

IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

INAIL

SESTO RAPPORTO

2018

COLLANA RICERCHE

A large, dynamic splash of water in shades of blue and white, occupying the right and bottom portions of the cover. The water droplets are captured in mid-air, creating a sense of movement and energy.

IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

INAIL

SESTO RAPPORTO

2018

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Autori

Alessandro Marinaccio¹, Alessandra Binazzi¹, Michela Bonafede¹, Claudia Branchi¹, Marcella Bugani¹, Marisa Corfiati¹, Davide Di Marzio¹, Alberto Scarselli¹, Sergio Iavicoli¹, Marina Verardo², Dario Mirabelli³, Valerio Gennaro⁴, Carolina Mensi⁵, Gert Schallenberg⁶, Ugo Fedeli⁷, Corrado Negro⁸, Antonio Romanelli⁹, Elisabetta Chellini¹⁰, Iolanda Grappasonni¹¹, Giuseppe Masanotti¹², Elisa Romeo¹³, Luana Trafficante¹⁴, Italo Francesco Angelillo¹⁵, Domenica Cavone¹⁶, Gabriella Cauzillo¹⁷, Federico Tallarigo¹⁸, Rosario Tumino¹⁹, Massimo Melis²⁰, Guido Mazzoleni²¹, Francesco Carrozza²² e gruppo di lavoro ReNaM*

Curatore

Alessandro Marinaccio¹

Editing e grafica

Laura Medei¹, Emanuela Giuli¹, Alessandra Luciani¹

* Gruppo di lavoro ReNaM:

Marinaccio A¹, Scarselli A¹, Massari S¹, Binazzi A¹, Corfiati M¹, Bonafede M¹, Di Marzio D¹, Bugani M¹, Branchi C¹, Iavicoli S¹ (Inail); Verardo M², Detragiache E² (COR Valle d'Aosta); Merletti F³, Mirabelli D³, Gangemi M³, Stura A³, Brentisci C³, Migliore E³, Gilardetti M³ (COR Piemonte); Gennaro V⁴, Benfatto L⁴, Malacarne D⁴, Campi MG⁴, Mazzucco G⁴, Canessa PA^{4a} (COR Liguria); Mensi C⁵, Consonni D⁵, Riboldi L⁵, Dallari B⁵, Pesatori AC⁵ (COR Lombardia); Schallenberg G⁶ (COR P.A. Trento); Fedeli U⁷, Bressan V⁷, Girardi P⁷, Merler E⁷ (COR Veneto); Negro C⁸, D'Agostin F⁸, De Michieli P⁸ (COR Friuli-Venezia Giulia); Romanelli A⁹, Mangone L⁹, Storchi C⁹ (COR Emilia-Romagna); Chellini E¹⁰, Badiali AM¹⁰, Cacciarini V¹⁰, Giovannetti L¹⁰, Martini A¹⁰ (COR Toscana); Grappasonni I¹¹, Pascucci C¹¹, Calisti R¹¹ (COR Marche); Stracci F¹², Masanotti G¹² (COR Umbria); Davoli M¹³, Cavariani F¹³, Ascoli V¹³, Romeo E¹³ (COR Lazio); Trafficante L¹⁴, Di Giammarco AM¹⁴ (COR Abruzzo); Angelillo I¹⁵ (COR Campania); Cavone D¹⁶, Vimercati Luigi¹⁶, Serio Gabriella¹⁶, Luisi Vito¹⁶, De Maria Luigi¹⁶ (COR Puglia); Cauzillo G¹⁷, (COR Basilicata); Federico Tallarigo¹⁸ (COR Calabria); Tumino R¹⁹, Nicita C¹⁹, Dardanoni G¹⁹, Scondotto S¹⁹ (COR Sicilia); Melis M²⁰, Nieddu V²⁰, Pergola M²⁰, Stecchi S²⁰ (COR Sardegna); Mazzoleni G²¹ (COR P.A. Bolzano); Carrozza F²² (COR Molise).

¹ Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Roma

² Centro operativo regionale della Valle d'Aosta (COR Valle d'Aosta), Unità sanitaria locale Valle d'Aosta, Aosta

³ COR Piemonte, Azienda ospedaliero-universitaria Città della salute e della scienza, Epidemiologia dei tumori, Torino

⁴ COR Liguria, IRCCS Policlinico San Martino, Epidemiologia clinica, Dipartimento terapie oncologiche integrate, Genova e Pneumologia, ASL 5 Liguria

⁵ COR Lombardia, UOC Medicina del lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale maggiore Policlinico, e Università degli Studi di Milano

⁶ COR P.A. Trento, Azienda provinciale per i servizi sanitari, igiene e medicina del lavoro, Rovereto (TN)

⁷ COR Veneto, Sistema epidemiologico regionale, Veneto

⁸ COR Friuli-Venezia Giulia, Azienda ospedaliero-universitaria "Ospedali Riuniti di Trieste" Struttura complessa medicina del lavoro, Trieste

⁹ COR Emilia-Romagna, ASL Reggio Emilia, Dipartimento di sanità pubblica, Reggio Emilia

¹⁰ Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica - SS Epidemiologia dell'ambiente e del lavoro, SC Epidemiologia dei fattori di rischio e degli stili di vita, Firenze

¹¹ COR Marche, Università di Camerino, Scuola di scienze del farmaco e dei prodotti della salute, Sezione scienze igienistiche e sanitarie-ambientali, Camerino (MC)

¹² COR Umbria, Università di Perugia, Dipartimento di medicina sperimentale, sezione di Sanità pubblica, Perugia

¹³ COR Lazio, Dipartimento di epidemiologia del SSR, ASL RME - Regione Lazio, Roma

¹⁴ COR Abruzzo, Unità sanitaria locale Pescara, Unità operativa medicina del lavoro, Tocco da Casauria

¹⁵ COR Campania, Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Dipartimento di medicina sperimentale, Napoli

¹⁶ COR Puglia, Università di Bari, Dipartimento interdisciplinare di medicina Sezione di medicina del lavoro "B. Ramazzini", Bari - Unità operativa complessa medicina del lavoro universitaria,

Azienda ospedaliero-universitaria consorziale Policlinico di Bari

¹⁷ COR Basilicata, Osservatorio epidemiologico regionale, Potenza

¹⁸ COR Calabria, Azienda sanitaria locale Lamezia Terme, Unità di anatomia patologica, Lamezia Terme

¹⁹ COR Sicilia, Registro tumori, Dipartimento di prevenzione medica, Azienda sanitaria provinciale (ASP) Ragusa

²⁰ COR Sardegna, Osservatorio epidemiologico regionale, Cagliari

²¹ COR P.A. Bolzano, Azienda sanitaria dell'Alto Adige, Bolzano

²² COR Molise, UOC Oncologia del Presidio ospedaliero Cardarelli, Campobasso

per informazioni

Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Via Fontana Candida, 1 - 00078 Monte Porzio Catone (RM)

dmail@inail.it, a.marinaccio@inail.it

www.inail.it

©2018 Inail

ISBN 978-88-7484-122-6

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Tipolitografia Inail - Milano, settembre 2018

PREMESSA

A partire dalle straordinarie intuizioni di John Snow, che, nella seconda metà del XVIII secolo, consentirono di fare luce sull'eziologia e sui meccanismi di trasmissione del colera, oggi non è possibile dubitare della necessità e dell'utilità della sorveglianza epidemiologica come strumento per la prevenzione dei rischi, la sanità pubblica e la produzione di evidenze di ricerca scientifica.

Tale paradigma concettuale è ancora di estrema attualità per il tema del contrasto alle malattie amianto-correlate in considerazione della dimensione dei consumi di amianto nel nostro paese fino al bando del 1992, della numerosità degli esposti in circostanze in gran parte, ma non esclusivamente, professionali, della natura e delle caratteristiche patologiche delle malattie indotte dall'esposizione ad amianto.

Le conoscenze rese disponibili dal Registro nazionale dei mesoteliomi sono, in questo quadro, di indubitabile interesse per la sanità pubblica e per la missione istituzionale dell'Inail come ente deputato alla tutela complessiva della salute e della sicurezza dei lavoratori. Per capillarità di rete di rilevazione, solidità dei risultati scientifici e di ricerca, modalità e procedure di rilevazione e trattamento dei dati, il Registro nazionale dei mesoteliomi rappresenta oggi un'esperienza di riferimento nel nostro paese in termini di collaborazione sinergica fra Regioni ed enti centrali e un modello a livello internazionale, anche per i paesi alle prese con le fasi embrionali del processo di fuoriuscita dall'uso industriale di amianto.

