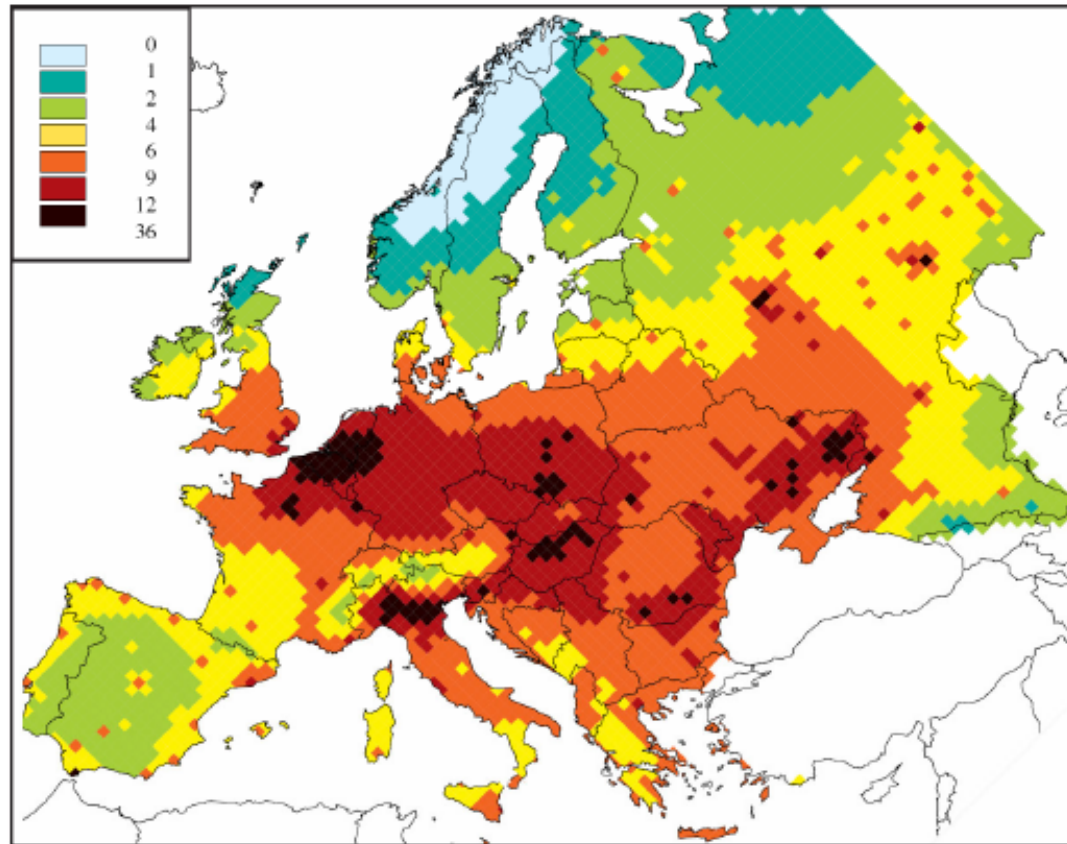
Nella UE:

- €8–161 miliardi sul costo delle morti;
- €29 miliardi sul costo delle malattie.

In Italia:

- €9–23 miliardi sul costo delle morti;
- €5 miliardi sul costo delle malattie.

Loss in life expectancy attributable to exposure to fine particulate matter - 2000



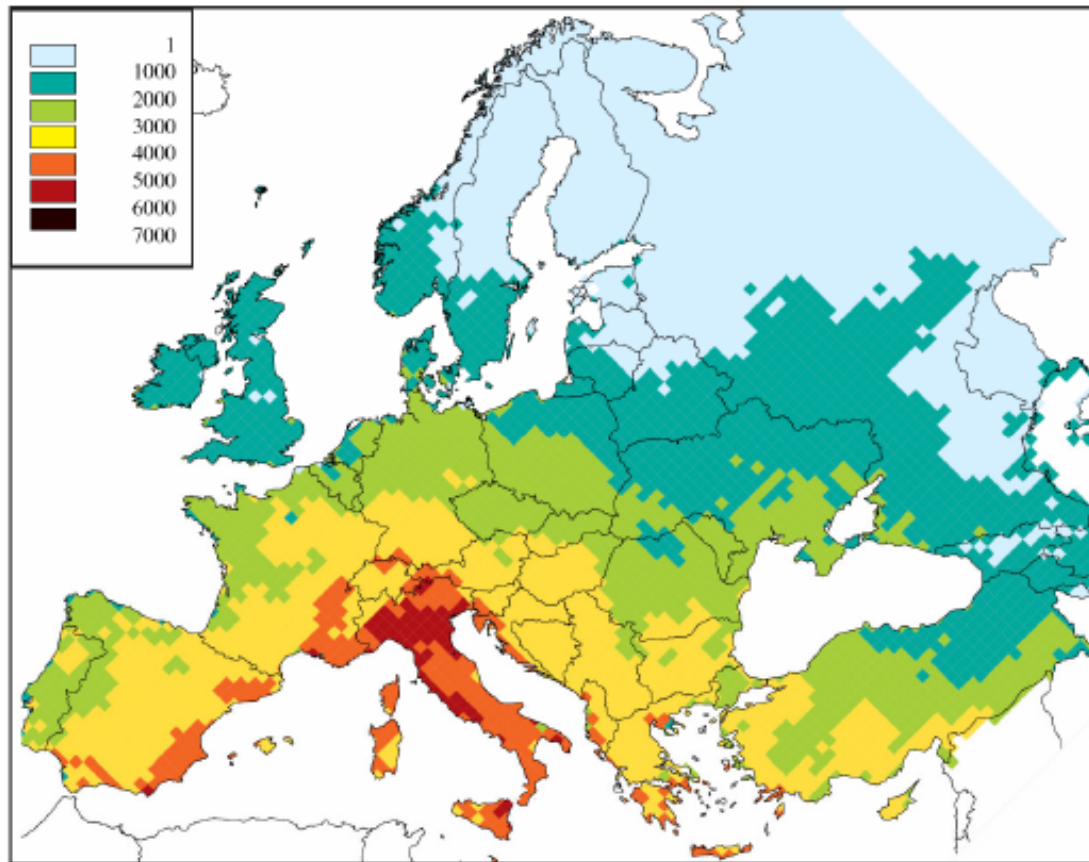
Loss in statistical life expectancy that can be attributed to the identified anthropogenic contribution to PM_{2.5} (months), for the emissions of the year 2000. Calculation results for the meteorological conditions of 1997.

Source: IIASA

Programma “Clean Air for Europe” (CAFE), Unione Europea, 2005



Health effects attributable to exposure to ground-level ozone – 2000

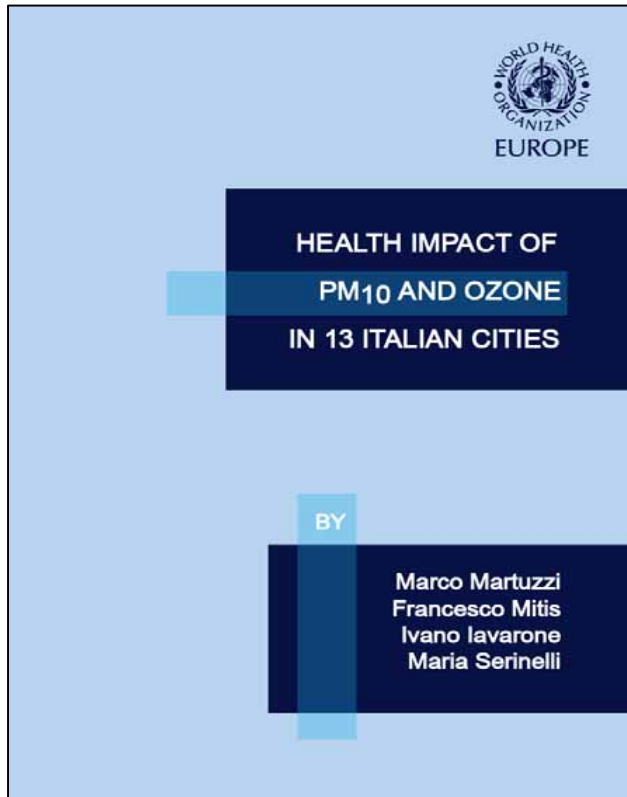


Health-relevant ozone exposure expressed as SOMO35 (ppb.days), for the emissions of the year 2000. Calculation results for the meteorological conditions of 1997.
Source: IIASA

Programma “Clean Air for Europe” (CAFE), Unione Europea, 2005



Lo studio su 13 città italiane



- 13 città, con popolazione > 200.000 abitanti, per un totale di 9 milioni abitanti
- 25 eventi sanitari studiati
- Triennio 2002-2004

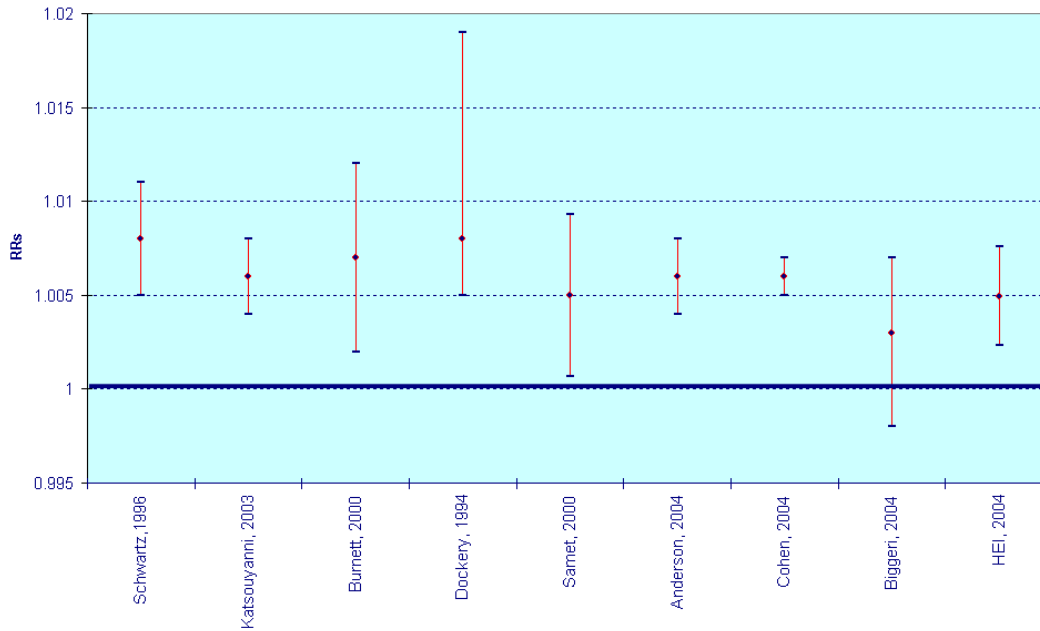


Disponibile online:
www.euro.who.int/document/e88700.pdf

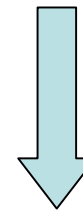


La valutazione dell'impatto sanitario

Coefficienti di rischio: mortalità acuta da PM₁₀



I rischi relativi sono di piccola entità rispetto ad altri fattori di rischio ma l'esposizione all'inquinamento atmosferico è ubiquitaria e particolarmente elevata nella popolazione delle aree urbane

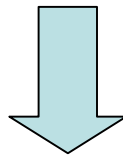


Elevato impatto sanitario

Lo studio su 13 città italiane

Stima di impatto per la mortalità cronica

- 13 città', 9 milioni abitanti,
- Concentrazione media annuale misurata PM₁₀: 45 µg/m³
- RR per 10 µg/m³ = 1.06. All'aumento di concentrazione di PM di 10 µg/m³ il rischio di mortalità cronica cresce del 6%
- Variazione del RR per una riduzione delle concentrazioni medie da 45 a 20) = 15%



migliaia di decessi evitabili

Lo studio su 13 città italiane

Risultati di impatto: mortalità cronica

Cause di morte	N	Icr 95%	% casi attrib	Icr 95%	N	Icr 95%	% casi attrib	Icr 95%
Effetti cronici^a								
		PM₁₀ ridotto a 20 µg/m³				PM₁₀ ridotto del 10%		
Tutte le cause (esclusi incidenti)	8220	6308–10140	9.0	6.9–11.1	1610	1232–1989	1.8	1.4–2.2
Tumore alla trachea, ai bronchi e ai polmoni	742	530–956	11.6	8.3–14.9	149	104–194	2.3	1.6–3
Infarto	2562	2418–2707	19.8	18.7–21	586	547–627	4.5	4.2–4.9
Ictus	329	207–452	3.3	2.1–4.6	61	39–83	0.6	0.4–0.8

Se la concentrazione del PM₁₀ fosse ridotta ad un livello di **20** µg/m³ si potrebbero evitare un totale di circa 8000 decessi/anno per mortalità cronica (esposizione a lungo termine, incidenti esclusi) nelle 13 città italiane in esame negli adulti oltre i 30 anni.

