

L'impatto sanitario dell'amianto in Italia: la mortalità per patologie amianto-correlate nel nostro paese

Giada Minelli

Istituto Superiore di Sanità

W-shop PRIN 2017 Roma La Sapienza - Dipartimento di Scienze della Terra

6-7 Luglio 2023



www.iss.it/servizio-di-statistica



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

INTRODUZIONE

L'amianto, in tutte le sue forme, è un cancerogeno certo e causa il mesotelioma e i tumori polmonare, ovarico e della laringe (IARC, 2012, aggiornamento della prima monografia del 1973).

Oltre a malattie neoplastiche, l'amianto causa: asbestosi, placche e ispessimenti pleurici.

A livello globale il carico di malattie amianto-correlate è stato stimato intorno ai 231.000 decessi/anno (GBD, 2017).

L'amianto è tra i principali cancerogeni occupazionali e la maggiore sorgente di esposizione è in ambito occupazionale, ma gli effetti di esposizioni ambientali sono riconosciuti, con una stima a livello globale dei casi di mesotelioma «ambientali» tra il 5 e il 20% di quelli totali.

LA SORVEGLIANZA

Per quanto attiene la sorveglianza epidemiologica della patologia da amianto in Italia, l'ISS a partire dagli anni '90 produce periodiche analisi della mortalità per mesotelioma pleurico nei Comuni italiani, la più recente delle quali è relativa al periodo 2010-2019 (Fazzo et al 2023). Per una trattazione sistematica degli obiettivi e delle metodologie di questa attività si rinvia alla pubblicazione del quaderno storico relativo alle attività svolte dall'ISS in materia di amianto (Donelli et al 2012).

RAPPORTI TEMATICI

Le problematiche scientifico-sanitarie correlate all'amianto: l'attività dell'ISS negli anni 1980-2012

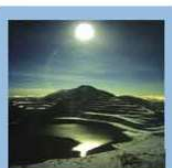
Istituto Superiore di Sanità



Le problematiche scientifico-sanitarie correlate all'amianto:
l'attività dell'Istituto Superiore di Sanità negli anni 1980-2012



Gianfranco Donelli, Daniela Marsili
e Pietro Comba



www.iss.it/servizio-di-statistica



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

LE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE



Cancer Epidemiology
Volume 55, August 2018, Pages 184-191



Epidemiological surveillance of mesothelioma mortality in Italy.

Lucia Fazzo^a, Giada Minelli^b, Marco De Santis^a, Caterina Bruno^a, Amerigo Zona^a, Susanna Conti^b, Pietro Comba^a

478

Ann Ist Super Sanità 2020 | Vol. 56, No. 4: 478-486
DOI: 10.4415/ANN_20_04_10

Early mortality from malignant mesothelioma in Italy as a proxy of environmental exposure to asbestos in children

Lucia Fazzo^a, Giada Minelli^b, Caterina Bruno^a, Pietro Comba^a, Susanna Conti^b, Marco De Santis^a, Amerigo Zona^a, Alessandra Binazzi^c, Corrado Magnani^c, Alessandro Marinaccio^d and Ivano Iavarone^e

^aDipartimento di Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy
^bServizio di Statistica, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy
^cDipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, Rome, Italy
^dDipartimento di Medicina Traslazionale, Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy
^eRetired

ORIGINAL ARTICLES AND REVIEWS



www.iss.it/servizio-di-statistica

AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE INCORPORATING ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL HEALTH

Research Article

Pleural mesothelioma mortality and asbestos exposure mapping in Italy[†]

Lucia Fazzo MSc, Marco De Santis BSc, Giada Minelli DrSci, Caterina Bruno MD, Amerigo Zona MD, Alessandro Marinaccio DrSci, Susanna Conti DrSci, Pietro Comba PhD

First published: 24 October 2011 | <https://doi.org/10.1002/ajim.12155> | Citations: 24