Sergio Iavicoli
*Direttore del Dipartimento di medicina,
epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale*

INDICE

SINTESI	7
SEZIONE TESTI	
Il VI Rapporto del Registro nazionale dei mesoteliomi: indicatori epidemiologici, misure di incidenza ed esposizione	13
SEZIONE TABELLE	
Tabelle descrittive	19
Tassi di incidenza grezzi, standardizzati, specifici	75
Mappe territoriali	83
Tabelle delle mansioni coinvolte nell'esposizione per categoria di attività economica	103
Schede delle categorie di attività economica coinvolte	137
Schede informative dei Centri operativi regionali (COR)	179
SEZIONE DOCUMENTALE	
Il catalogo dell'uso di amianto nei comparti produttivi, macchinari e impianti	203
Articoli relativi all'attività del ReNaM pubblicati su riviste <i>peer reviewed</i>	227
I contatti dei Centri operativi regionali del Registro nazionale dei mesoteliomi	247
SEZIONE ALLEGATI	
Appendice I - Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri n. 308/2002	255
Appendice II - Linee guida per la classificazione e codifica della diagnosi	269
Appendice III - Linee guida per la classificazione e codifica della esposizione	272
Appendice IV - Definizione delle categorie economiche ReNaM di esposizione	274
Ringraziamenti	275

SINTESI

Nel novembre 2017 si è tenuta a Casale Monferrato la III Conferenza governativa sull'amianto e le patologie correlate dal titolo *Dalla legge n. 257 del 1992 ad oggi. Situazione attuale, prospettive future*. L'evento, promosso su iniziativa della Presidenza del Consiglio dei ministri ha inteso verificare lo stato di attuazione delle norme, discutere delle recenti acquisizioni scientifiche e porre le fondamenta per il superamento delle criticità ancora relative al censimento e alla bonifica dei siti inquinati, alla tutela e alla cura dei soggetti colpiti da patologia asbesto-correlata e alla sorveglianza sanitaria degli ex esposti. Anche in sede di Conferenza il ruolo cruciale della sorveglianza epidemiologica è stato ampiamente sottolineato, confermando come il monitoraggio sistematico continuo e con procedure operative standardizzate a livello nazionale sia uno strumento prezioso ed essenziale per la programmazione sanitaria, la ricerca e le politiche di intervento.

Come è noto, oggi la grande attenzione al tema delle malattie amianto-correlate nel nostro paese, a oltre venticinque anni dal bando di ogni forma di estrazione, lavorazione, importazione e commercio di amianto, deriva in primo luogo dall'essere in corso attualmente (e ancora per qualche anno nelle previsioni epidemiologiche) la massima incidenza di mesoteliomi in conseguenza dell'intenso uso del materiale dal secondo dopoguerra fino agli anni '80 e della lunga latenza della malattia.

L'Italia è attualmente uno dei paesi al mondo maggiormente colpiti dall'epidemia di malattie amianto-correlate. Tale condizione è la conseguenza di utilizzi dell'amianto che sono quantificabili a partire dal dato di 3.748.550 tonnellate di amianto grezzo prodotto nazionalmente nel periodo dal 1945 al 1992 e 1.900.885 tonnellate di amianto grezzo importato nella stessa finestra temporale.

Il sistema di sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma è costituito nel nostro paese dal Registro nazionale dei mesoteliomi (ReNaM) istituito presso l'Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila), i cui compiti e le cui modalità e procedure operative sono definite dal d.p.c.m. 308/2002.

Oggi la rete di rilevazione è completa e l'intero territorio nazionale è coperto dalla sorveglianza e registrazione dei casi di mesotelioma maligno della pleura, del peritoneo, del pericardio e della tunica vaginale del testicolo. Tuttavia la rilevazione non presenta caratteri di completezza in tutte le Regioni e in qualche caso l'operatività del COR è limitata dalla inadeguatezza delle condizioni operative.

Il VI Rapporto del ReNaM riferisce dei casi di mesotelioma rilevati dalla rete dei COR del ReNaM con una diagnosi compresa nel periodo 1993 - 2015. Per il 2015 la rilevazione deve essere considerata incompleta soprattutto in relazione alle difficoltà segnalate da molti Centri regionali nel disporre degli indispensabili strumenti di verifica della completezza dei dati, come le schede individuali di dimissione ospedaliera.

Sono riportate informazioni relative a 27.356 casi di mesotelioma maligno (MM) con diagnosi fino al

31/12/2015. Oltre il 90% dei casi di mesotelioma registrati risulta a carico della pleura, sono presenti inoltre 1.769 casi peritoneali (6,5%), 58 e 79 casi rispettivamente a carico del pericardio e della tunica vaginale del testicolo. Fino a 45 anni la malattia è rarissima (solo il 2% del totale dei casi registrati).

L'età media alla diagnosi è di 70 anni senza differenze apprezzabili per genere. Il rapporto di genere (casi di genere maschile per ogni caso di genere femminile: M/F) è pari a 2,5. Il 72% dei casi archiviati è di sesso maschile. La percentuale di donne passa dal 27,4% per i mesoteliomi pleurici a 32,8% e 41,1% rispettivamente per i casi del pericardio e del peritoneo.

Le misure di incidenza fanno riferimento all'insieme delle regioni per le quali la rilevazione dei dati di incidenza è completa.

Il tasso standardizzato (casi per 100.000 residenti) per mesotelioma maligno della pleura (certo, probabile e possibile) nel 2014 risulta pari a 3,26 negli uomini e 0,87 nelle donne. Per la sede peritoneale il tasso passa a 0,17 e 0,10 rispettivamente negli uomini e nelle donne. Se si considerano i soli casi di mesotelioma maligno 'certo' (escludendo quindi i mesoteliomi 'possibili' e 'probabili') le stime diminuiscono del 20% circa.

Le modalità di esposizione sono state approfondite per 21.387 casi (78,2%) e, fra questi, il 70,0% presenta un'esposizione professionale (certa, probabile, possibile), il 4,9% familiare, il 4,4% ambientale, l'1,5% per un'attività di svago o hobby. Per il 20% dei casi l'esposizione è improbabile o ignota.

Pertanto, la percentuale di casi di mesotelioma per i quali l'analisi anamnestica ha rilevato una esposizione ad amianto lavorativa, ambientale, familiare, o a causa di hobby è, sull'intero set di dati, pari all'80,1%. Considerando l'intera finestra di osservazione (1993 - 2015) e i soli soggetti colpiti dalla malattia per motivo professionale, i settori di attività maggiormente coinvolti sono l'edilizia (15,5% del totale della casistica), l'industria pesante, e in particolare la metalmeccanica (8,6%), la metallurgia (4,0%) e le attività di fabbricazione di prodotti in metallo (5,7%), i cantieri navali (6,1%), l'industria del cemento-amianto (3,1%). Il restante quadro è estremamente variegato e frazionato con la presenza di numerosi ambiti produttivi nei quali l'esposizione è avvenuta per la presenza del materiale nel luogo di lavoro e non per uso diretto.

Il volume, oltre alle misure epidemiologiche di popolazione, descrive le mansioni coinvolte nell'esposizione e riporta le schede sintetiche per ciascun settore di attività economica e le schede informative per ogni COR. È presente il catalogo dell'uso di amianto nei comparti produttivi, nei macchinari e negli impianti per come è stato possibile ricostruire sulla base dei dati di sorveglianza e delle informazioni disponibili dalla letteratura. Sono infine riportati alcuni elementi di riferimento per gli articoli scientifici pubblicati su riviste soggette a procedure di *peer review*.

Oltre infatti ai Rapporti periodici, il registro pubblica regolarmente approfondimenti di ricerca sui temi dell'incidenza, della sopravvivenza, della distribuzione dei rischi di esposizione, della presenza di cluster territoriali di casi e su numerosi altri ambiti di ricerca.

Le informazioni disponibili in ordine all'epidemiologia del mesotelioma maligno sono ampie e solide e il sistema di sorveglianza italiano dell'incidenza della malattia è indubabilmente un'esperienza di eccellenza nel panorama internazionale.

In nessun paese del mondo è attivo un sistema di raccolta capillare delle informazioni sui casi incidenti di mesotelioma con modalità di ricerca attiva e ricostruzione anamnestica individuale delle circostanze di esposizione sia di origine professionale che di natura ambientale. Tuttavia rimangono aperte questioni importanti che riguardano la capacità di intervistare rapidamente tutti i soggetti ammalati o i loro familiari

e di garantire completa uniformità delle procedure di classificazione e codifica. Su questo aspetto si deve segnalare la necessità di garantire ai COR le condizioni strutturali per la completa operatività e la possibilità di accesso tempestivo agli archivi sanitari regionali utili alle verifiche di esaustività.