Ciò equivale al 9% di tutti i decessi osservati nella stessa popolazione.

Una riduzione del 10% nella concentrazione media avrebbe invece portato ad una riduzione di 1610 decessi (1.8% dei casi osservati)

Lo studio su 13 città italiane

MORBOSITÀ

Effetti addizionali, e meno gravi, sono dovuti a ricoveri, bronchiti, ecc...

Causa	Casi attribuibili	
	Nr	%
Tutte le età		
Ricoveri ospedalieri, cause cardiache	809	0.7
Ricoveri ospedalieri, cause respiratorie	990	1.4
Bambini fino a 15 anni		
Bronchite acuta	38 342	31.7
Asma, 6-7 e 13-14 anni	1 259	-
Sintomi, apparato respiratorio, 5-14 anni	512 680	-
Adulti (oltre 15 anni)		
Bronchite cronica, >27 anni	4 321	1.7
Asma	814 756	-
Giorni di attività ristretta, 15-64 anni	495 067	-
Giorni di lavoro persi, 15-64 anni	1 961 060	-
Giorni di minore attività ristretta, 18-64 anni	5 863 881	-
Sintomi, apparato respiratorio	7 742 560	-

**PM₁₀:
eccesso di casi
oltre i 20 µg/m³**

L'asma è espressa in termini di giorni con uso di broncodilatatore



Studio MISA “Metanalisi Italiana degli studi sugli effetti a breve termine dell’inquinamento atmosferico”

Indagine in due fasi: 1^a fase, 8 città (7 milioni abitanti, 1990-99); 2^a fase, 15 città (9 milioni abitanti, 1996-2002)

Lo studio MISA-2 rappresenta una tappa importante nella valutazione degli effetti a breve termine degli inquinanti nel nostro paese.

Lo studio ha valutato la relazione tra serie giornaliere nei livelli degli inquinanti atmosferici e nel numero di decessi e di ricoveri ospedalieri (tutte le cause, cardiache e respiratorie).

I risultati hanno evidenziato incrementi di rischio significativi per gli esiti sanitari studiati e un aumento dello 0.6% e dello 0.3% della mortalità giornaliera per tutte le cause in relazione ad un aumento di 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel livello di NO_2 e di PM_{10} .

L’impatto «complessivo» sulla mortalità per tutte le cause naturali è compreso tra l’1.4% e il 4.1% per gli inquinanti gassosi (NO_2 e CO). Molto più imprecisa è la valutazione per il PM_{10} , date le differenze delle stime di effetto tra le città in studio (0.1% ; 3.3%).

Editors: Annibale Biggori
Pierantonio Bellini
Benedetto Terracini

MISA

Metanalisi italiana degli studi
sugli effetti a breve termine
dell’inquinamento atmosferico
1996-2002

Meta-analysis of the Italian
studies on short-term effects
of air pollution 1996-2002

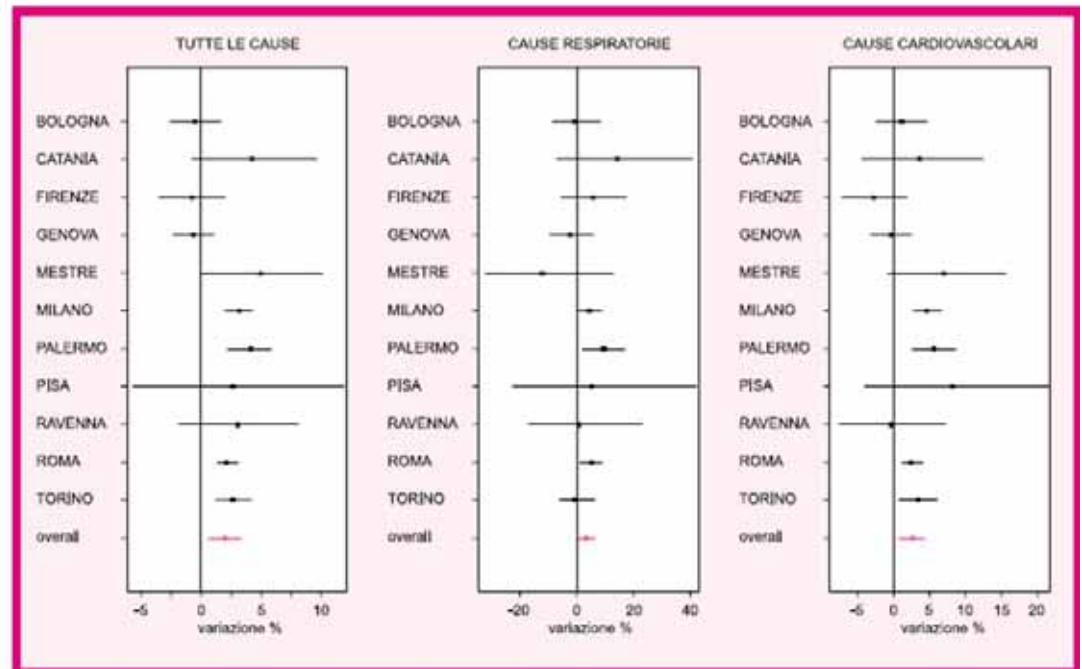
i
inferenze



I risultati hanno evidenziato incrementi di rischio significativi per gli esiti sanitari studiati e un aumento dello 0.6% e dello 0.3% della mortalità giornaliera per tutte le cause in relazione ad un aumento di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel livello di NO_2 e di PM_{10} .

MISA 1996-2002

Figura 8a. MISA, 1996-2002. Stime città-specifiche, stime globali bayesiane e intervalli di credibilità relativi all'effetto del PM_{10} (lag 0-1) durante la stagione calda (1 maggio-30 settembre) sulla mortalità per tutte le cause naturali, cardiovascolari e respiratorie. I valori sono espressi in termini di variazioni percentuali associate a un incremento dell'inquinante pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



SIDRIA seconda fase: obiettivi, disegno dello studio e metodologia di indagine

Claudia Galassi,^{1,2} Francesco Forastiere,³ Annibale Biggeri,⁴ Catia Gabellini,⁴ Manuela De Sario,³ Giovannino Ciccone,¹ Marco Biocca,² Luigi Bisanti⁵ e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2

¹ CPO Piemonte, Torino

² ASR Emilia-Romagna, Bologna

³ ASL Roma/E, Roma

⁴ Università di Firenze

⁵ ASL Città di Milano

Riassunto

Nell'ambito del progetto internazionale ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*), gli Studi italiani sui disturbi respiratori nell'infanzia e l'ambiente (SIDRIA) sono stati specificamente progettati per studiare la prevalenza dei disturbi respiratori e delle malattie allergiche nella popolazione infantile italiana, analizzandone l'andamento temporale e la distribuzione geografica. Gli studi si proponevano inoltre di produrre informazioni sulla diffusione dei fattori di rischio per i disturbi

respiratori infantili e di valutare il ruolo degli stessi nello sviluppo dell'asma. La prima fase dello studio è stata condotta negli anni 1994-1995, la seconda nel 2002; quest'ultima è stata realizzata in 13 centri italiani e vi hanno preso parte 20.016 bambini di 6-7 anni e 16.175 adolescenti di 13-14 anni, con una rispondenza pari rispettivamente a 89% ed a 93%.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2) suppl: 9-13)

Parole chiave: disturbi respiratori, infanzia e adolescenza, metodi

	Bambini 6-7 anni		Adolescenti 13-14 anni	
	prevalenza	OR (IC 95%)	prevalenza	OR (IC 95%)
Fattori non modificabili				
sexo maschile	51,4%	1,36 (1,24-1,48)	51,6%	1,31 (1,16-1,48)
familiarità per asma, rinite, eczema o BPCO	44,3%	1,97 (1,80-2,15)	41,8%	2,03 (1,80-2,29)
Fattori modificabili				
fumo dei genitori	47,0%	1,15 (1,05-1,26)	50,1%	1,22 (1,08-1,38)
umidità/muffe	12,3%	1,38 (1,21-1,57)	11,4%	1,27 (1,07-1,52)
camion/auto frequenti	59,6%	1,19 (1,08-1,31)	59,9%	1,14 (1,00-1,29)
<i>almeno una esposizione (muffe, fumo o traffico)</i>	80,5%	1,27 (1,13-1,42)	80,4%	1,30 (1,11-1,53)

Tabella 1. SIDRIA-2, 2002. Prevalenza di esposizione a fattori di rischio non modificabili e modificabili, e stime di associazione (Odds Ratio e intervalli di confidenza al 95%) con i disturbi respiratori infantili esaminati, per fascia di età.

	Bambini 6-7 anni PAR		Adolescenti 13-14 anni PAR	
	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)
Fattori non modificabili				
sexo maschile	13,2	9,3 - 16,9	12,2	6,6 - 17,3
familiarità per asma, rinite, eczema o BPCO	26,2	22,7 - 29,5	27,4	22,7 - 31,9
Fattori modificabili				
fumo dei genitori	5,6	1,9 - 9,0	8,9	3,4 - 14,0
umidità/muffe	3,4	1,9 - 4,8	2,8	0,7 - 4,9
camion/auto frequenti	9,2	4,2 - 14,0	6,8	0,0 - 13,3
<i>almeno una esposizione (muffe, fumo o traffico)</i>	15,5	7,9 - 22,4	18,0	7,2 - 27,5

Tabella 2. SIDRIA-2, 2002. Percentuali di disturbi respiratori infantili attribuibili ai fattori di rischio non modificabili e modificabili (Rischi attribuibili di popolazione-PAR, e intervalli di confidenza al 95%), per fascia di età.

High Temperature and Hospitalizations for Cardiovascular and Respiratory Causes in 12 European Cities

Paola Michelozzi and the PHEWE Collaborative Group

Rationale: Episode analyses of heat waves have documented a comparatively higher impact on mortality than on morbidity (hospital admissions) in European cities. The evidence from daily time series studies is scarce and inconsistent.

Objectives: To evaluate the impact of high environmental temperatures on hospital admissions during April to September in 12 European cities participating in the Assessment and Prevention of Acute Health Effects of Weather Conditions in Europe (PHEWE) project.

Methods: For each city, time series analysis was used to model the relationship between maximum apparent temperature (lag 0–3 days) and daily hospital admissions for cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory causes by age (all ages, 65–74 age group, and 75+ age group), and the city-specific estimates were pooled for two geographical groupings of cities.

Measurements and Main Results: For respiratory admissions, there was a positive association that was heterogeneous between cities. For a 1°C increase in maximum apparent temperature above a threshold, respiratory admissions increased by +4.5% (95% confidence interval, 1.9–7.3) and +3.1% (95% confidence interval, 0.8–5.5) in the 75+ age group in Mediterranean and North-Continental cities, respectively. In contrast, the association between temperature and cardiovascular and cerebrovascular admissions tended to be negative and did not reach statistical significance.

Conclusions: High temperatures have a specific impact on respiratory admissions, particularly in the elderly population, but the underlying mechanisms are poorly understood. Why high temperature increases cardiovascular mortality but not cardiovascular admissions is also unclear. The impact of extreme heat events on respiratory admissions is expected to increase in European cities as a result of global warming and progressive population aging.

Key Words: heat • hospital admissions • elderly • respiratory diseases • cardiovascular diseases

AT A GLANCE COMMENTARY

Scientific Knowledge on the Subject

It is known that high temperatures increase mortality from cardiovascular and respiratory causes, but there is limited information about the effects of high temperatures on morbidity.

What This Study Adds to the Field

High temperatures increase the risk of hospitalization for respiratory diseases, with geographical heterogeneity. Although previous research showed that high temperatures increase cardiovascular mortality, this was not observed for admissions.