Article

Burden of Mortality from Asbestos-Related Diseases in Italy

Lucia Fazzo^{1,*}, Alessandra Binazzi², Daniela Ferrante³, Giada Minelli⁴, Dario Consonni⁵, Lisa Bauleo⁶, Caterina Bruno^{1,8}, Marcella Bugani², Marco De Santis¹, Ivano Iavarone¹, Corrado Magnani³, Elisa Romeo⁶, Amerigo Zona¹, Mariano Alessi⁷, Pietro Comba^{1,8} and Alessandro Marinaccio²

- ¹ Department of Environment and Health, Istituto Superiore di Sanità, 00100 Roma, Italy; caterina.bruno@iss.it (C.B.); marco.desantis@iss.it (M.D.S.); ivano.iavarone@iss.it (I.I.); amerigo.zona@iss.it (A.Z.); pieter.comba@iss.it (P.C.)
 - ² Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, Istituto Nazionale per l'Assicurazione Contro gli Infortuni sul Lavoro, 00100 Roma, Italy; a.binazzi@inail.it (A.B.); marcella.bugani@gmail.com (M.B.); a.marinaccio@inail.it (A.M.)
 - ³ Department of Translational Medicine, Università del Piemonte Orientale, 28100 Novara, Italy; daniela.ferrante@uniupo.it (D.F.); corrado.magnani53@gmail.com (C.M.)
 - ⁴ Statistical Service, Istituto Superiore di Sanità, 00100 Roma, Italy; giada.minelli@iss.it
 - ⁵ Epidemiology Unit, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, 20100 Milano, Italy; dario.consonni@unimi.it
 - ⁶ Department of Epidemiology, Servizio Sanitario Regionale del Lazio, 00100 Roma, Italy; lbauleo@deplazio.it (L.B.); e.romeo@deplazio.it (E.R.)
 - ⁷ Department of Prevention, Ministry of Health, 00100 Roma, Italy; m.alessi@sanita.it
 - ⁸ Correspondence: lucia.fazzo@iss.it; Tel: +39-06-49902537
- § Retired.

300

ANN IST SUPER SANITÀ 2012 | VOL. 48, NO. 3: 300-310
DOI: 10.4415/ANN_12_03_11

Mesothelioma mortality surveillance and asbestos exposure tracking in Italy

Lucia Fazzo^a, Giada Minelli^b, Marco De Santis^a, Caterina Bruno^a, Amerigo Zona^a, Alessandro Marinaccio^c, Susanna Conti^b, Roberta Pirastu^d and Pietro Comba^a

^aDipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria;
^bUfficio di Statistica, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy
^cDipartimento Medicina del Lavoro, Registro Nazionale dei Mesoteliomi, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, Rome, Italy
^dDipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Sapienza Università di Roma, Rome, Italy



International Journal of
Environmental Research
and Public Health



Article

The Epidemiological Surveillance of Mesothelioma Mortality in Italy as a Tool for the Prevention of Asbestos Exposure

Lucia Fazzo^{1,*}, Giada Minelli², Marco De Santis¹, Emiliano Ceccarelli², Ivano Iavarone¹ and Amerigo Zona¹

- ¹ Department of Environment and Health, Istituto Superiore di Sanità, 00161 Rome, Italy; marco.desantis@iss.it (M.D.S.); ivano.iavarone@iss.it (I.I.); amerigo.zona@iss.it (A.Z.)
 - ² Statistical Service, Istituto Superiore di Sanità, 00161 Rome, Italy; giada.minelli@iss.it (G.M.); emiliano.ceccarelli@iss.it (E.C.)
- * Correspondence: lucia.fazzo@iss.it



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

LE BASI DI DATI DISPONIBILI



- **Banca dati pseudonomizzata della mortalità per causa in Italia (deriva dall'indagine sulle cause di morte ISTAT): Periodo 1980- 2020**

Le cause di morte vengono classificate secondo l'International Classification of Diseases elaborata dall'OMS, sottoposto periodicamente ad aggiornamenti. A partire dall'anno 2003 in Italia è stata adottata la decima revisione (ICD10).