Alessandro Marinaccio
*Responsabile del Registro nazionale
dei mesoteliomi*

IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

(ReNaM)

SESTO RAPPORTO

Sezione testi

IL VI RAPPORTO DEL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI: INDICATORI EPIDEMIOLOGICI, MISURE DI INCIDENZA ED ESPOSIZIONE

Alessandra Binazzi¹, Alessandro Marinaccio¹, Marisa Corfiati¹, Davide Di Marzio¹, Marina Verardo², Dario Mirabelli³, Valerio Gennaro⁴, Carolina Mensi⁵, Gert Schallenberg⁶, Ugo Fedeli⁷, Corrado Negro⁸, Antonio Romanelli⁹, Elisabetta Chellini¹⁰, Iolanda Grappasonni¹¹, Giuseppe Masanotti¹², Elisa Romeo¹³, Luana Trafficante¹⁴, Italo Francesco Angelillo¹⁵, Domenica Cavone¹⁶, Gabriella Cauzillo¹⁷, Federico Tallarigo¹⁸, Rosario Tumino¹⁹, Massimo Melis²⁰, Guido Mazzoleni²¹, Francesco Carrozza²² e gruppo di lavoro ReNaM*

L'archivio del Registro nazionale comprende, a dicembre del 2017, informazioni relative a 27.356 casi di mesotelioma maligno (MM) diagnosticati dal 1993 al 2015, rilevati in ragione di un sistema di ricerca attiva e di analisi standardizzata delle storie professionali, residenziali e familiari dei soggetti ammalati. La copertura territoriale della rilevazione è andata sviluppandosi costantemente e a oggi riguarda l'intero territorio nazionale. La percentuale di casi con una età alla diagnosi inferiore a 45 anni è meno del 2% del totale. Il 36% dei soggetti ammalati ha un'età compresa tra 65 e 74 anni. Fino a 45 anni la malattia è rarissima (solo il 2% del totale dei casi registrati). L'età media alla diagnosi è di 70 anni (DS: $\pm 10,6$) senza differenze apprezzabili per genere (70,8 anni nelle donne e 69,5 negli uomini). Più del 90% dei casi di mesotelioma registrati risulta a carico della pleura; sono presenti inoltre 1.769 casi peritoneali (6,5%, rispettivamente 5,3% negli uomini e 9,4% nelle donne), 58 e 79 casi rispettivamente a carico del pericardio e della tunica vaginale del testicolo. Rispetto alla sede anatomica di insorgenza, l'età più bassa si registra per i casi a carico del pericardio (61,6 anni di età in media nei 58 casi disponibili). È riscontrabile una forte relazione fra livello di certezza diagnostica ed età. Nei soggetti in età avanzata è meno frequente disporre di una diagnosi di certezza. In particolare l'età media alla diagnosi passa da 68,6 nei casi di MM certo a 73 nei casi probabili e a 77,7 nei casi possibili.

Il rapporto di genere (M/F) è pari a 2,5. Il 72% dei 27.356 casi archiviati è di sesso maschile. La percentuale di donne passa dal 27,4% per i mesoteliomi pleurici a 32,8% e 41,1% rispettivamente per i casi del pericardio e del peritoneo, con una differenza significativa malgrado la limitata consistenza della casistica per i mesoteliomi pericardici. Come accennato, la quota di donne è particolarmente elevata (raggiungendo la significatività statistica nell'analisi delle differenze) per i MM del peritoneo e raggiunge il 41,1%. Nell'intero archivio i casi con una diagnosi di MM certo sono l'80%, con una marcata variabilità territoriale (dal 72,6% in Liguria a oltre il 90% in Valle d'Aosta, Marche, Umbria, Molise e Provincia autonoma di Bolzano). Assente invece ogni variabilità temporale: la quota non varia significativamente nella finestra di analisi. Il 56% dei casi è di morfologia epitelioide. Nelle analisi per sede emerge come tale quota si riduca considerevolmente per i casi del pericardio (36,2%).

Le misure di incidenza fanno riferimento all'insieme delle regioni per le quali la rilevazione dei dati di incidenza è completa. Per la standardizzazione dei tassi è stato scelto il metodo diretto e la popolazione di riferimento è quella residente in Italia nel 2000 (in analogia alla procedura AIRTUM: <http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>). Il tasso standardizzato (casi per 100.000 residenti) per mesotelioma maligno della pleura (certo, probabile e possibile) nel 2014 risulta pari a 3,26 negli uomini e 0,87 nelle donne. Per la sede peritoneale il tasso passa a 0,17 e 0,10 rispettivamente negli uomini e nelle donne, e per la tunica vaginale del testicolo a 0,01. Per il pericardio non risultano casi nel 2014. Se si considerano i soli casi di mesotelioma maligno certo (escludendo quindi i mesoteliomi possibili e probabili) le stime diminuiscono del 20% circa. Tali misure di incidenza si riferiscono a una rilevazione che copre un territorio di oltre 300.000 km² con una popolazione residente di oltre 60 milioni di persone. Complessivamente il sistema di sorveglianza dispone di oltre 1.300

milioni di anni/persona di osservazione. Le modalità di esposizione sono state approfondite per 21.387 casi (78,2%) mentre sono in corso di definizione (oppure le modalità di esposizione non possono più essere indagate per condizioni oggettive) per 5.969 casi (21,8%). Le modalità di ricostruzione dell'esposizione sono avvenute quasi sempre tramite un'intervista diretta al soggetto o ai familiari (o conviventi) del soggetto (rispettivamente nel 55,3% e 42,3% dei casi definiti per l'esposizione). In qualche caso (2,4%) è stato possibile definire l'esposizione sulla base del solo materiale documentale.

Nell'insieme dei casi con esposizione definita (21.387 soggetti ammalati), il 70% presenta un'esposizione professionale (certa, probabile, possibile), il 4,9% familiare, il 4,4% ambientale, l'1,5% per un'attività di svago o hobby. Per il 20% dei casi l'esposizione è improbabile o ignota. La percentuale di casi di mesotelioma, quindi, per i quali l'analisi anamnestica ha rilevato un'esposizione ad amianto lavorativa, ambientale, familiare, o a causa di hobby è, sull'intero set di dati, pari all'80,1%. Questo indicatore risulta dipendente dalle modalità di rilevazione dell'esposizione, dalle sede anatomica, dal periodo di incidenza e dal sesso in misura non trascurabile; se infatti viene stimato limitatamente ai soli casi per i quali è disponibile un'intervista diretta risulta pari all'83,8% (se invece è misurato sui casi per i quali l'intervista è stata condotta nei confronti di un familiare del paziente risulta pari al 75,2%).

L'anno di inizio esposizione, generalmente identificato nell'anno di inizio del lavoro a rischio di esposizione, è compreso fra il 1951 e il 1966 per la metà dei casi per i quali è disponibile (14.647 soggetti ammalati). La mediana è il 1959. L'esposizione ad amianto è iniziata nel decennio fra il 1950 e il 1959 per il 30,4% dei casi; nel decennio successivo per il 34,3% mentre solo il 14,3% dei casi ha subito l'esposizione a partire dagli anni '70. Per i 14.647 casi per i quali è disponibile l'anno di inizio esposizione la latenza è stata misurata come differenza fra questa data e l'anno di incidenza. La mediana della latenza è di 48 anni (range: 4 - 85 anni) con una deviazione standard di 11,4 anni e una distribuzione normale intorno al valore medio. Questo valore tende con regolarità ad aumentare nella finestra di osservazione passando da 42 anni nel 1993 a 52 nel 2015. Considerando l'intera finestra di osservazione (1993 - 2015) e i soli soggetti colpiti dalla malattia per motivo professionale, i settori di attività maggiormente coinvolti sono l'edilizia (3.002 occasioni di esposizione, pari al 15,5% del totale della casistica), l'industria pesante, ed in particolare la metalmeccanica (8,6%), la metallurgia (4%) e le attività di fabbricazione di prodotti in metallo (5,7%); i cantieri navali (6,1%), l'industria del cemento-amianto (596 occasioni di esposizione, pari al 3,1%), l'industria tessile (6,4%), dei rotabili ferroviari (3,2%) e il settore della difesa militare (4,3%). L'insieme di questi settori è responsabile di quasi il 60% circa dei casi registrati negli archivi del Registro nazionale. Il restante quadro è estremamente variegato e frazionato con la presenza di numerosi ambiti produttivi nei quali l'esposizione è avvenuta per la presenza del materiale nel luogo di lavoro e non per uso diretto.