TABLE 3. POOLED ESTIMATES OF THE EFFECT OF MAXIMUM APPARENT TEMPERATURE ON HOSPITAL ADMISSIONS FOR CARDIOVASCULAR, CEREBROVASCULAR, AND RESPIRATORY CAUSES BY AGE GROUP. MEDITERRANEAN AND NORTH-CONTINENTAL CITIES

	% Change (95% CI)*	
	Mediterranean cities	North-Continental cities
Cardiovascular causes		
All ages	-0.6 (-1.8 to 0.5)	-0.6 (-1.2 to 0.1)
65-74 age group	-0.5 (-2.7 to 1.7)	-1.1 (-2.3 to 0.1)
75+ age group	-1.1 (-2.5 to 0.3)	-0.6 (-1.4 to 0.3)
Cerebrovascular causes		
All ages	-0.7 (-3.0 to 1.6)	-1.1 (-2.5 to 0.2)
65-74 age group	0.4 (-3.1 to 4.0)	-1.6 (-4.2 to 1.1)
75+ age group	-1.9 (-4.2 to 0.5)	-1.3 (-3.1 to 0.6)
Respiratory causes		
All ages	2.1 (0.6 to 3.6)	1.2 (0.1 to 2.2)
65-74 age group	-0.3 (-4.1 to 3.6)	2.7 (-0.3 to 6.0)
75+ age group	4.5 (1.9 to 7.3)	3.1 (0.8 to 5.5)

Definition of abbreviation: CI = confidence interval.

* Percentage change in hospital admissions for 1°C increase over the 90th percentile of maximum apparent temperature (°C) (lag 0-3).

Heat Effects on Mortality in 15 European Cities

Baccini, Michela; Biggeri, Annibale; Accetta, Gabriele; Kosatsky, Tom; Katsouyanni, Klea; Analitis, Antonis; Anderson, H Ross; Bisanti, Luigi; D'Ippoliti, Daniela; Danova, Jana; Forsberg, Bertil; Medina, Sylvia; Paldy, Anna; Rabczenko, Daniel; Schindler, Christian; Michelozzi, Paola

Background: Epidemiologic studies show that high temperatures are related to mortality, but little is known about the exposure-response function and the lagged effect of heat. We report the associations between daily maximum apparent temperature and daily deaths during the warm season in 15 European cities.

Methods: The city-specific analyses were based on generalized estimating equations and the city-specific results were combined in a Bayesian random effects meta-analysis. We specified distributed lag models in studying the delayed effect of exposure. Time-varying coefficient models were used to check the assumption of a constant heat effect over the warm season.

Results: The city-specific exposure-response functions have a V shape, with a change-point that varied among cities. The meta-analytic estimate of the threshold was 29.4°C for Mediterranean cities and 23.3°C for north-continental cities. The estimated overall change in all natural mortality associated with a 1°C increase in maximum apparent temperature above the city-specific threshold was 3.12% (95% credibility interval = 0.60% to 5.72%) in the Mediterranean region and 1.84% (0.06% to 3.64%) in the north-continental region. Stronger associations were found between heat and mortality from respiratory diseases, and with mortality in the elderly.

Conclusions: There is an important mortality effect of heat across Europe. The effect is evident from June through August; it is limited to the first week following temperature excess, with evidence of mortality displacement. There is some suggestion of a higher effect of early season exposures. Acclimatization and individual susceptibility need further investigation as possible explanations for the observed heterogeneity among cities.

TABLE 3. Overall Meta-Analytic Percent Changes (95% Credibility Intervals) in Mortality for All Natural, Cardiovascular, and Respiratory Causes, in All Ages and by Age Group, Associated With a 1°C Increase in Maximum Apparent Temperature Above the City-Specific Threshold

Age; yrs	Mediterranean Cities		North-Continental Cities	
	% Change	(95% CrI)	% Change	(95% CrI)
Natural mortality				
All	3.12	(0.60 to 5.73)	1.84	(0.06 to 3.64)
15-64	0.92	(-1.29 to 3.13)	1.31	(-0.94 to 3.72)
65-74	2.13	(-0.42 to 4.74)	1.65	(-0.51 to 3.87)
75+	4.22	(1.33 to 7.20)	2.07	(0.24 to 3.89)
Cardiovascular mortality				
All	3.70	(0.36 to 7.04)	2.44	(-0.09 to 5.32)
15-64	0.57	(-2.47 to 3.83)	1.04	(-2.20 to 4.92)
65-74	1.92	(-1.49 to 5.35)	1.50	(-1.12 to 4.62)
75+	4.66	(1.13 to 8.18)	2.55	(-0.24 to 5.51)
Respiratory mortality				
All	6.71	(2.43 to 11.26)	6.10	(2.46 to 11.08)
15-64	1.54	(-3.68 to 7.22)	3.02	(-1.55 to 7.42)
65-74	3.37	(-1.46 to 8.22)	3.90	(-0.16 to 8.92)
75+	8.10	(3.24 to 13.37)	6.62	(3.04 to 11.42)

HEI

SPECIAL REPORT 17

January 2010



Traffic-Related Air Pollution: A Critical Review of the Literature on Emissions, Exposure, and Health Effects

A Special Report of the HEI Panel on the Health Effects
of Traffic-Related Air Pollution

EXECUTIVE SUMMARY

Studies have shown that traffic-related emissions affect ambient air quality on a wide range of spatial scales, from local roadsides and urban scales to broadly regional background scales. Based on a synthesis of the best available evidence, the Panel identified an exposure zone within a range of up to 300 to 500 m from a major road as the area most highly affected by traffic emissions

The Panel concluded that the evidence is sufficient to support a causal relationship between exposure to traffic-related air pollution and exacerbation of asthma. It also found suggestive evidence of a causal relationship with onset of childhood asthma, nonasthma respiratory symptoms, impaired lung function, total and cardiovascular mortality, and cardiovascular morbidity, although the data are not sufficient to fully support causality. For a number of other health outcomes, there was limited evidence of associations, but the data were either inadequate or insufficient to draw firmer conclusions.

In light of the large number of people residing within 300 to 500 m of major roads, the Panel concludes that the sufficient and suggestive evidence for these health outcomes indicates that exposures to traffic-related pollution are likely to be of public health concern and deserve public attention.



Straif K & International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. A review of human carcinogens. Part C: metals, arsenic, dusts and fibres. *Lancet Oncology* 2009; 10(5):453-454.

In March, 2009, 27 scientists from eight countries met at the International Agency for Research on Cancer (IARC) to reassess the carcinogenicity of metals, arsenic, dusts, and fibres previously classified as “carcinogenic to humans” (Group 1) and to identify additional tumour sites and mechanisms of carcinogenesis (table).

News



Upcoming meetings

June 2–9, 2009

Radiation

September 29–October 6, 2009

Lifestyle Factors

October 20–27, 2009

Chemical Agents and Related Occupations

<http://monographs.iarc.fr/>

Special Report: Policy

A review of human carcinogens—Part C: metals, arsenic, dusts, and fibres

Group 1 agent	Tumour sites (or types) for which there is sufficient evidence in humans	Other sites with limited evidence in humans	Established mechanistic events
Arsenic and inorganic arsenic compounds	Lung, skin, urinary bladder	Kidney, liver, prostate	Oxidative DNA damage, genomic instability, aneuploidy, gene amplification, epigenetic effects, DNA-repair inhibition leading to mutagenesis
Beryllium and beryllium compounds	Lung	--	Chromosome aberrations, aneuploidy, DNA damage
Cadmium and cadmium compounds	Lung	Prostate, kidney	DNA-repair inhibition, disturbance of tumour-suppressor proteins leading to genomic instability
Chromium (VI) compounds	Lung	Nasal cavity and paranasal sinuses	Direct DNA damage after intracellular reduction to Cr(III), mutation, genomic instability, aneuploidy, cell transformation
Nickel compounds	Lung, nasal cavity, and paranasal sinuses	--	DNA damage, chromosome aberrations, genomic instability, micronuclei, DNA-repair inhibition, alteration of DNA methylation, histone modification
Asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite, and anthophyllite)	Lung, mesothelioma, larynx, ovary	Colorectum, pharynx, stomach	Impaired fibre clearance leading to macrophage activation, inflammation, generation of reactive oxygen and nitrogen species, tissue injury, genotoxicity, aneuploidy and polyploidy, epigenetic alteration, activation of signalling pathways, resistance to apoptosis
Erionite	Mesothelioma	--	Genotoxicity
Silica dust, crystalline in the form of quartz or cristobalite	Lung	--	Impaired particle clearance leading to macrophage activation and persistent inflammation
Leather dust	Nasal cavity and paranasal sinuses	--	--
Wood dust	Nasal cavity and paranasal sinuses, nasopharynx	--	--

Table: Metals, arsenic, dusts, and fibres assessed by the IARC Monograph Working Group

MONITORAGGIO EPIDEMIOLOGICO DELLE PATOLOGIE ASBESTO CORRELATE

IL RUOLO PREFERENZIALE DEL **MESOTELIOMA**

- l'amianto è l'unico fattore di rischio certo e ben caratterizzato
- anche a fronte di brevi periodi di esposizione
- la maggior parte dei casi di mesotelioma risultano essere associati all'esposizione ad asbesto (metodo indiretto fino 80% dei casi); per quasi la totalità dei casi riscontro delle fibre di amianto nel parenchima polmonare

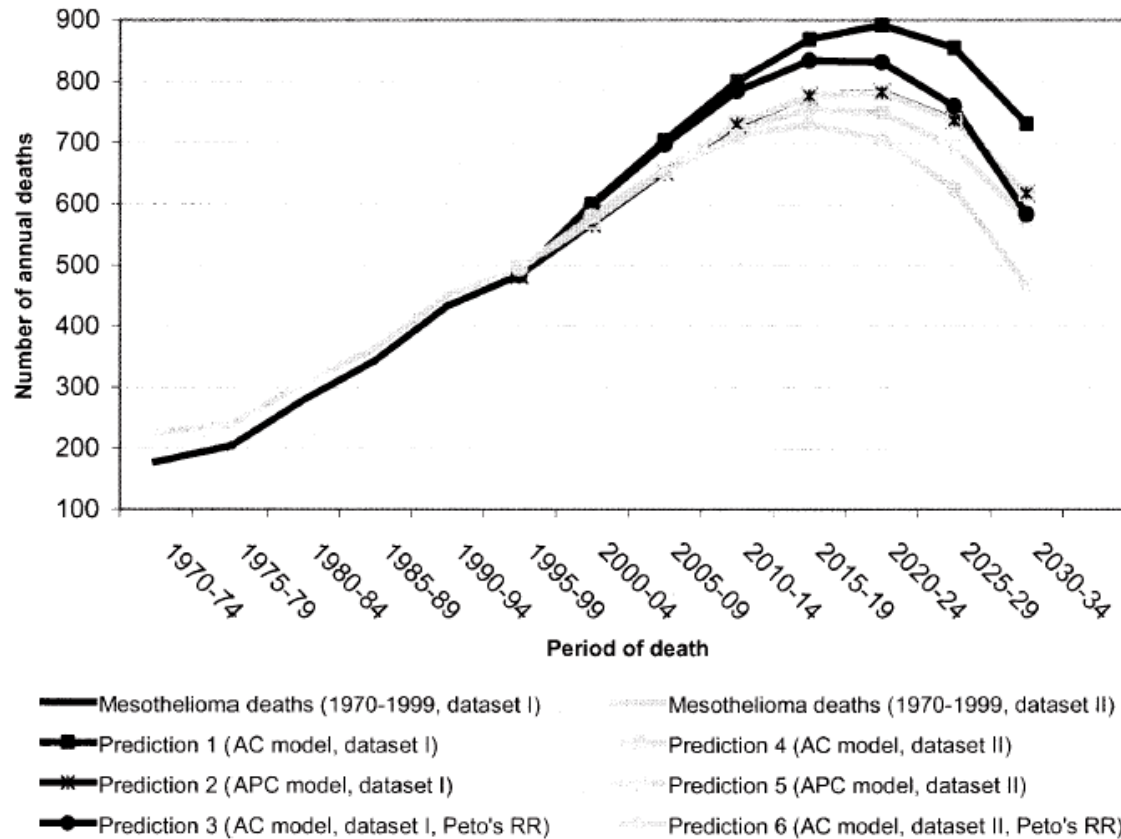


FIGURE 1 – Pleural mesothelioma deaths (1970–1999) from data set 1 (pleural cancer deaths corrected using the ratio of mesothelioma to pleural cancer mortality derived from the Tuscan mesothelioma register) and data set 2 (pleural cancer deaths corrected using the above ratio and the estimate of misdiagnosis) and predicted (2000–2030) deaths among men aged 25–89 years, Italy, according to different age-period-cohort models.