Tale versione rappresenta un grande avanzamento in termini di definizione più articolata e precisa delle varie patologie. Il mesotelioma della pleura, che nella ICD-9 veniva classificato alla voce indifferenziata «tumore maligno della pleura», ora ha una sua codifica specifica (**C45.0**).



- **Banca dati pseudonimizzata delle Ospedalizzazioni in Italia (fornita dal Ministero della Salute) : Periodo 1991-2021**

Le diagnosi di ricovero vengono classificate a livello internazionale mediante un sistema condiviso denominato ICD-9-CM (International Classification of Diseases-IX edition-Clinical Modification)

LA MORTALITA' PER MESOTELIOMA IN ITALIA : METODI

Selezione dei decessi con codice ICD:

- **C450** mesotelioma della Pleura
 - **C451** mesotelioma del Peritoneo
 - **C452** mesotelioma del Pericardio
 - **C457** mesotelioma altri siti
 - **C459** mesotelioma sito non specificato
-
- **Tassi standardizzati** (su pop. Europea 2013): trend temporale annuale a livello nazionale e regionale;
 - **Rapporti Standardizzati di Mortalità** (SMR; IC 95%) per gli 7903 comuni italiani, rispetto ai relativi tassi regionali, separatamente per uomini e donne

LA MORTALITA' PER MESOTELIOMA IN ITALIA : METODI

Analisi di cluster (software SatScan versione 10.1) nelle 6 macro-aree geografiche Istat. E' stato utilizzato un modello di Poisson per la distribuzione dei casi in ciascun comune; il raggio massimo della finestra circolare è stato fissato che comprendesse fino al 50% della popolazione e che non superasse i 10 km. I cluster di interesse sono stati selezionati in base al valore p, che è associato alla loro probabilità sotto l'ipotesi nulla ($p < 0,10$).

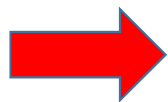
RISULTATI (1)

standardized rates ($\times 100,000$ inhabitants) from the 2010–2019 period.

Cause of Death	ICD	Males		Females	
		Cases	SR (90% CI)	Cases	SR (90% CI)
All MM	C45	11,161	3.82 (3.76–3.88)	4285	1.10 (1.07–1.13)
Pleural MM	C450	9084	3.10 (3.05–3.16)	3412	0.87 (0.85–0.90)
Peritoneal MM	C451	409	0.14 (0.13–0.15)	252	0.07 (0.06–0.08)
MM pericardium	C452	6	0.0020 (0.0009–0.0048)	3	0.00091 (0.00025–0.0026)
MM of other sites	C457	282	0.097 (0.088–0.11)	108	0.027 (0.023–0.033)
MM, unspecified	C459	1380	0.48 (0.45–0.50)	510	0.13 (0.12–0.14)

SR: standardized rates; 90% CI: 90% confidence interval.

1.116 casi medi annui negli uomini e 429 nelle donne



Nel periodo 2003 – 2014 avevamo individuato 16,086 decessi
957 casi medi annui negli uomini e 383 nelle donne.



www.iss.it/servizio-di-statistica



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

RISULTATI (2)