In questo senso sono significative le esposizioni nei settori dei trasporti sia terrestri (3,8%) che marittimi (2%) e della movimentazione merci nei porti (1,5%). La presenza di materiale di coibentazione in amianto nei luoghi di lavoro è poi responsabile dei casi di mesotelioma insorti in conseguenza di un'esposizione negli zuccherifici (0,8%) e nelle altre industrie alimentari (2%), nell'industria chimica e delle materie plastiche (3,5%), del vetro (1,3%), della carta (0,9%), della gomma (1,3%), nell'estrazione e nelle raffinerie di petrolio (1%) e nella produzione di energia elettrica e gas (1,6%). Un numero molto rilevante di occasioni di esposizione (845, pari al 4,4% del totale) è attribuito al settore della produzione, riparazione e manutenzione degli autoveicoli (e motoveicoli), dovuto soprattutto all'esposizione indotta dalla presenza di amianto nei freni delle automobili di produzione precedente al bando. Infine di particolare interesse per le ricadute in termini di prevenzione primaria, a fronte di possibili ancora residue occasioni di esposizione in attualità, sono i casi di soggetti

ammalati per un'esposizione avvenuta inconsapevolmente per la presenza non nota del materiale in luoghi di lavoro spesso aperti al pubblico: Pubblica Amministrazione (1,1%), sanità (1,9%), banche, poste e assicurazioni (0,5%), istruzione (0,5%), alberghi, bar e ristoranti (0,6%).

La distribuzione nel tempo del quadro delle esposizioni ad amianto responsabili dell'insorgenza della malattia non è costante, ma ha subito e sta subendo evoluzioni. La finestra di osservazione del ReNaM (1993 - 2015) è sufficientemente lunga da consentire alcune riflessioni sulla dinamica della composizione di tale quadro. Il peso dei settori tradizionali (intendendo con questo termine quelli per i quali sono disponibili più informazioni nella letteratura specializzata) tende a diminuire in maniera assai significativa. In particolare deve essere segnalato che i casi di MM dovuti a un'esposizione ad amianto subita nei settori dell'industria del cemento-amianto, della cantieristica navale e della manutenzione dei rotabili ferroviari passano dal 23% sul totale (dell'intera casistica esposta professionalmente) nel periodo 1993 - 1998 al 9,5% nel periodo 2011 - 2015. Analoga tendenza per il settore della produzione di manufatti in cemento-amianto (dal 7,1% al 2,5%). A fronte di questa tendenza è invece in crescita la quota di soggetti con esposizione nell'edilizia - che produce oggi il maggior numero di casi e che desta preoccupazioni anche per la possibilità di esposizioni attuali - dal 12,1% nel periodo 1993 - 1998 al 16,8% nel periodo 2011 - 2015, e la grande frantumazione dei settori con possibilità di esposizione che deve essere considerata quando si discute di casi di mesotelioma per i quali non esistono evidenze di attività 'a rischio' svolte in precedenza.

L'attività di sorveglianza del Registro nazionale costituisce una preziosa base per la ricerca epidemiologica, sia di tipo descrittivo che eziologico. L'attività di ricerca del gruppo di lavoro ReNaM, supportato dall'Inail, dalle Regioni e, in parte, dai progetti di ricerca cofinanziati dal CCM (Centro per la prevenzione ed il controllo delle malattie - Ministero della salute) ha prodotto diversi contributi scientifici, come documentato da articoli pubblicati su riviste nazionali e internazionali nel corso degli anni. Sulla base di un'analisi dei dati di consumo (produzione nazionale e importazioni), sviluppata con criterio epidemiologico per la prima volta nel nostro paese, è stato stimato l'andamento dei decessi per mesotelioma nei prossimi anni indicando intorno al 2015 l'inizio della stabilizzazione nell'incidenza (e nella mortalità) della malattia. Uno studio recente sulla ricostruzione storica della mortalità per mesotelioma pleurico dal 1970 ha confermato la precedente previsione. L'analisi delle attività economiche coinvolte nell'esposizione ad amianto, come identificate dal ReNaM e delle esposizioni professionali non tradizionali, e la caratterizzazione dei cluster territoriali di casi incidenti di mesotelioma per fonte di esposizione hanno fornito dati epidemiologici sulla distribuzione spazio-temporale del rischio di mesotelioma in diversi gruppi di popolazione. La dimensione dell'esposizione non professionale è stata stimata intorno al 10% dei casi, dovuta principalmente alla residenza vicino a impianti del cemento-amianto e alla convivenza con soggetti esposti professionalmente. Inoltre, sulla base dell'archivio ReNaM, sono stati stimati e discussi il periodo di latenza e i tassi di sopravvivenza del mesotelioma. Sulla base di una collaborazione con l'Istituto superiore di sanità, è stata recentemente condotta un'analisi dell'incidenza di mesotelioma nei siti nazionali esposti a rischio da inquinamento, che ha evidenziato un eccesso globale di 1.531 casi rispetto all'atteso in queste aree. A partire dai dati del ReNaM è stata pubblicata un'analisi econometrica dei costi per le cure mediche, assicurazione e indennizzo pari a 33.000 e 25.000 euro per ciascun caso di mesotelioma rispettivamente, ma un costo di 200.000 euro per paziente per perdita di produttività, rappresentata soprattutto dai costi indiretti della malattia. Infine recentemente è stato sviluppato uno specifico focus sull'incidenza della malattia nelle donne e sui determinanti della variabilità del rapporto di genere, anche attraverso il contributo informativo di un'analisi comparativa dei dati di mortalità a livello internazionale.

IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

(ReNaM)

SESTO RAPPORTO

Sezione tabelle

TABELLE DESCRITTIVE

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA DEI DATI

Il Rapporto riferisce di tutti i casi di mesotelioma maligno (MM) della pleura, del peritoneo, del pericardio e della tunica vaginale del testicolo trasmessi al Registro Nazionale dei Mesoteliomi (ReNaM) dai Centri Operativi Regionali (COR) con una diagnosi compresa fra il 1993 ed il 2015. Attualmente la rilevazione deve considerarsi esaustiva dei casi incidenti in Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Province Autonome di Trento e Bolzano, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilia. Per le Regioni del Molise, Calabria e Sardegna, la rilevazione non può considerarsi esaustiva dei casi incidenti. In alcune Regioni il reperimento delle schede di dimissione ospedaliera, che rappresentano uno strumento di verifica e controllo della completezza della casistica registrata, è risultato negli anni più recenti più difficoltoso rispetto al passato e questo deve essere considerato come un possibile elemento di sottostima del fenomeno.

Le stime delle misure di incidenza fanno riferimento alle sole Regioni con produzione di dati completi. Le analisi epidemiologiche descrittive e le misure di esposizione fanno riferimento all'intero set di dati. Le tabelle devono essere quindi lette con riferimento ai reticoli spazio/tempo cui si riferiscono e che sono evidenziati in Figura 30.

La classificazione diagnostica prevede 4 classi di livello decrescente di certezza diagnostica (MM certo, probabile, possibile e da definire; vedi Appendice 2). Sono utilizzati per le analisi statistiche i soli primi tre livelli. La classificazione dell'esposizione prevede probabilità e modalità di esposizione ad amianto: professionale (certa, probabile, possibile), familiare, ambientale, extralavorativa, improbabile, ignota e da definire e non classificabile. Le loro definizioni sono riportate in Appendice 3. Per i soggetti ai quali è stata attribuita un'esposizione di pari livello di certezza in settori economici diversi, viene assegnata un'esposizione multipla (cioè più esposizioni per un soggetto). Le tabelle per esposizioni hanno una numerosità diversa (maggiore) rispetto a quelle per numero di soggetti. Per agevolare la lettura dei dati i settori di attività economica (classificati secondo il sistema ISTAT, ATECO 91) sono ricodificati in un sistema ReNaM a 38 categorie. La composizione e la tabella di passaggio tra i due sistemi è riportata in Appendice 4.