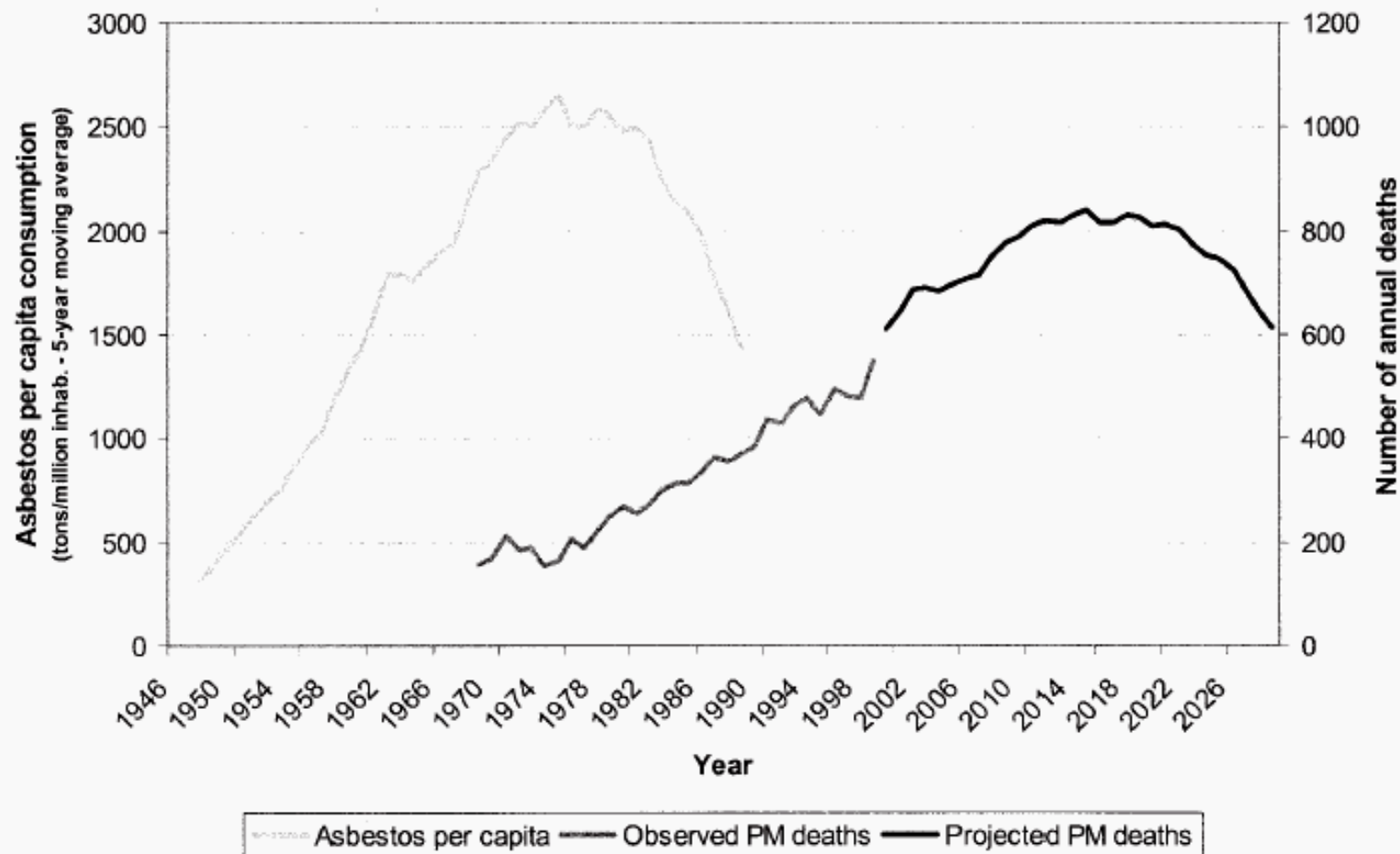
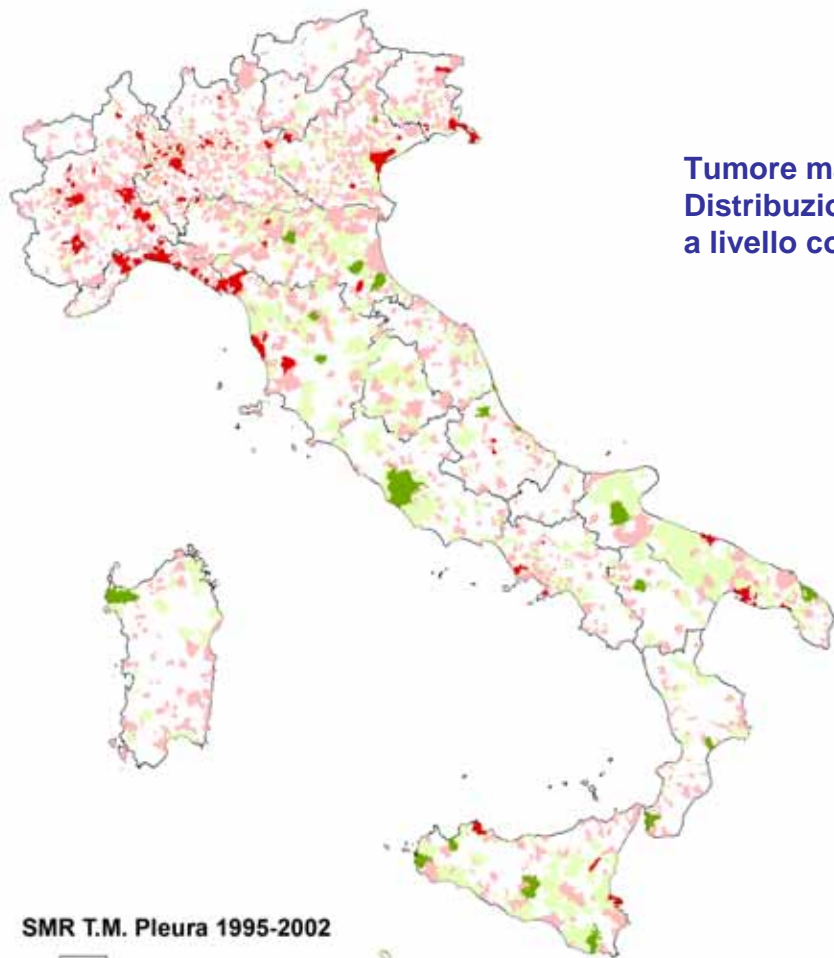
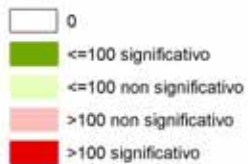


FIGURE 2 – Italian raw asbestos per-capita consumption (5-year moving average; tons per 1,000,000 inhabitants), observed (1970–1999) and predicted (2000–2029) pleural mesothelioma deaths (PM) among men aged 25–89 years old in Italy. Pleural mesothelioma deaths = pleural cancer deaths \times 0.73.



**Tumore maligno della pleura 1995-2002.
Distribuzione dei rapporti standardizzati di mortalità
a livello comunale calcolati secondo gli attesi nazionali**

SMR T.M. Pleura 1995-2002



Da:

Il rischio amianto nelle aree urbane

C. Bruno, M. De Santis, L. Fazzo, G. Minelli, A. Zona, P. Comba

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

- Le città con incrementi significativi di tumore maligno della pleura sono in maggioranza sedi di cantieri navali, aree portuali, poli chimici e siderurgici e stabilimenti di produzione di manufatti in cemento amianto mostrando un evidente legame con pregresse esposizioni professionali all'amianto. Gli studi epidemiologici più recenti mostrano l'impatto crescente della patologia da amianto nell'edilizia e nelle attività ad essa associate, compresa la decoibentazione.

- Una seppur modesta quota di casi di mesotelioma segnalati dal ReNaM in associazione a inquinamento urbano di fondo e l'ipotesi dell'esistenza di un "fattore urbano" del mesotelioma giustificano l'inclusione dell'amianto fra gli agenti da monitorare con cura nelle aree urbane.

- E' essenziale:
 - Mettere a punto diversi scenari di esposizione all'amianto considerando il rilascio da edifici con isolamenti in amianto e da superfici in cemento-amianto deteriorate;
 - Evidenziare eventuali impatti sanitari delle esposizioni ad amianto in aree urbane. La frequenza di casi di mesotelioma insorti sotto i 40 anni (esposizione ad amianto in età pediatrica), o di casi in adulti non professionalmente esposti, possono concorrere all'individuazione di sorgenti di rischio ambientale non note o sottovalutate.

- La comunicazione e la diffusione dell'informazione sui comportamenti sicuri deve essere chiara e rigorosa concentrandosi sulle modalità di esposizione potenzialmente pericolose (amianto in matrici che consentano il rilascio di fibre libere). Le attività di risanamento ambientale devono basarsi su evidenze scientifiche: le priorità delle bonifiche devono associare la valutazione del rischio sanitario e la nozione di equità, privilegiando gli interventi a favore di popolazione caratterizzate dai livelli di esposizione più elevati.

Da:

Il rischio amianto nelle aree urbane

C. Bruno, M. De Santis, L. Fazzo, G. Minelli, A. Zona, P. Comba



Residential radon and lung cancer--detailed results of a collaborative analysis of individual data on 7148 persons with lung cancer and 14,208 persons without lung cancer from 13 epidemiologic studies in Europe.

Darby S et al. Scand J Work Environ Health. 2006;32 Suppl 1:1-83.



The excess relative risk of lung cancer per 100 Bq/m³ increase in the observed radon concentration was 0.08 [95% confidence interval (95% CI) 0.03-0.16; P=0.0007] after control for confounding. The dose-response relationship was linear with no evidence of a threshold.



Residential radon exposure, diet and lung cancer: a case-control study in a Mediterranean region.

***Bochicchio F, Forastiere F, Farchi S, Quarto M, Axelson O.
Int J Cancer. 2005 May 10;114(6):983-91***

The adjusted ORs were 1.30 (1.03-1.64), 1.48 (1.08-2.02), 1.49 (0.82-2.71) and 2.89 (0.45-18.6) for 50-99, 100-199, 200-399 and 400+ Bq/m(3), respectively, compared with 0-49 Bq/m(3).



L'IMPATTO SANITARIO DEL CICLO DEI RIFIUTI

The WHO Regional
Office for Europe

The World Health Organization (WHO) is a specialized Agency of the United Nations created in 1948 with the primary responsibility for international health matters and public health. The WHO Regional Office for Europe is one of six regional offices throughout the world, each with its own programme geared to the particular health conditions of the countries it serves.

Member States

Albania
Andorra
Austria
Azerbaijan
Belarus
Belgium
Bosnia and Herzegovina
Bulgaria
Croatia
Czechia
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Georgia
Germany
Greece
Hungary
Iceland
Ireland
Italy
Kazakhstan
Kyrgyzstan
Latvia
Lithuania
Luxembourg
Moldova
Monaco
Montenegro
Netherlands
Norway
Poland
Portugal
Republic of Moldova
Romania
Russian Federation
San Marino
Serbia
Slovakia
Slovenia
Spain
Sweden
Switzerland
Tajikistan
The former Yugoslav
Republic of Macedonia
Turkey
Turkmenistan
Ukraine
United Kingdom
Uzbekistan

WHO/EU number E31021
Original: English

POPULATION HEALTH AND WASTE MANAGEMENT: SCIENTIFIC DATA AND POLICY OPTIONS

Available evidence on the health effects of environmental exposures from waste incinerators and landfills was reviewed and discussed in a WHO workshop, attended by a group of international experts in epidemiology, environmental science, public health and economics, together with representatives of interest groups. The implications of such evidence were discussed in terms of policy action on waste management in the European context, with special emphasis on the need of limiting and removing harmful exposures and ensuring healthy environmental conditions.

Limitations and uncertainties in available science, deriving mainly from study design and exposure characterization, were described, with the aim of identifying knowledge gaps and priority needs in research.

Sessions were also dedicated to European case studies on health effects of landfills and incinerators, to economic evaluations of waste management options, and to methods and applications of participatory approaches for developing health-friendly policy response to the growing challenge of waste management in Europe.