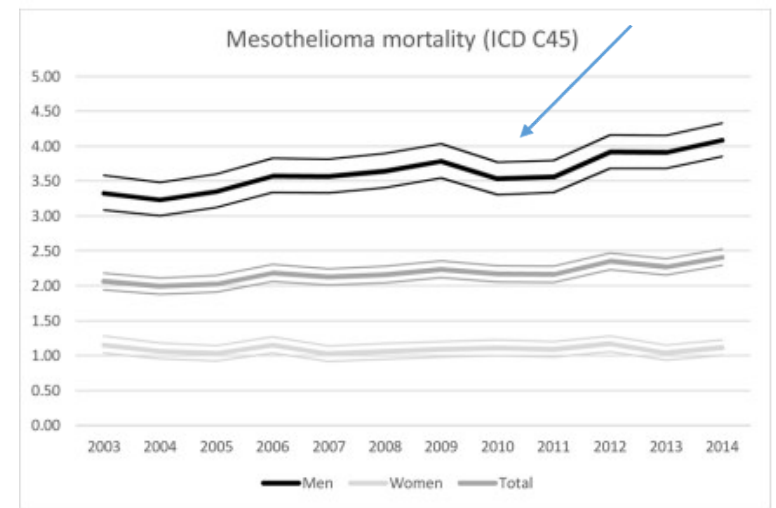
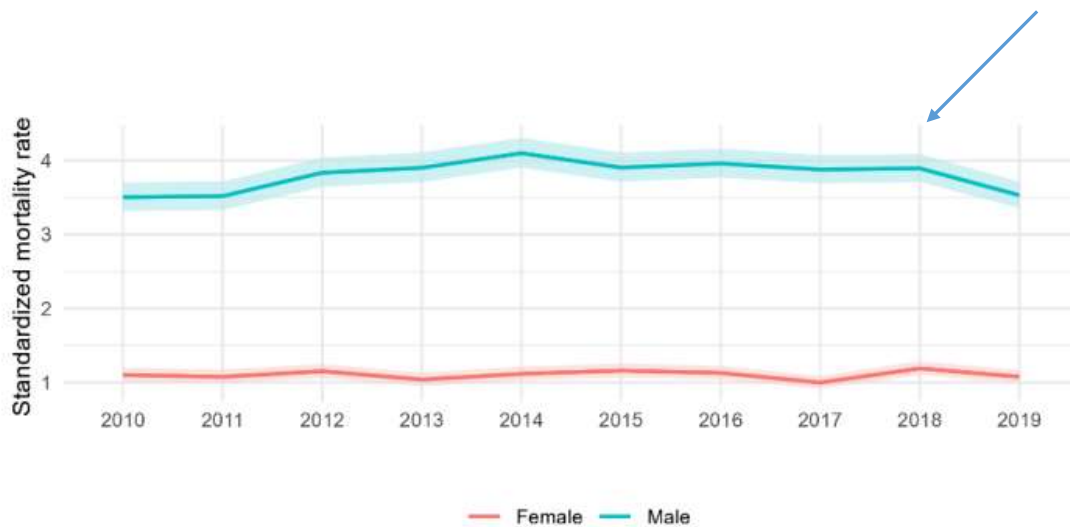
Table 2. Mortality from all malignant mesothelioma (ICD 10: C45), by age-class and gender: cases and standardized rates from the 2010–2019 period.

Age-Class (Years)	Males		Females	
	Cases (Percentage of All Cases)	SR (90% CI)	Cases (Percentage of All Cases)	SR (90% CI)
≤50	176 (1.6%)	0.12 (0.10–1.15)	90 (2.1%)	0.05 (0.04–0.07)
51–79	7800 (69.9%)	7.90 (7.75–8.05)	2607 (60.8%)	2.26 (2.19–2.34)
80+	3185 (28.5%)	21.80 (21.16–22.47)	1588 (37.1%)	6.27 (6.01–6.54)
All	11,161 (100%)	3.82 (3.76–3.88)	4285 (100%)	1.10 (1.07–1.13)

SR: standardized rates; 90% CI: 90% confidence interval.

Il rapporto SR maschio/femmina di mortalità per tutti i MM è più basso (2,4) nella sottopopolazione giovane (≤50 anni) che in tutte le età (3,5)

RISULTATI (3)



RISULTATI (4)