Tabella 1

Dimensione dell'archivio. Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM, per tutte le sedi, per entrambi i sessi e per tutti i livelli di certezza diagnostica, per anno di incidenza e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

COR di segnalazione	Anno di incidenza																			Totale	%				
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011			2012	2013	2014	2015
Piemonte	116	101	117	136	163	178	180	194	196	196	223	219	229	207	219	241	235	217	221	219	254	241	229	4.531	16,6
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	1	4	4	4	4	1	3	3	-	2	4	3	5	4	3	4	49	0,2
Lombardia	-	-	-	-	-	-	-	277	281	309	313	296	339	323	357	355	359	409	421	403	472	428	338	5.680	20,8
Veneto	51	50	77	69	62	81	91	90	94	83	82	82	114	88	110	103	110	128	114	108	119	108	106	2.120	7,7
Friuli-Venezia	20	26	45	48	38	54	50	75	63	65	57	45	62	66	58	56	57	36	38	58	57	48	50	1.172	4,3
Liguria	-	42	72	98	113	122	133	117	133	154	133	135	166	181	161	151	152	144	131	136	153	134	128	2.889	10,6
Emilia-Romagna	21	32	53	75	81	85	76	88	98	114	106	121	121	108	118	134	122	135	158	160	154	136	155	2.451	9,0
Toscana	29	30	44	46	49	66	64	69	77	70	68	71	67	77	82	88	88	76	99	90	98	67	79	1.594	5,8
Umbria	-	-	1	1	1	1	1	2	-	-	2	-	3	11	18	19	12	23	17	18	25	20	17	192	0,7
Marche	-	-	1	24	18	20	27	26	30	31	31	27	31	28	37	30	29	36	35	27	43	26	30	587	2,1
Lazio	-	-	1	-	2	-	3	2	54	64	60	75	69	72	86	82	76	74	103	101	81	89	73	1.167	4,3
Abruzzo	-	-	-	1	-	-	-	4	10	5	7	5	11	12	14	10	14	11	11	15	14	14	9	167	0,6
Molise	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	2	3	-	1	5	1	2	5	1	3	26	0,1
Campania	2	3	6	23	23	49	36	62	85	88	84	92	80	88	87	73	74	112	103	99	102	98	85	1.554	5,7
Puglia	23	31	32	45	50	54	63	70	69	59	66	43	57	51	64	59	61	53	56	50	62	31	42	1.191	4,4
Basilicata	-	-	3	5	2	8	2	8	9	4	2	6	5	4	8	5	7	2	3	6	3	-	-	92	0,3
Calabria	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	4	7	4	4	2	3	8	4	6	7	11	5	70	0,3
Sicilia	-	1	-	2	4	67	67	78	74	73	82	96	66	66	87	82	92	99	104	77	106	75	55	1.453	5,3
Sardegna	-	-	-	-	-	-	-	7	5	8	8	11	19	17	19	14	18	21	19	15	16	16	7	220	0,8
P. A. Bolzano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	3	8	7	8	3	8	41	0,1
P. A. Trento	-	-	1	2	4	4	5	7	6	6	5	3	4	10	8	6	6	10	6	4	6	4	3	110	0,4
Totale	262	316	453	575	611	789	798	1.177	1.290	1.336	1.336	1.335	1.452	1.418	1.544	1.510	1.519	1.606	1.655	1.606	1.789	1.553	1.426	27.356	100,0

Figura 1 Dimensione dell'archivio. Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM, per tutte le sedi, per entrambi i generi e per tutti i livelli di certezza diagnostica, per COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

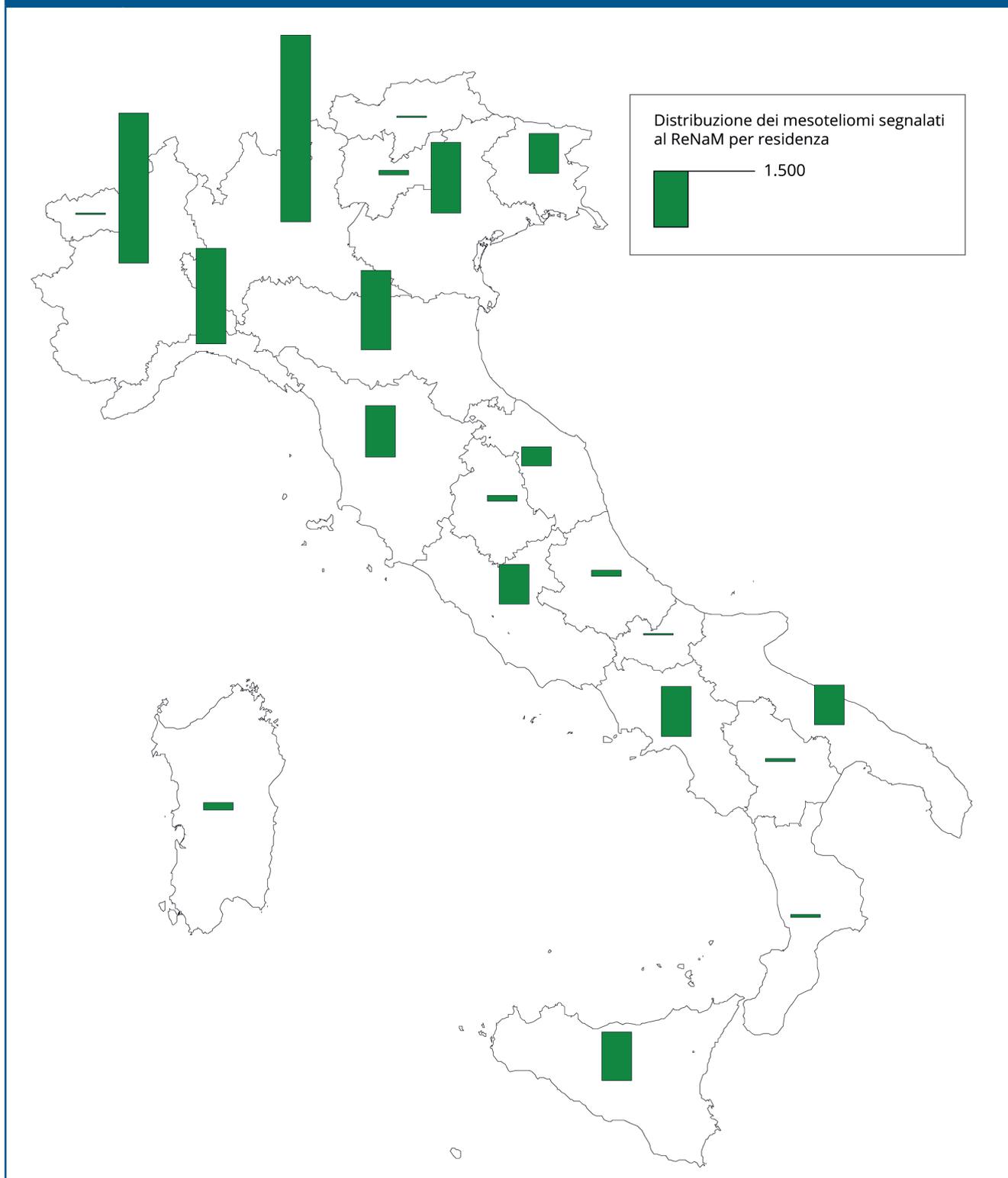


Tabella 2 Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica di insorgenza e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

COR di segnalazione	Sede anatomica di insorgenza								Totale	
	Pleura		Peritoneo		Pericardio		Tunica vaginale del testicolo			
Piemonte	4.182	92,3%	333	7,3%	12	0,3%	4	0,1%	4.531	100,0%
Valle d'Aosta	48	98,0%	1	2,0%	-	0,0%	-	0,0%	49	100,0%
Lombardia	5.329	93,8%	316	5,6%	12	0,2%	23	0,4%	5.680	100,0%
Veneto	1.976	93,2%	136	6,4%	2	0,1%	6	0,3%	2.120	100,0%
Friuli-Venezia Giulia	1.090	93,0%	77	6,6%	1	0,1%	4	0,3%	1.172	100,0%
Liguria	2.792	96,6%	88	3,0%	5	0,2%	4	0,1%	2.889	100,0%
Emilia-Romagna	2.228	90,9%	196	8,0%	9	0,4%	18	0,7%	2.451	100,0%
Toscana	1.478	92,7%	104	6,5%	5	0,3%	7	0,4%	1.594	100,0%
Umbria	176	91,7%	16	8,3%	-	0,0%	-	0,0%	192	100,0%
Marche	537	91,5%	47	8,0%	1	0,2%	2	0,3%	587	100,0%
Lazio	1.054	90,3%	110	9,4%	2	0,2%	1	0,1%	1.167	100,0%
Abruzzo	156	93,4%	11	6,6%	-	0,0%	-	0,0%	167	100,0%
Molise	20	76,9%	4	15,4%	2	7,7%	-	0,0%	26	100,0%
Campania	1.453	93,5%	97	6,2%	1	0,1%	3	0,2%	1.554	100,0%
Puglia	1.082	90,8%	101	8,5%	4	0,3%	4	0,3%	1.191	100,0%
Basilicata	88	95,7%	4	4,3%	-	0,0%	-	0,0%	92	100,0%
Calabria	56	80,0%	14	20,0%	-	0,0%	-	0,0%	70	100,0%
Sicilia	1.362	93,7%	88	6,1%	2	0,1%	1	0,1%	1.453	100,0%
Sardegna	205	93,2%	14	6,4%	-	0,0%	1	0,5%	220	100,0%
P.A. Bolzano	37	90,2%	3	7,3%	-	0,0%	1	2,4%	41	100,0%
P.A. Trento	101	91,8%	9	8,2%	-	0,0%	-	0,0%	110	100,0%
Totale	25.450	93,0%	1.769	6,5%	58	0,2%	79	0,3%	27.356	100,0%