POPULATION HEALTH AND WASTE MANAGEMENT: SCIENTIFIC DATA AND POLICY OPTIONS



Population health and waste management: scientific data and policy options

Report of a WHO workshop
Rome, Italy, 29-30 March 2007

World Health Organization
Regional Office for Europe

Bohrerhøjvej 5, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark
Tel.: +45 39 17 17 17, Fax: +45 39 17 18 18.
E-mail: postmaster@euro.who.int
Web site: www.euro.who.int



- 1. La letteratura scientifica sugli effetti sulla salute associati alla residenza in prossimità delle discariche fornisce alcune indicazioni di un'associazione con esiti riproduttivi avversi e, in misura minore, con l'incidenza di patologia tumorale, senza però che si possa stabilire il carattere causale delle associazioni in esame.**
- 2. A determinare la verosimiglianza di effetti avversi concorrono le caratteristiche dei siti in esame, la tipologia e quantità dei materiali smaltiti e le procedure di gestione delle discariche stesse per ridurre le emissioni in aria, acqua e suolo.**
- 3. Per quanto riguarda gli studi sulle popolazioni residenti in prossimità degli inceneritori, nella maggior parte dei casi il confondimento rende gli studi difficili da fare e ancor più difficili da interpretare; sono difficili da individuare aumenti nel rischio relativo perché generalmente causati da esposizioni di lungo termine a bassi livelli. Tuttavia, gli studi indicano un incremento dei sarcomi dei tessuti molli e dei linfomi non Hodgkin e un possibile ruolo eziologico della diossina**

RECENTE POSITION PAPER AIE

Waste processing and health. A position document of the Italian Association of Epidemiology (AIE) - May 2008

Associazione Italiana di Epidemiologia, Milan, Italy

Summary. This is a position document of the Italian Epidemiological Association (AIE) on the health hazards of waste disposal. The main objectives of the document are: 1) to support the decision makers on the safety of the existing waste treatment and disposal plants and of the planned new plants; b) to recommend protective actions in favour of populations exposed to toxic agents linked to illegal waste treatment and disposal; c) to signal circumstances that require the adoption of surveillance plan or ad hoc studies in order to unveil possible health effects associated to the environmental exposure to toxic agents derived from waste treatment and disposal. The evaluations presented in this document are based on the available scientific literature. AIE recommends the adoption of preventive policies to contain both the production of waste and the need to dispose it. AIE also recommends the participation and involvement of the population in all phases of waste management, from the decisional to the operational ones.

Key words: waste treatment and disposal, disposal plants, incinerators, health hazard, environmental exposure.

ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PROVENIENTI DA DISCARICHE DI RIFIUTI

POPOLAZIONE BERSAGLIO

VIE DI ESPOSIZIONE

- INALAZIONI DI GAS O PARTICELLE COESE ALLE POLVERI EMESSE DAL SITO
- INGESTIONE DI PRODOTTI AGRICOLI CONTAMINATI ATTRAVERSO ARIA, ACQUA O SUOLO
- INGESTIONE DI ACQUA PROVENIENTE DA POZZI CONTAMINATI DAL PERCOLATO
- CONSUMO PER SCOPI IGIENICI O DOMESTICI DI ACQUA CONTAMINATA *(CONTATTO CUTANEO O INALAZIONE DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI)*
- INALAZIONE DI ARIA “INDOOR” INQUINATA DAL SUOLO, DAL PERCOLATO O DA MIGRAZIONE DI GAS
- CONTATTO CUTANEO CON SUOLI CONTAMINATI O INALAZIONE DI PRODOTTI EVAPORATI DAL SUOLO
- USO PER FINI RICREATIVI DI AREE LIMITROFE ALLE DISCARICHE
- INGESTIONE DI PRODOTTI AGRICOLI CONTAMINATI
- CONSUMO DI ACQUA PROVENIENTE DA ACQUEDOTTI CONTAMINATI

RESIDENTI NELLE VICINANZE

POPOLAZIONE GENERALE

Table 1. - Carcinogenic effects of chemicals according to the IARC evaluation

Ref.	Chemical	Chemical group	Degree of evidence in humans	Evaluation (IARC)	Carcinogenic effects
[51]	Arsenic	Metals	Sufficient / carcinogenic	1	Skin, lung, liver, bladder, kidney, colon
[52]	Beryllium	Metals	Sufficient /carcinogenic	1	Lung
[52]	Cadmium	Heavy metals	Sufficient /carcinogenic	1	Lung, prostate
[53]	Chromium (VI)	Metals	Sufficient /carcinogenic	1	Lung
[53]	Nickel	Heavy metals	Sufficient / carcinogenic	1	Lung
[52]	Mercury	Heavy metals	Inadequate	2B	Lung, pancreatic, colon, prostate, brain, kidney
[51]	Lead	Heavy metals	Inadequate	2B	Lung, bladder, kidney, digestive system
[51]	Benzene	Polycyclic aromatics	Sufficient / carcinogenic	1	Leukemia
[51]	Carbon tetrachloride	Chlorinated hydrocarbons	Inadequate	2B	Liver, lung, leukemia
[54]	Chloroform	Polycyclic aromatics	Inadequate	2B	Bladder, kidney, brain, lymphoma
[55]	Chlorophenols 55	Chlorinated aromatics	Inadequate	2B	Soft-tissue sarcoma, Hodgkin's and non Hodgkin's lymphoma
[56]	Trichloroethylene	Chlorinated solvent	Limited	2A	Liver, non Hodgkin's lymphoma
[57]	Dibenzo-para-dioxin	Dioxins	No adequate data	3	All cancer
	Polychlorinated	Dioxins	No adequate data	3	All cancer
[57]	Dibenzo-para dioxins				
[57]	Polychlorinated dibenzofurans	Dioxins	Inadequate	3	All cancer

TRATTAMENTO DEI RIFIUTI IN CAMPANIA: IMPATTO SULLA SALUTE UMANA

CORRELAZIONE TRA RISCHIO AMBIENTALE
DA RIFIUTI, MORTALITÀ
E MALFORMAZIONI CONGENITE

Disponibile sul sito: www.iss.it/epam

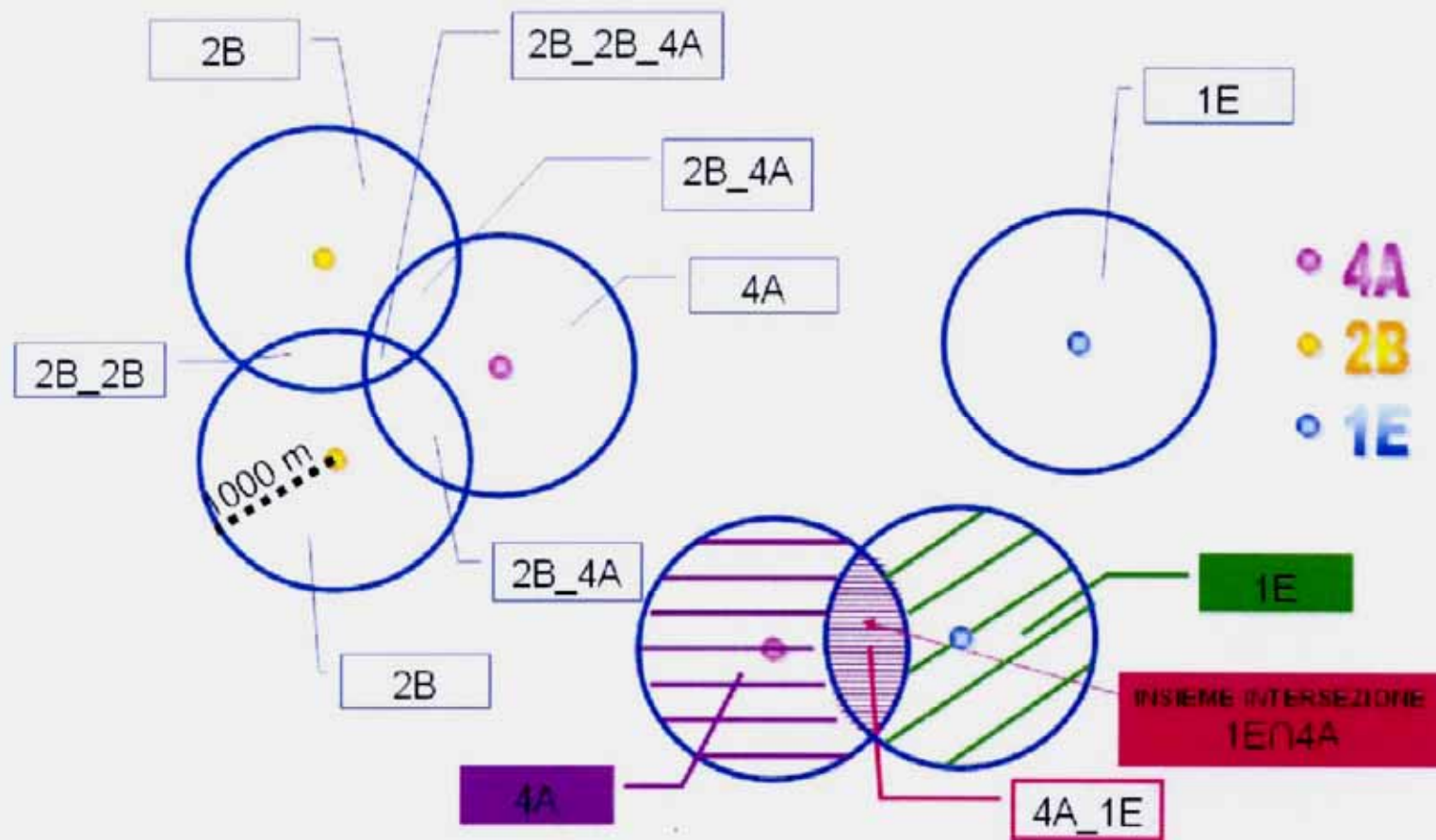


Indice di Pericolosità per tipologia di smaltimento/trattamento e/o abbandono di rifiuti

Tipologia	Indice	Tipologia	Indice
Rifiuti sommersi (in laghi)	4A	Impianti di trattamento (stoccaggio) per i rifiuti speciali	1D
Cumuli di rifiuti pericolosi	3B	Impianti di incenerimento di rifiuti speciali per rigenerazione di olii	1D
Stoccaggio e trattamento di rifiuti tossici e nocivi	3B	Discarica di rifiuti solidi urbani non controllata	1E
Abbandono di fusti metallici	3B	Cumuli ingenti (>10000 m ³) di rifiuti non pericolosi in cava	1E
Cumuli in cava con presenza di rifiuti pericolosi	2B	Cumuli ingenti (>10000 m ³) di rifiuti non pericolosi	1E
Discarica di II Categoria Tipo B (rifiuti speciali/industriali)	2C	Discarica di rifiuti solidi urbani controllata - discarica di inerti autorizzata	1F
Autodemolitori/Rottamatori veicoli	1D	Impianti di compostaggio	1F
Impianti di trattamento per il recupero di rifiuti elettrici ed elettronici	1D	Impianti di selezione e di produzione di combustibili da rifiuti (CDR)	1F
Stoccaggio provvisorio di rifiuti non pericolosi	1D	Impianti di depurazione delle acque reflue	1F
Impianti per il trattamento chimico-fisico di rifiuti	1D	Cumuli di rifiuti industriali	1F
Recupero di rifiuti non pericolosi	1D		