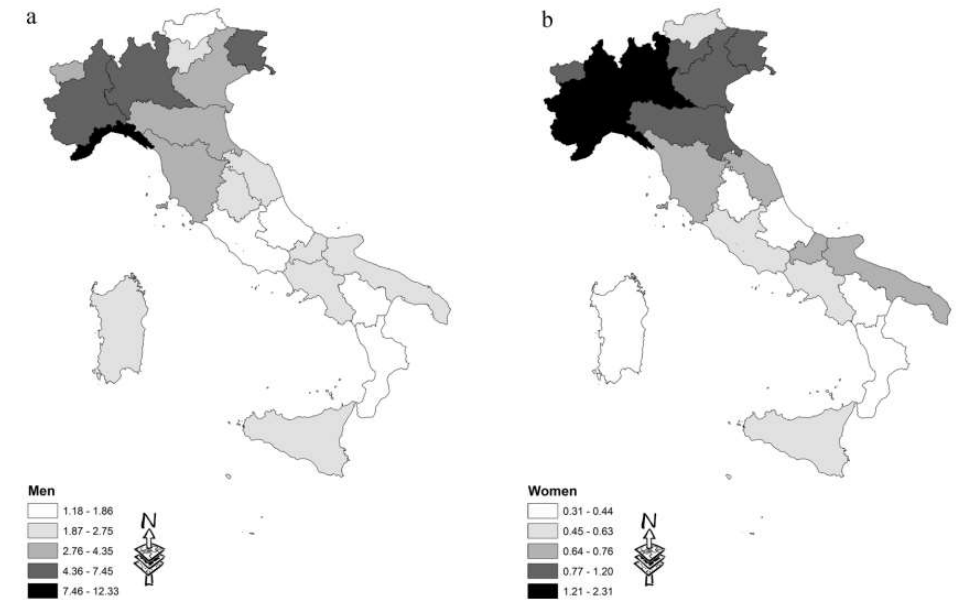
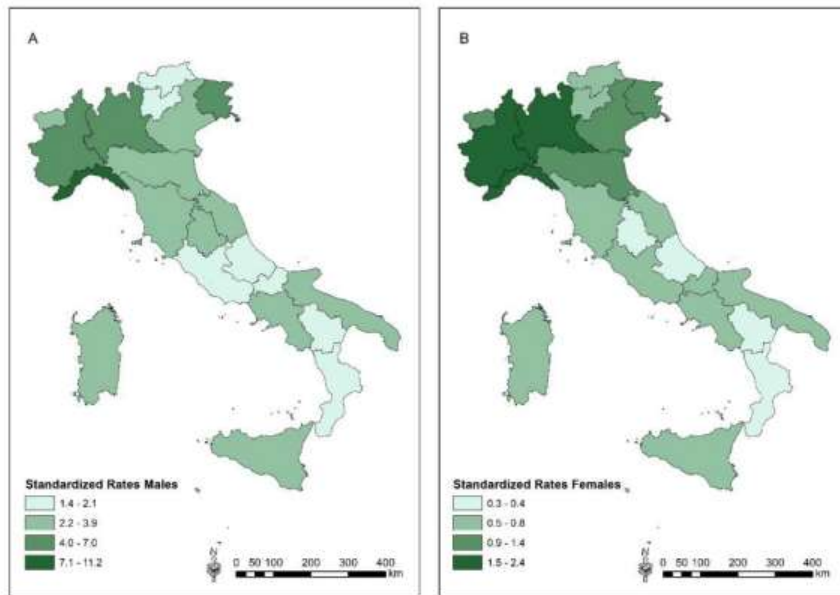
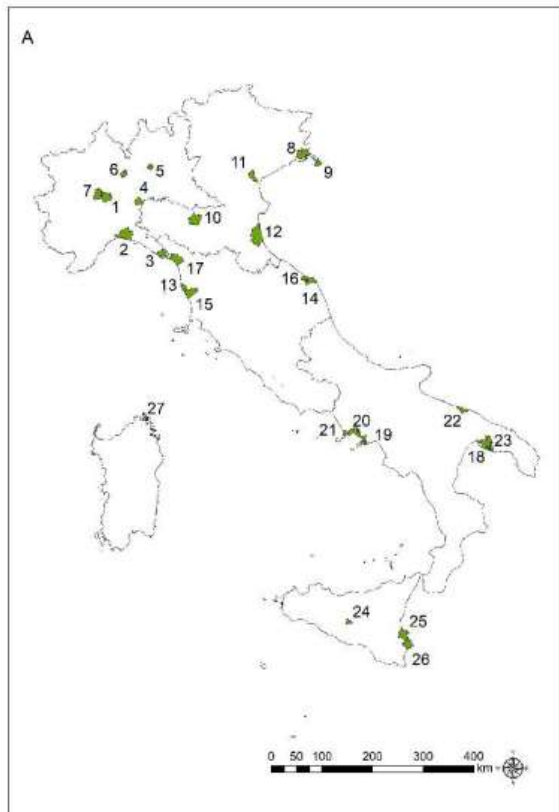