Tabella 3 Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica di insorgenza, COR di segnalazione e anno di incidenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Pleura

COR di segnalazione	Anno di incidenza					Totale	%
	2012	2013	2014	2015			
Piemonte	208	244	229	218	899	15,0	
Valle d'Aosta	5	4	3	4	16	0,3	
Lombardia	389	446	408	320	1.563	26,1	
Veneto	100	114	104	102	420	7,0	
Friuli-Venezia Giulia	56	51	44	45	196	3,3	
Liguria	134	147	127	124	532	8,9	
Emilia-Romagna	147	148	123	143	561	9,4	
Toscana	80	90	64	69	303	5,1	
Umbria	17	25	15	16	73	1,2	
Marche	25	39	25	27	116	1,9	
Lazio	87	71	78	67	303	5,1	
Abruzzo	14	13	12	9	48	0,8	
Molise	2	3	1	2	8	0,1	
Campania	91	96	92	81	360	6,0	
Puglia	43	56	23	41	163	2,7	
Basilicata	6	3	-	-	9	0,2	
Calabria	6	5	9	4	24	0,4	
Sicilia	75	98	71	52	296	4,9	
Sardegna	15	15	15	7	52	0,9	
P.A. Bolzano	7	7	3	8	25	0,4	
P.A. Trento	3	5	4	3	15	0,3	
Totale	1.510	1.680	1.450	1.342	5.982	100,0	

Tabella 3 segue

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica di insorgenza, COR di segnalazione e anno di incidenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Peritoneo						
COR di segnalazione	Anno di incidenza					
	2012	2013	2014	2015	Totale	%
Piemonte	10	9	11	11	41	11,1
Lombardia	13	22	19	16	70	19,0
Veneto	8	5	4	4	21	5,7
Friuli-Venezia Giulia	2	6	4	5	17	4,6
Liguria	2	6	6	3	17	4,6
Emilia-Romagna	10	5	12	12	39	10,6
Toscana	10	8	3	7	28	7,6
Umbria	1	-	5	1	7	1,9
Marche	2	3	1	3	9	2,4
Lazio	13	10	11	6	40	10,8
Abruzzo	1	1	2	-	4	1,1
Molise	-	2	-	1	3	0,8
Campania	8	6	6	4	24	6,5
Puglia	7	6	8	1	22	6,0
Calabria	-	2	2	1	5	1,4
Sicilia	2	8	4	3	17	4,6
Sardegna	-	1	1	-	2	0,5
P.A. Bolzano	-	1	-	-	1	0,3
P.A. Trento	1	1	-	-	2	0,5
Totale	90	102	99	78	369	100,0

Tabella 3 segue Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica di insorgenza, COR di segnalazione e anno di incidenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Pericardio

COR di segnalazione	Anno di incidenza				Totale	%
	2012	2013	2014	2015		
Piemonte	1	1	-	-	2	33,3
Lombardia	-	-	-	1	1	16,7
Liguria	-	-	-	1	1	16,7
Emilia-Romagna	1	-	-	-	1	16,7
Toscana	-	-	-	1	1	16,7
Totale	2	1	0	3	6	100,0

Tunica vaginale del testicolo

Piemonte	-	-	1	-	1	5,9
Lombardia	1	4	1	1	7	41,2
Liguria	-	-	1	-	1	5,9
Emilia-Romagna	2	1	1	-	4	23,5
Toscana	-	-	-	2	2	11,8
Marche	-	1	-	-	1	5,9
Lazio	1	-	-	-	1	5,9
Totale	4	6	4	3	17	100,0

Tabella 4

Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

COR di segnalazione	Diagnosi							
	1. MM certo		2. MM probabile		3. MM possibile		Totale	
Piemonte	3.360	74,2%	777	17,1%	394	8,7%	4.531	100,0%
Valle d'Aosta	45	91,8%	4	8,2%	-	0,0%	49	100,0%
Lombardia	4.577	80,6%	449	7,9%	654	11,5%	5.680	100,0%
Veneto	1.897	89,5%	146	6,9%	77	3,6%	2.120	100,0%
Friuli-Venezia Giulia	1.019	86,9%	107	9,1%	46	3,9%	1.172	100,0%
Liguria	2.097	72,6%	302	10,5%	490	17,0%	2.889	100,0%
Emilia-Romagna	2.065	84,3%	159	6,5%	227	9,3%	2.451	100,0%
Toscana	1.361	85,4%	112	7,0%	121	7,6%	1.594	100,0%
Umbria	191	99,5%	1	0,5%	-	0,0%	192	100,0%
Marche	540	92,0%	23	3,9%	24	4,1%	587	100,0%
Lazio	874	74,9%	121	10,4%	172	14,7%	1.167	100,0%
Abruzzo	149	89,2%	12	7,2%	6	3,6%	167	100,0%
Molise	26	100,0%	-	0,0%	-	0,0%	26	100,0%
Campania	1.245	80,1%	125	8,0%	184	11,8%	1.554	100,0%
Puglia	955	80,2%	94	7,9%	142	11,9%	1.191	100,0%
Basilicata	71	77,2%	10	10,9%	11	12,0%	92	100,0%
Calabria	62	88,6%	8	11,4%	-	0,0%	70	100,0%
Sicilia	1.145	78,8%	70	4,8%	238	16,4%	1.453	100,0%
Sardegna	190	86,4%	21	9,5%	9	4,1%	220	100,0%
P.A. Bolzano	39	95,1%	2	4,9%	-	0,0%	41	100,0%
P.A. Trento	95	86,4%	8	7,3%	7	6,4%	110	100,0%
Totale	22.003	80,4%	2.551	9,3%	2.802	10,2%	27.356	100,0%