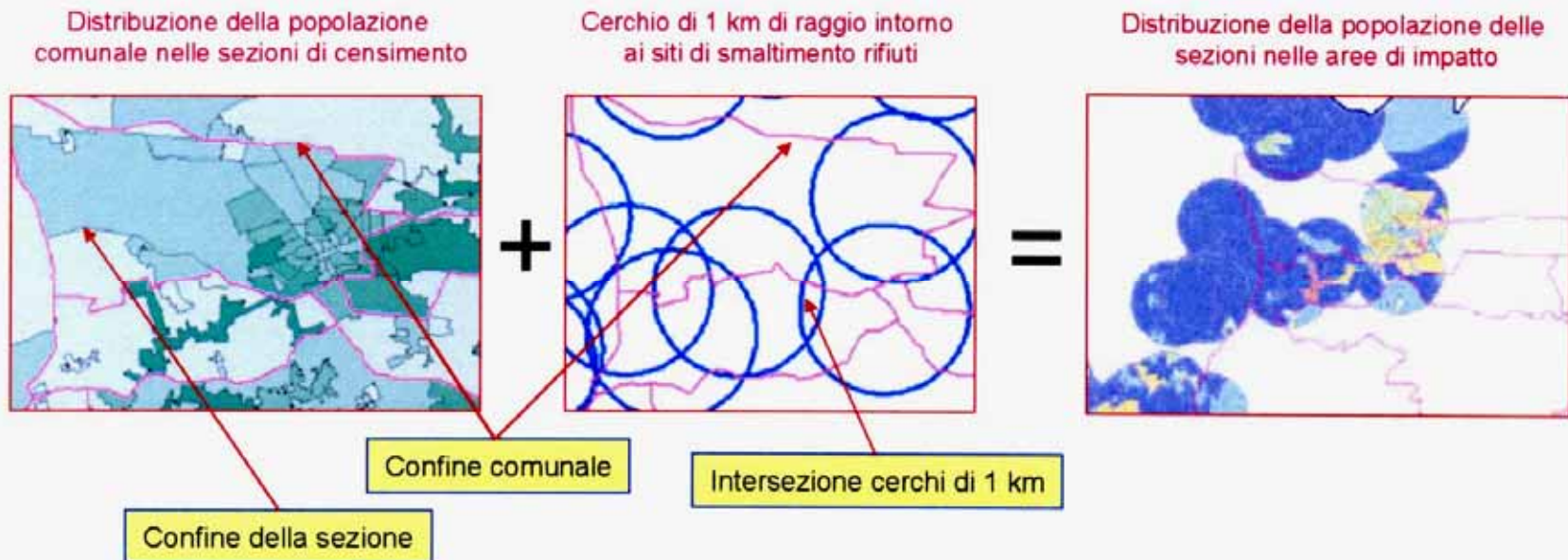
Fonte: Leonardi et al., 2007

Figura 3. Aree di impatto influenzate da uno o più siti di smaltimento rifiuti



Fonte: Leonardi et al., 2007

Figura 4. Calcolo della popolazione residente nelle aree di impatto



Fonte: rielaborazione da Leonardi et al., 2007

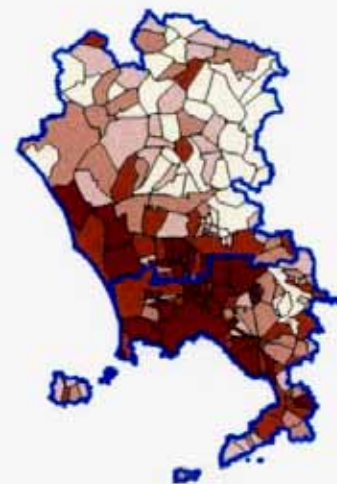
Figura 7. Province di Napoli e Caserta: IR per natural breaks e quintili aggiustati e ID



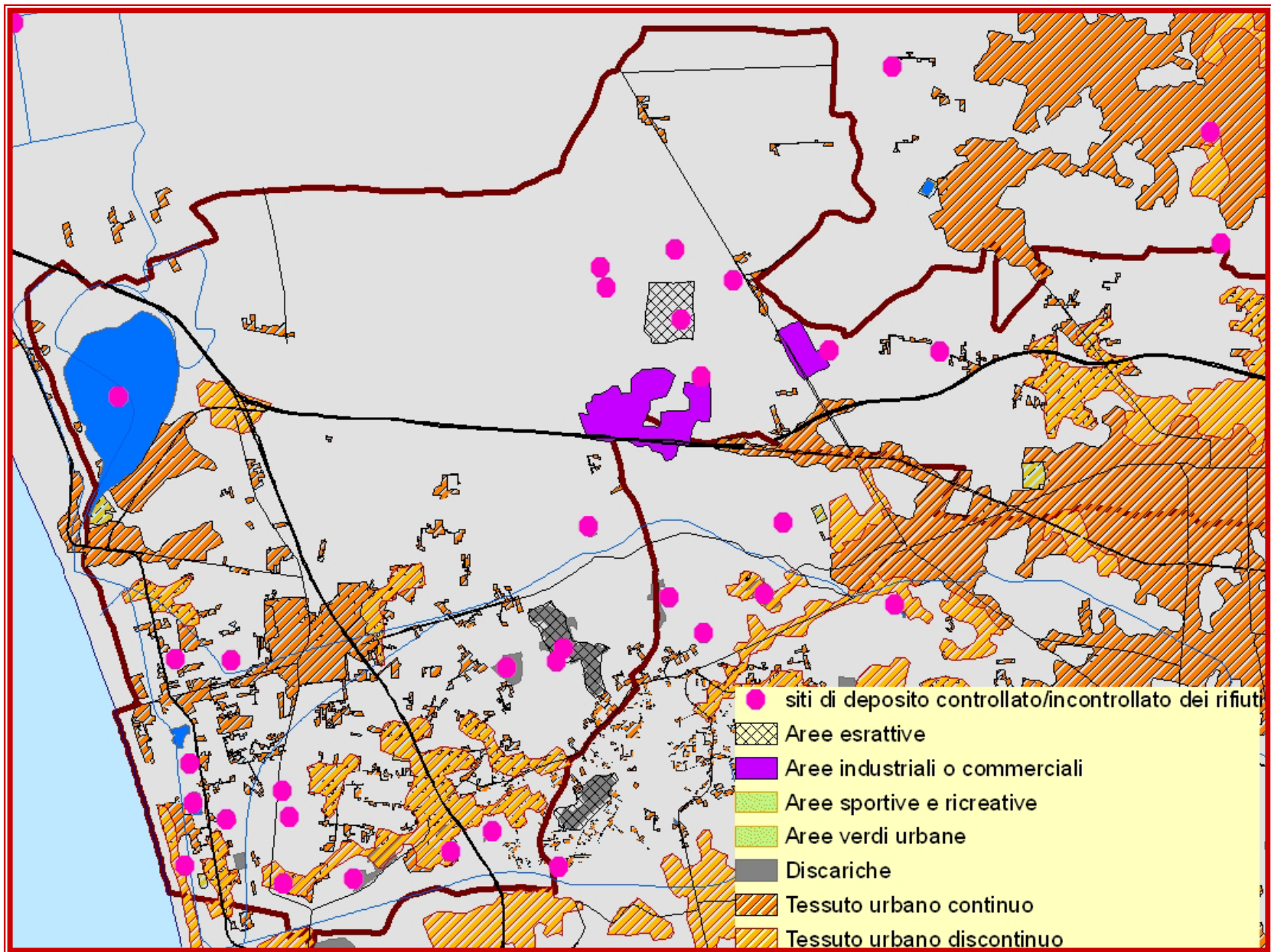
IR (5 natural breaks)



IR (Quintili aggiustati)

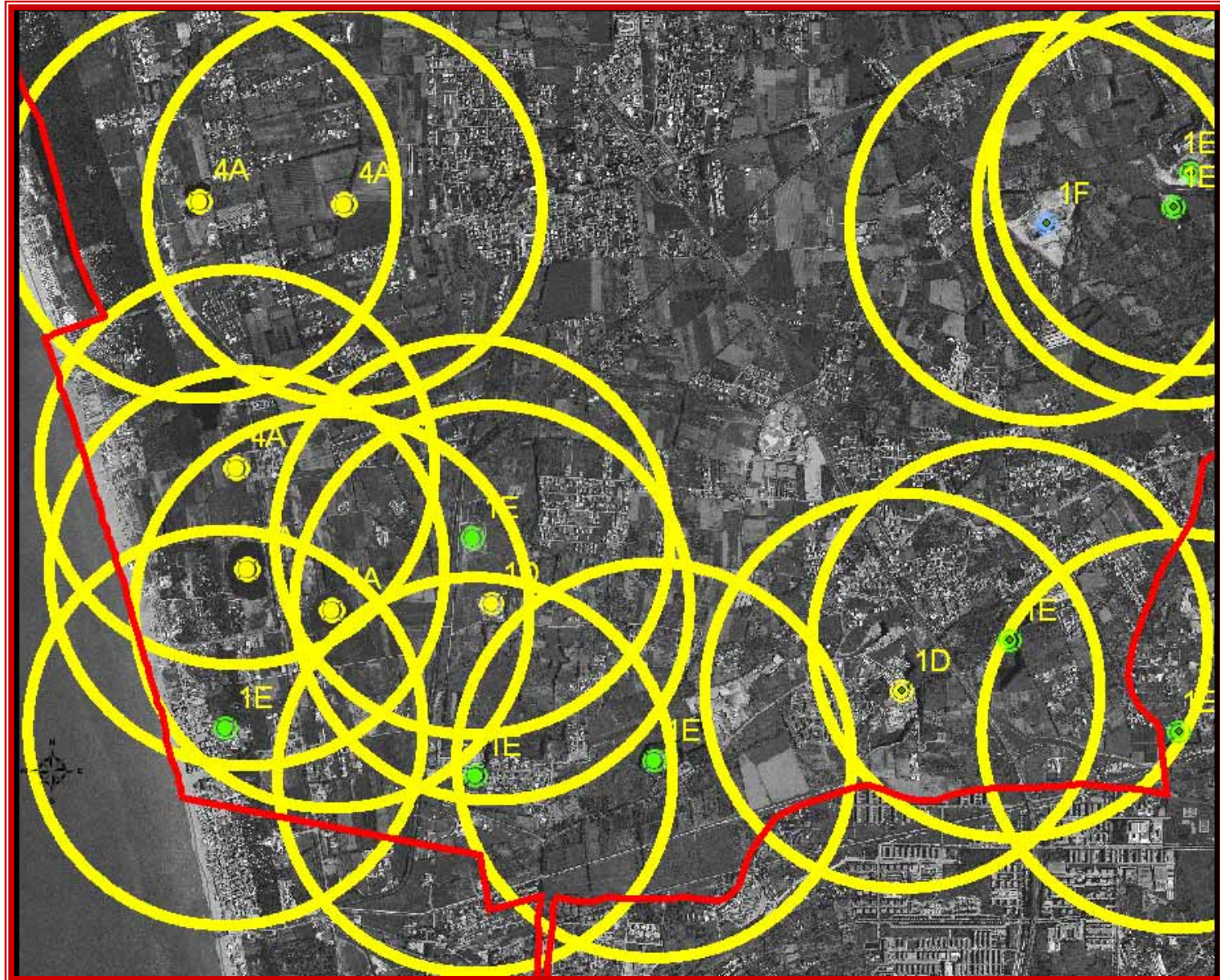


ID (Quintili)



GIUGLIANO IN CAMPANIA

Giugliano Zona Via DOMITIANA



Giugliano Confine AVERSA

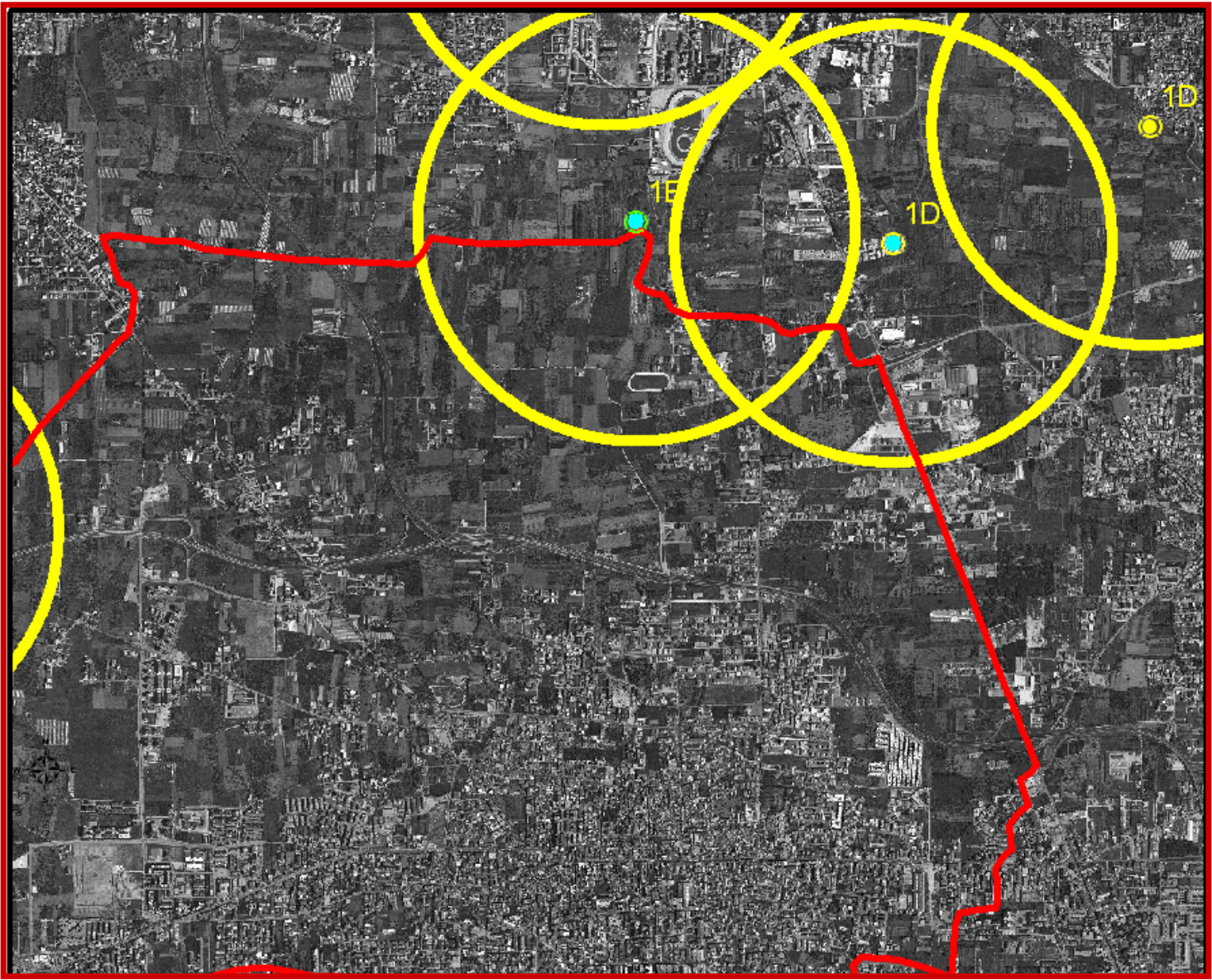


Tabella 70. Regressione di Poisson - mortalità (1994-2001): eccessi di rischio per i gruppi di comuni classificati in base all'indice di pressione ambientale da smaltimento rifiuti, uomini^a