Fig. 2. Mortality for all malignant mesothelioma: regional standardized rates ($\times 100,000$), in men (2a) and in women (2b).2003–2014.

Figure 2. Mortality from all malignant mesothelioma (C45): regional standardized rates ($\times 100,000$) in males (A) and in females (B) from the 2010–2019 period.

CLUSTER ANALYSIS (1)



27 cluster identificati negli uomini tra cui dei Siti di Interesse Nazionale per la bonifica che **Casale Monferrato, Broni, Bari** siti in cui l'amianto è citato esplicitamente nel decreto di perimetrazione come l'unico fattore inquinante identificato come responsabile della contaminazione ambientale o come uno dei contaminanti (Area Domizio-Flegrea, Taranto, Siracusa e Priolo..); aree portuali :Genova, Trieste ,Livorno , Ancona

CLUSTER ANALYSIS (2)



10 cluster identificati nelle donne tra cui dei Siti di Interesse Nazionale per la bonifica che **Casale Monferrato, Broni, Bari** siti in cui l'amianto è citato esplicitamente nel decreto di perimetrazione come l'unico fattore inquinante identificato come responsabile della contaminazione ambientale o come uno dei contaminanti (Livorno)

LE STIME DELLA MORTALITA' PER MALATTIE AMIANTO-CORRELATE IN ITALIA

Stima complessiva del carico di mortalità per malattie amianto-correlate in Italia, anche in relazione al quesito posto dalla Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria del Ministero della Salute:

«quantificare il carico di malattia amianto-correlata in Italia, in termini di mortalità e morbosità, per l'insieme delle patologie che ammettono l'esposizione ad amianto (o altre fibre minerali, ad esempio la fluoro-edenite) come fattori causali o concausali della loro eziopatogenesi»...Al fine di meglio «indirizzare le attività di prevenzione, assistenza e supporto alle vittime dell'amianto con un approccio omogeneo su tutto il territorio nazionale»

Richiesta emersa Tavolo inter-istituzionale del Nucleo Tecnico Amianto Gruppo-Salute

MATERIALI E METODI

Carico della mortalità per malattie amianto-correlate: stima del numero di decessi per i tumori associati all'amianto con evidenza sufficiente (IARC) e per asbestosi:

I deceduti per mesotelioma maligno e per asbestosi e il numero stimato di decessi per tumore polmonare e tumore ovarico attribuibili all'esposizione ad amianto.

Non sono state considerate tra le malattie amianto-correlate quelle con bassi tassi di letalità (tumore della laringe, malattie pleuriche).

STIME PROPORZIONE ATTRIBUIBILE ALL'AMIANTO DEI DECESSI PER TUMORE POLMONARE E TUMORE OVARICO

Il tumore del polmone e dell'ovaio riconoscono diversi fattori di rischio, per cui è stata stimata la proporzione attribuibile ad amianto del numero totale dei deceduti per queste malattie, con metodi ad hoc:

- A LIVELLO DI POPOLAZIONE (per il solo tumore polmonare): sulla base degli studi caso controllo di popolazione condotti in Italia (Progetto Synergy: Olsson A, 2017) e i dati Istat
- IN SPECIFICI SETTORI LAVORATIVI (inclusi sia negli studi di coorte sia nel ReNaM): sulla base delle stime meta-analitiche delle coorti occupazionali italiane (Ferrante D et al, 2017) e dei dati del ReNaM e di Istat.