Figura 2

Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

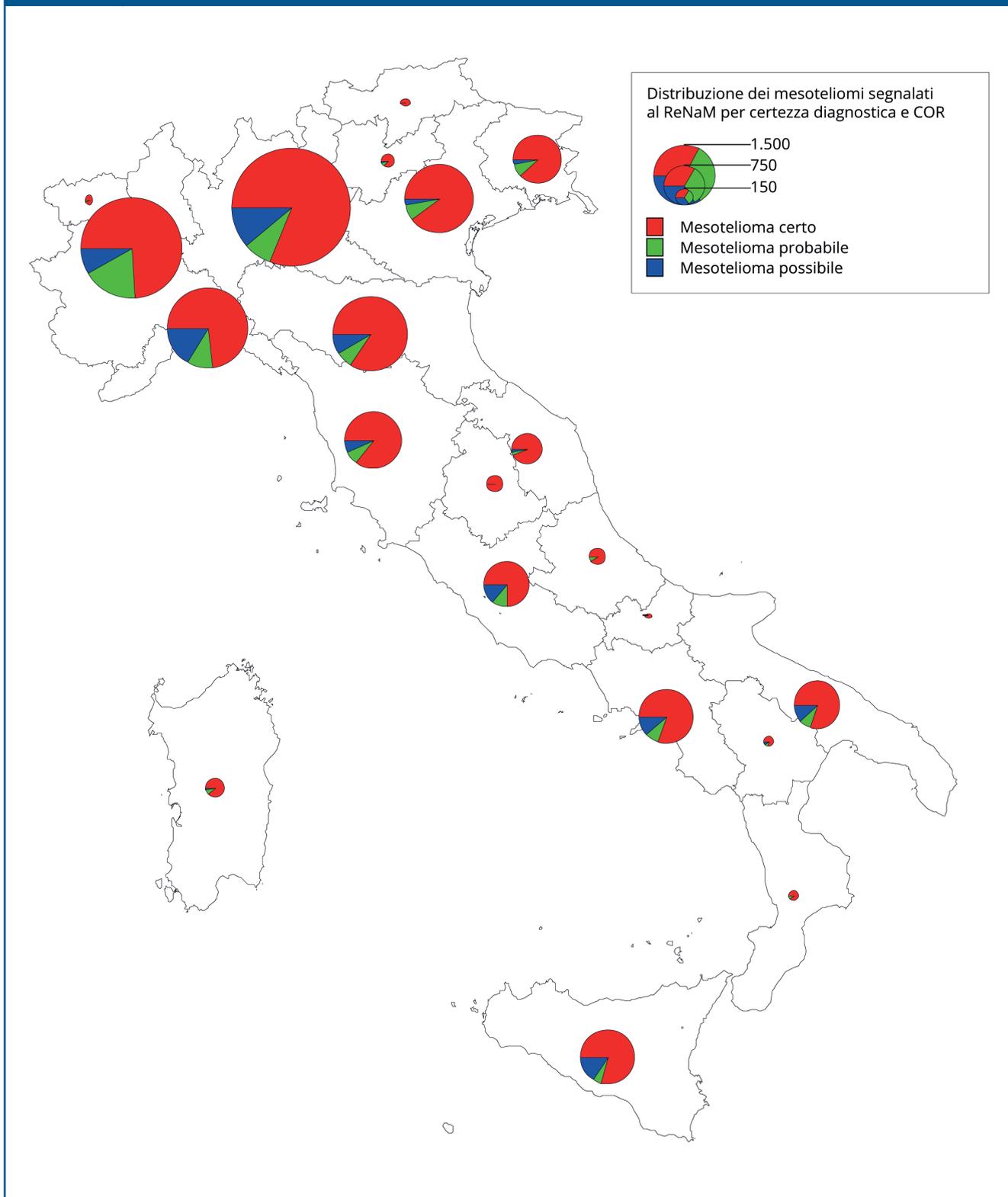


Tabella 5

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e periodo di incidenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

Certezza diagnostica	Periodo di incidenza						Totale
	1993 - 1996	1997 - 2000	2001 - 2004	2005 - 2008	2009 - 2012	2013 - 2015	
1. MM certo	1.222	2.487	4.077	4.814	5.368	4.035	22.003
	76,1%	73,7%	77,0%	81,3%	84,1%	84,6%	80,4%
2. MM probabile	207	422	632	560	448	282	2.551
	12,9%	12,5%	11,9%	9,5%	7,0%	5,9%	9,3%
3. MM possibile	177	466	588	550	570	451	2.802
	11,0%	13,8%	11,1%	9,3%	8,9%	9,5%	10,2%
Totale	1.606	3.375	5.297	5.924	6.386	4.768	27.356
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 3

Percentuale di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

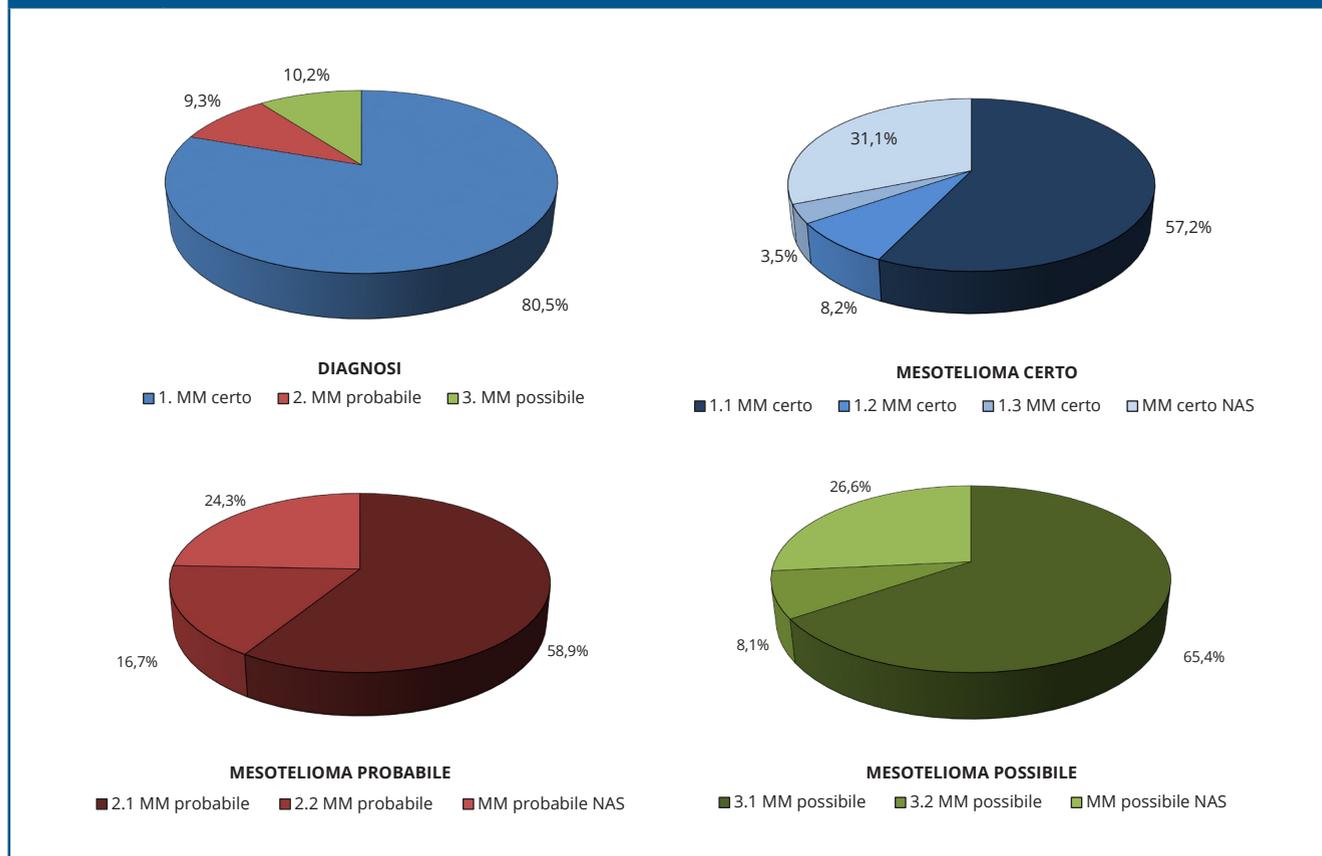


Tabella 6

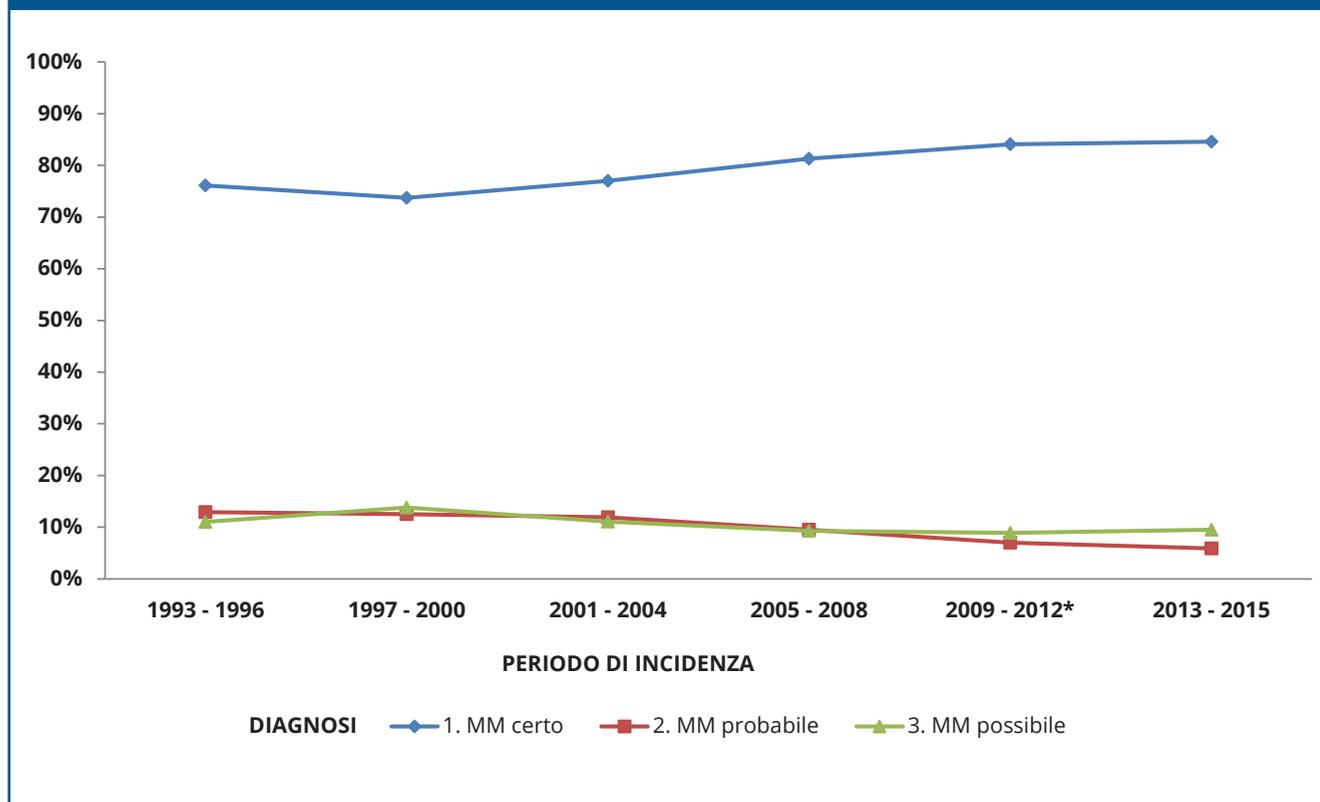
Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sottoclassi di certezza diagnostica e periodo di incidenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