Cause di morte	Classe di IR					Trend
	I	II	III	IV	V	
Mortalità generale	1	1.05	1.08	1.04	1.09	1.02
Tutti i tumori	1	1.04	1.06	1.05	1.04	1.01
Tumore della trachea, bronchi e polmoni	1	1.05	1.08	1.06	1.07	1.02
Tumore del fegato e dei dotti biliari	1	0.91	1.21	1.01	1.19	1.04
Tumore dello stomaco	1	1.03	1.03	1.19	1.16	1.05
Tumore della vescica	1	1.12	0.94	1.07	0.98	0.99
Tumore del rene	1	0.97	0.99	0.85	0.83	0.98
Sarcomi dei tessuti molli	1	0.90	0.80	0.69	1.25	0.98
Linfoma non Hodgkin	1	1.09	1.25	1.07	0.98	1.01

^a La tabella riporta i RR; valori superiori a 1 indicano eccessi di rischio. In grassetto sono riportati i rischi statisticamente significativi con un livello di probabilità pari al 95%, in corsivo quelli con un livello di probabilità pari al 90%.

Tabella 71. Regressione di Poisson - mortalità (1994-2001): eccessi di rischio per i gruppi di comuni classificati in base all'indice di pressione ambientale da smaltimento rifiuti, donne^a

Cause di morte	Classe di IR					Trend
	I	II	III	IV	V	
Mortalità generale	1	1.02	1.08	1.05	1.12	1.02
Tutti i tumori	1	1.05	1.02	1.04	1.07	1.01
Tumore della trachea, bronchi e polmoni	1	1.45	1.14	1.08	1.09	0.98
Tumore del fegato e dei dotti biliari	1	0.91	1.09	1.10	1.29	1.07
Tumore dello stomaco	1	0.92	0.94	1.02	1.17	1.03
Tumore della vescica	1	1.08	0.87	0.97	0.83	0.97
Tumore del rene	1	1.07	1.11	1.03	1.19	1.02
Sarcomi dei tessuti molli	1	1.08	1.84	1.34	1.00	1.08
Linfoma non Hodgkin	1	1.10	1.04	1.20	1.00	1.02

^a La tabella riporta i RR; valori superiori a 1 indicano eccessi di rischio. In grassetto sono riportati i rischi statisticamente significativi con un livello di probabilità pari al 95%, in corsivo quelli con un livello di probabilità pari al 90%.

Tabella 72. Regressione di Poisson – malformazioni congenite (1996-2002): eccessi di rischio per i gruppi di comuni classificati in base all'indice di pressione ambientale da smaltimento rifiuti^a

Malformazioni congenite (MC)	Classe di IR					Trend
	I	II	III	IV	V	
MC totali	1	1.09	1.14	0.93	1.05	0.99
MC del sistema nervoso	1	1.22	1.45	0.97	1.83	1.08
Difetti del tubo neurale	1	1.09	1.22	0.90	1.45	1.02
Malformazioni cardiovascolari	1	1.04	1.16	0.83	0.86	0.95
MC palatolabbro	1	1.18	0.97	1.19	0.98	1.02
MC dell'apparato digerente	1	0.91	0.77	0.86	0.58	0.93
MC dei genitali esterni	1	1.04	1.40	0.83	0.91	0.97
Ipospadi	1	1.16	1.37	0.94	0.94	0.97
MC dell'apparato urogenitale	1	1.23	1.26	1.54	1.83	1.14
MC muscolo-scheletriche	1	1.25	0.90	1.00	1.42	1.01
MC degli arti	1	0.92	0.99	0.90	0.89	0.98
MC cromosomiche	1	1.52	1.39	0.89	0.97	0.94

^a La tabella riporta i RR; valori superiori a 1 indicano eccessi di rischio. In grassetto sono riportati i rischi statisticamente significativi con un livello di probabilità pari al 95%, in corsivo quelli con un livello di probabilità pari al 90%.

ep

EPIDEMIOLOGIA
& PREVENZIONE

Rivista dell'Associazione
Italiana di epidemiologia
ANNO 34 (3) MAGGIO-GIUGNO 2010
SUPPLEMENTO 1

S.E.N.T.I.E.R.I.

STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE DEI TERRITORI E DEGLI INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DA INQUINAMENTO

Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti
Esposti a Rischio da Inquinamento (SENTIERI)

Valutazione della evidenza epidemiologica

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

Evaluation of the epidemiological evidence

A cura di:
Roberta Pirastu
Carla Ancona
Ivano Iavarone
Francesco Mitia
Amerigo Zona
Pietro Comba

inferenze



Ministero della Salute



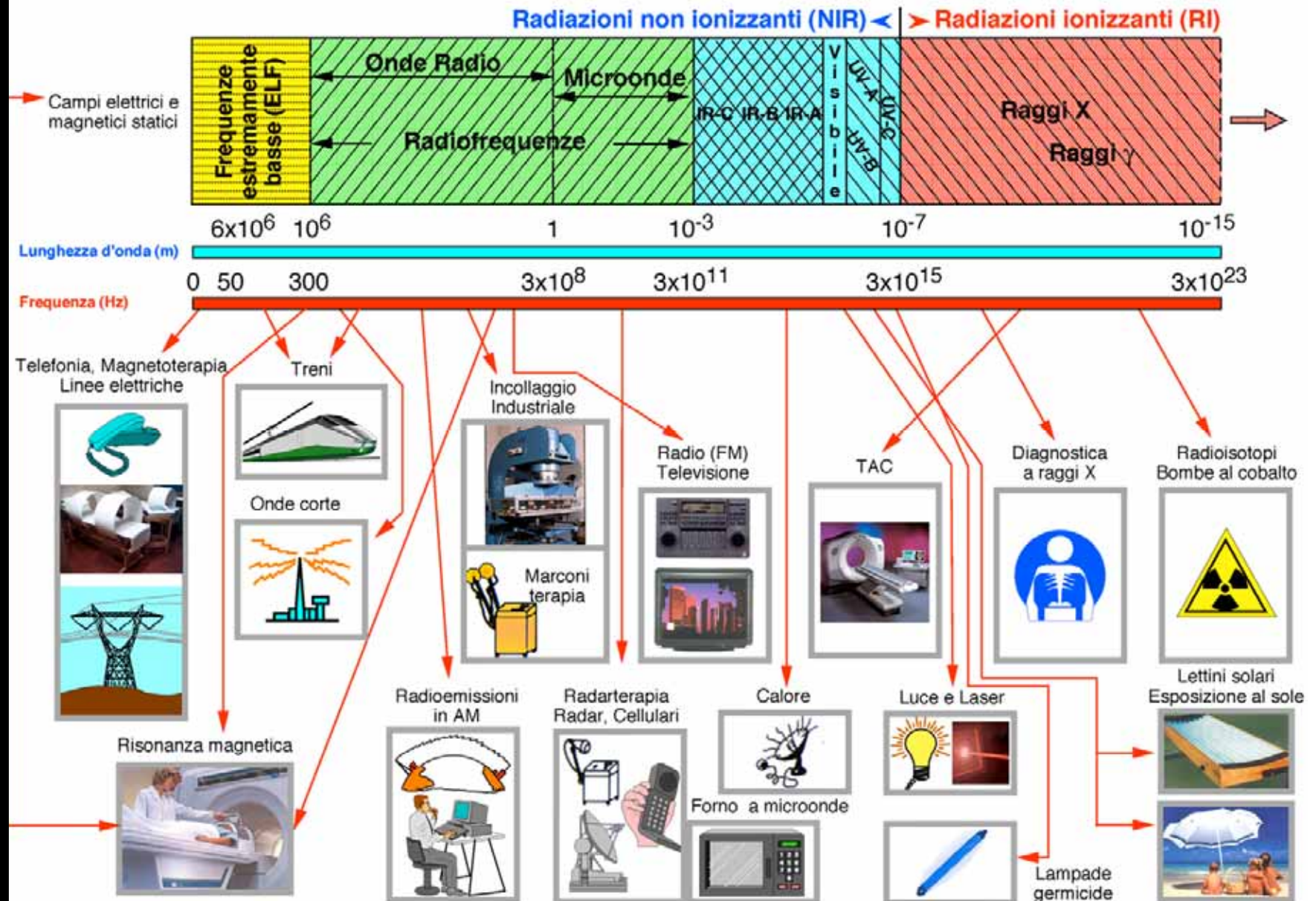
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Dipartimento di Epidemiologia
ASL RME

Richiesta a:
segreteria@inferenze.it

RADIAZIONE ELETTRIMAGNETICA E SUOI IMPIEGHI





VALUTAZIONE IARC (2002)

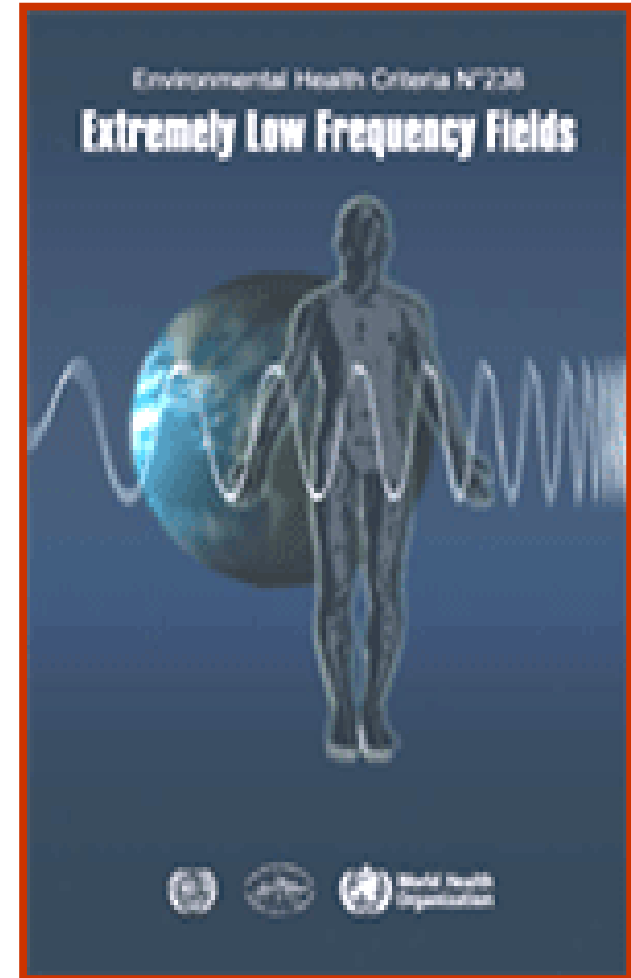
- **limitata evidenza di cancerogenicità nell'uomo per i campi magnetici ELF in relazione alla leucemia infantile**
- **evidenza inadeguata di cancerogenicità per i campi magnetici ELF in relazione a tutti gli altri tipi di tumore**

**I campi magnetici ELF vengono allocati alla CATEGORIA
DEI POSSIBILI CANCEROGENI PER L'UOMO (2B)**

Extremely Low Frequency Fields Environmental Health Criteria Monograph No.238 2007



World Health
Organization



Carcinogenic effects :