RISULTATI:STIME DECESSI PER TUMORE POLMONARE ATTRIBUIBILI AD AMIANTO, 2010-2016

A LIVELLO DI POPOLAZIONE

Uomini: circa 2.718 decessi/anno (11% dei tumori polmonari totali maschili*);

Donne: circa 112 decessi/anno (1,2% dei tumori polmonari totali femminili*).

PER I SETTORI OCCUPAZIONALI CONSIDERATI: Complessivamente, circa 1.814 nel periodo 2010-2015 (302 decessi/anno).

Per settore occupazionale (intero periodo 2010-2015):

Uomini: porti (778), cantieri navali (467), industrie del cemento-amianto (229), vetro (220), rotabili ferroviari(79) e mobilio navi (9);

Donne: 16 nel settore del cemento-amianto e 16 in quello dei rotabili ferroviari

*Decessi per tumore polmonare in Italia, periodo 2010-2016: 172.011 (24.573/anno) uomini e 62.660 donne (8.951/anno)



www.iss.it/servizio-di-statistica



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

RISULTATI:STIME DECESSI PER TUMORE OVARICO ATTRIBUIBILI AD AMIANTO, 2010-2016

NEI SETTORI OCCUPAZIONALI DEL CEMENTO-AMIANTO E DEL VETRO,
complessivamente:

circa 96 decessi attribuibili ad amianto, nel periodo 2010-2015 (16/anno: circa 0,5%
dei totali*)

Per settore occupazionale:

7 decessi nel settore del cemento amianto e 89 nel settore del vetro.

NOTA: Al momento non sono disponibili dati per stime in altri settori lavorativi,
oppure basate su studi di popolazione.

* In Italia, periodo 2010-2016: 22.465 donne decedute per tumore dell'ovaio
(3.209/anno)



www.iss.it/servizio-di-statistica



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

RISULTATI

COMPLESSIVAMENTE, NEL PERIODO 2010-2016:

Nel periodo 2010-2016 nel nostro Paese, in media sono stati stimati 4.410 decessi all'anno attribuibili ad esposizione ad amianto (3.860 maschi, 550 femmine):

1.515 per mesotelioma maligno, 58 per asbestosi, 2.830 per tumore polmonare, 16 per tumore ovarico

Alla stima globale ottenuta a partire dai dati di mortalità per mesotelioma e per asbestosi è possibile annettere un elevato grado di affidabilità. D'altro lato, le stime dei casi di tumore del polmone e dell'ovaio associati all'esposizione ad amianto risentono di un'ampia variabilità in ragione dei metodi di stima indiretta che è stato necessario implementare



www.iss.it/servizio-di-statistica



SERVIZIO TECNICO-SCIENTIFICO
STATISTICA

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

- I risultati confermano che in Italia l'amianto rappresenta ancora un problema per la salute anche dopo la sua messa al bando nel 1992.
- Solo negli ultimi anni sembra essersi verificata una leggera diminuzione.
- La presenza dei rischi di mortalità osservati anche tra le persone di età inferiore ai 50 anni e tra le donne, suggerisce un innegabile ruolo delle esposizioni non professionali.
- E' stato evidenziato un rilevante carico di patologie amianto-correlate nella popolazione italiana che richiede adeguati interventi di prevenzione, diagnosi, terapia, assistenza, sostegno psicologico e sicurezza sociale, in particolare per gli ex-esposti, i loro familiari, nonché per i soggetti attualmente a rischio di esposizione

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Azioni specifiche e gestione coordinata per eliminare le malattie legate all'amianto sono necessarie per assicurare un ambiente futuro abitabile e sostenibile .

Tra queste azioni, la sensibilizzazione ambientale attraverso educazione, azioni congiunte da parte della società e delle organizzazioni governative e non governative che assicurano il rispetto della legislazione e il miglioramento dei meccanismi di controllo pratico.



Grazie !

Giada Minelli -Direttore del Servizio di Statistica ISS : giada.minelli@iss.it