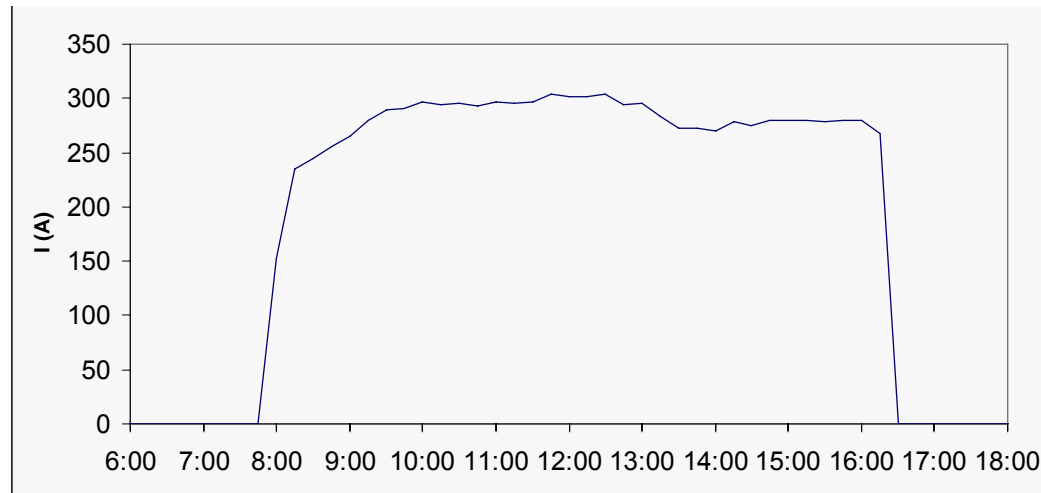
***“limited evidence” for childhood leukaemia,
and of “inadequate evidence”
for other neoplasms***

L'INDICAZIONE DI CONCENTRARE GLI STUDI SULLE POPOLAZIONI CARATTERIZZATE DAI PIÙ ELEVATI LIVELLI DI ESPOSIZIONE

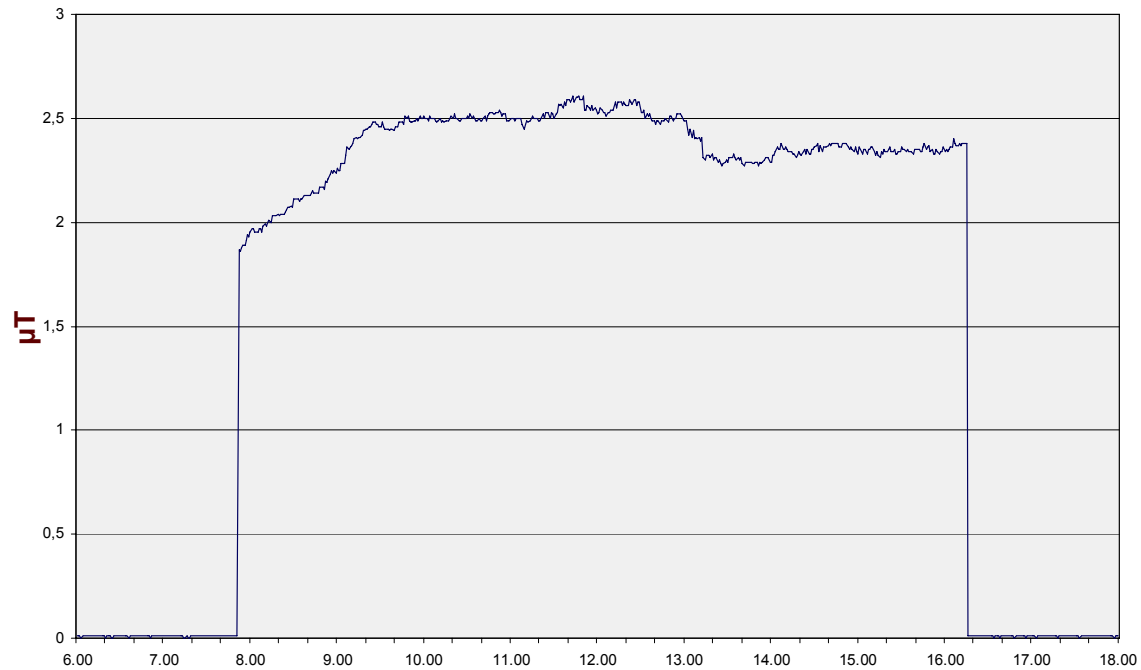
- *Ahlbom e Greenland (2000)*
- *ICNIRP (2003)* “Review of the epidemiological literature on EMF and health”. Tra i requisiti per la validità dei futuri studi viene menzionata la nozione di “sufficiente numero di soggetti altamente esposti”



Corrente trasportata dalla linea in data 4 agosto 2004



Induzione magnetica misurata in data 4 agosto 2004



EPIDEMIOLOGIA & PREVENZIONE

Rivista dell'Associazione Italiana di epidemiologia

ANNO 29 (5-6) SETTEMBRE-DICEMBRE 2005

Studio preliminare di mortalità
per causa di una popolazione
con esposizione residenziale
a campi magnetici a 50 Hz, in
un quartiere del comune di Roma

Preliminary study
of cause-specific mortality
of a population exposed
to 50 Hz magnetic fields, in
a district of Rome municipality

Lucia Fazzo,¹ Mario Grignoli,¹ Ivano Iavarone,¹ Alessandro Polichetti,² Marco De Santis,¹ Valeria Fano,³ Francesco Forastiere,³
Stefania Palange,³ Roberto Pasetto,¹ Nicola Vanacore,⁴ Pietro Comba¹

¹ Dipartimento ambiente e connessa prevenzione primaria, Istituto superiore di sanità

² Dipartimento tecnologie e salute, Istituto superiore di sanità

³ Dipartimento di epidemiologia, ASL Roma E

⁴ Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute, Istituto superiore di sanità

Morbidity Experience in Populations Residentially Exposed to 50 Hz Magnetic Fields

Methodology and Preliminary Findings of a Cohort Study

**LUCIA FAZZO, VALERIA TANCIONI, ALESSANDRO POLICHETTI,
IVANO IAVARONE, NICOLA VANACORE, PAOLO PAPINI, SARA FARCHI,
CATERINA BRUNI, ROBERTO PASETTO, PIERO BORGIA, PIETRO COMBA**

INT J OCCUP ENVIRON HEALTH 2009; 15: 132 - 141



STUDIO DI MORBOSITA'

Obiettivo: Investigare l' occorrenza di malattie anche non letali

Metodi: Sono stati ricercati con un metodo di record linkage nel Sistema Informativo Ospedaliero della Regione Lazio i soggetti della coorte in vita al 1/1/1998 (anni 1/1/1998-31/12/2003)

- Per ogni soggetto sono state considerate le Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) relative alla prima ospedalizzazione con diagnosi principale una delle 21 patologie selezionate successiva all'inizio della residenza nell'area in studio
- Sono stati calcolati i Rapporti Standardizzati di Morbosità (SMR), rispetto alla popolazione della regione

STUDIO DI MORBOSITA': RISULTATI 1

Sono state analizzate 83 SDO, e qui di seguito vengono riportati i principali risultati

Tutti i tumori:

- incremento non statisticamente significativo nell'intera popolazione (SMR 1.25, 95%CI: 0.85-1.83; 26 oss.)
- incremento significativo nei residenti più vicino (0-28 mt) alla linea (SMR 1.94; 16 oss)

Tumori primitivi

- incremento non statisticamente significativo nell'intera popolazione (SMR 1.61, 95%CI: 0.98-2.62; 16 oss)
- incremento significativo nei soggetti con un periodo di residenza e di latenza maggiore di 30 anni (SMR 1.96; 10 oss, e SMR 1.94; 11 oss, rispettivamente)
- incremento significativo nei residenti più vicino (0-28 mt) alla linea (SMR 2.29; 9 oss)

Tumore primitivo del pancreas:

- incremento significativo negli uomini (SMR 16; 2 oss)
- incremento significativo nei residenti più vicino (0-28 mt) alla linea (SMR 23; 2 oss)

STUDIO DI MORBOSITA': RISULTATI 2

Tumori secondari e di natura non specificata:

- incremento significativo negli uomini (SMR 4.77; 4 oss)
- incremento significativo nei residenti più vicino (0-28 mt) alla linea (SMR 6.20; 4 oss)

Malattie ematologiche non tumorali:

- incremento significativo nell'intera popolazione (SMR 3.13; 6 oss)
- incremento significativo nei soggetti con un periodo
- di residenza e di latenza maggiore di 30 anni (SMR 5.39; 4 oss e SMR 5.80; 5 oss,rispettivamente)

Malattie ischemiche:

- incremento significativo nei residenti più vicino (0-28 mt) alla linea (SMR 2.82; 6 oss)

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

STUDIO LONGARINA

- **I risultati degli studi di mortalità e morbosità, anche se basati su un piccolo numero di soggetti, indicano eccessi di rischio per alcune patologie:**
 - **malattie neoplastiche, malattie cardiocircolatorie e disordini ematologici**
 - **in particolare nei soggetti con più lungo periodo di residenza e di latenza (più di 30 anni), e nei residenti più vicino (0-28 mt) alla linea**
- **Necessaria la replicazione dell'indagine in aree simili, per poter effettuare analisi "pooled" dei dati**



ISTISAN Congressi

10/C1



ISSN 0383-5620

Conference

Strategic Programme Environment and Health.
Preliminary results



Istituto Superiore di Sanità
Rome, February 4-5, 2010



ABSTRACT BOOK
Bilingual edition [English/Italian]
Edited by
P. Comba and P. De Nardo

www.iss.it



TABLE OF CONTENTS/INDICE

Speakers and Chairpersons/Relatori e Moderatori	iii
Part 1. English version	v
Programme	vii
Foreword	xi
First session Air pollution, climate and health: preliminary results of the programme	1
Second session Polluted sites and waste cycle: preliminary results of the programme	11
Third session Environment and health: recommendations of institutions and scientific community	21
Fourth session The contribution of civil society	31
Parte 2. Versione italiana	37
Programma	39
Premessa	43
Prima sessione Inquinamento atmosferico, clima e salute: primi risultati del programma	45
Seconda sessione Siti inquinati e ciclo dei rifiuti: primi risultati del programma	59
Terza sessione Ambiente e salute: indirizzi della comunità scientifica e delle istituzioni	69
Quarta sessione Il contributo della società civile	81
Authors' Index/Indice degli autori	87

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. 1

Un coerente corpo di conoscenze relativo agli effetti sulla salute di diverse esposizioni ambientali, in particolare per quanto attiene l'inquinamento atmosferico, può fin da ora essere assunto come base per azioni preventive e interventi normativi



Intorno a questo nucleo di conoscenze accertate, un insieme di evidenze, alle quali è possibile associare diversi livelli di persuasività scientifica, delineano gli ambiti entro i quali occorre sviluppare ulteriori ricerche

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. 2

La ricerca scientifica nel settore ambiente e salute deve caratterizzarsi per:

- **chiarezza degli obiettivi (studi eziologici, indagini sui meccanismi, stime di impatto)**
- **carattere interdisciplinare**
- **adesioni a protocolli accreditati**
- **dimensione multicentrica e/o internazionale**

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. 3

Integrazione della ricerca scientifica con i processi decisionali nel settore ambiente e salute



Parma, marzo 2010:

**5° Ministerial Conference
on Environment and Health**

www.euro.who.int/parma2010



- **IMPATTO SANITARIO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO**
- **RISCHI PER LA SALUTE DEI BAMBINI E
DI ALTRI GRUPPI VULNERABILI**
- **ESPOSIZIONE CUMOLATIVA AD AGENTI CHIMICI**
- **CARICO DI PATOLOGIA PREVENIBILE ATTRAVERSO INTERVENTI
SULLO SVILUPPO URBANO, I TRASPORTI, LA SICUREZZA
ALIMENTARE E LE CONDIZIONI DI VITA E DI LAVORO**

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. 4

Sulla base di quanto esposto, il potenziamento della ricerca scientifica su ambiente e salute appare oggi un obiettivo da perseguire per:

- **produrre le conoscenze necessarie per fornire basi scientifiche ai processi decisionali**
- **perseguire gli obiettivi di protezione dell'ambiente e tutela della salute con maggiore efficacia ed equità**
- **assicurare basi scientifiche ai processi di informazione e di comunicazione, innalzando la consapevolezza dell'opinione pubblica in questo settore e accrescendo la fiducia dei cittadini verso le istituzioni**