Certezza diagnostica	Periodo di incidenza						
	1993 - 1996	1997 - 2000	2001 - 2004	2005 - 2008	2009 - 2012	2013 - 2015	Totale
1.1 MM certo	380	1.054	2.181	3.027	3.373	2.563	12.578
	31,1%	42,4%	53,5%	62,9%	62,8%	63,5%	57,2%
1.2 MM certo	228	428	439	365	192	149	1.801
	18,7%	17,2%	10,8%	7,6%	3,6%	3,7%	8,2%
1.3 MM certo	32	122	168	147	219	85	773
	2,6%	4,9%	4,1%	3,1%	4,1%	2,1%	3,5%
MM certo NAS	582	883	1.289	1.275	1.584	1.238	6.851
	47,6%	35,5%	31,6%	26,5%	29,5%	30,7%	31,1%
Totale MM certi	1.222	2.487	4.077	4.814	5.368	4.035	22.003
	76,1%	73,7%	77,0%	81,3%	84,1%	84,6%	80,4%
2.1 MM probabile	97	194	341	374	312	185	1.503
	46,9%	46,0%	54,0%	66,8%	69,6%	65,6%	58,9%
2.2 MM probabile	58	125	99	70	46	29	427
	28,0%	29,6%	15,7%	12,5%	10,3%	10,3%	16,7%
MM probabile NAS*	52	103	192	116	90	68	621
	25,1%	24,4%	30,4%	20,7%	20,1%	24,1%	24,3%
Totale MM probabili	207	422	632	560	448	282	2.551
	12,9%	12,5%	11,9%	9,5%	7,0%	5,9%	9,3%
3.1 MM possibile	139	364	368	348	347	266	1.832
	78,5%	78,1%	62,6%	63,3%	60,9%	59,0%	65,4%
3.2 MM possibile	19	46	48	50	36	27	226
	10,7%	9,9%	8,2%	9,1%	6,3%	6,0%	8,1%
MM possibile NAS*	19	56	172	152	187	158	744
	10,7%	12,0%	29,3%	27,6%	32,8%	35,0%	26,6%
Totale MM possibili	177	466	588	550	570	451	2.802
	11,0%	13,8%	11,1%	9,3%	8,9%	9,5%	10,2%
Totale	1.606	3.375	5.297	5.924	6.386	4.768	27.356
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* NAS = non altrove specificato.

Figura 4

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e periodo di incidenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)



* Dati anno 2012 parziali, in corso di aggiornamento

Tabella 7

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica di insorgenza e livello di certezza diagnostica (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

Sede anatomica di insorgenza	Diagnosi						
	1. MM certo		2. MM probabile		3. MM possibile		Totale
Pleura	20.416	80,2%	2.339	9,2%	2.695	10,6%	25.450 100,0%
Peritoneo	1.466	82,9%	201	11,4%	102	5,8%	1.769 100,0%
Pericardio	46	79,3%	9	15,5%	3	5,2%	58 100,0%
Tunica vaginale del testicolo	75	94,9%	2	2,5%	2	2,5%	79 100,0%
Totale	22.003	80,4%	2.551	9,3%	2.802	10,2%	27.356 100,0%

Figura 5

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per sede anatomica di insorgenza e livello di certezza diagnostica (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

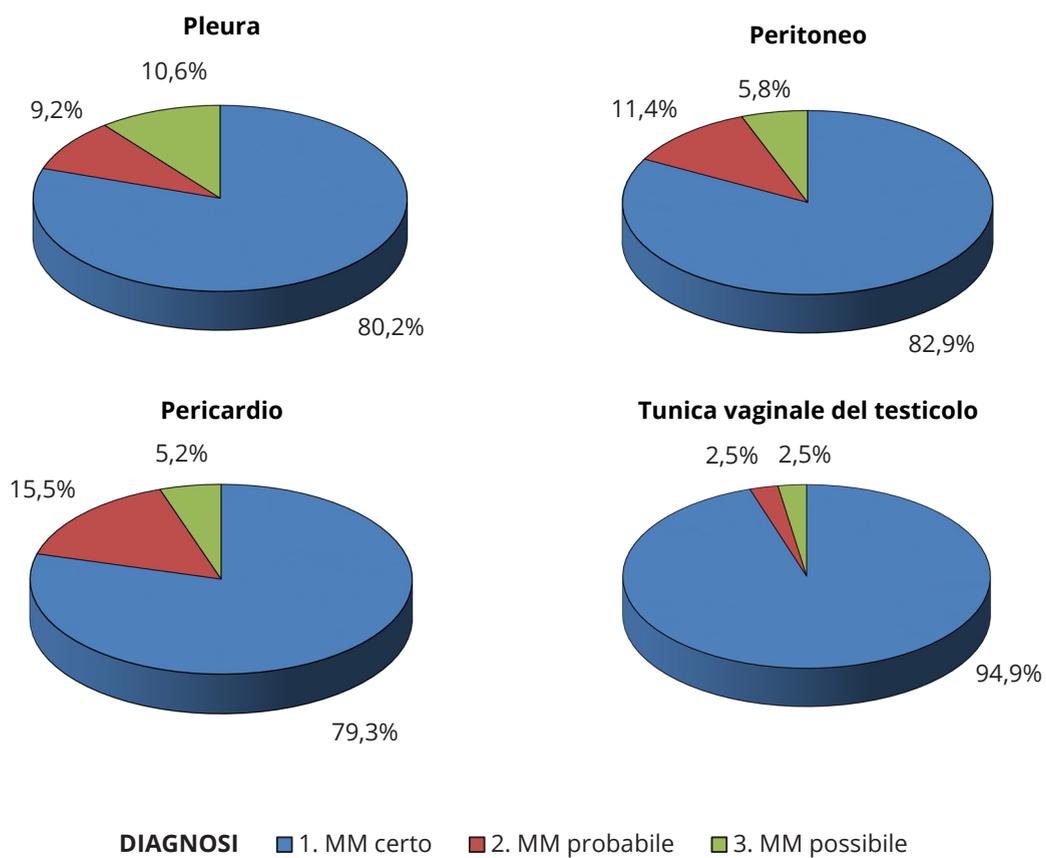


Tabella 8

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

Sede anatomica di insorgenza	Classi di età										Totale	
	0 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74	75 - 84	85+				
Pleura	Uomini	3	22	226	1.089	3.891	6.926	5.226	1.090			18.473
	Donne	-	19	100	451	1.151	2.219	2.336	701			6.977
	Totale	3	41	326	1.540	5.042	9.145	7.562	1.791			25.450
Peritoneo	Uomini	5	16	38	98	239	395	227	24			1.042
	Donne	3	12	31	81	165	251	158	26			727
	Totale	8	28	69	179	404	646	385	50			1.769
Pericardio	Uomini	1	2	3	7	4	14	8	-			39
	Donne	2,6%	5,1%	7,7%	17,9%	10,3%	35,9%	20,5%	0,0%			100,0%
	Totale	1	2	4	11	8	21	10	1			58
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	1	3	6	8	7	25	24	5			79
	Donne	1,3%	3,8%	7,6%	10,1%	8,9%	31,6%	30,4%	6,3%			100,0%
	Totale	1	3	6	8	7	25	24	5			79
Totale	13	74	405	1.738	5.461	9.837	7.981	1.847			27.356	
	0,0%	0,3%	1,5%	6,4%	20,0%	36,0%	29,2%	6,8%			100,0%	

Figura 6

Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356. Pleura e peritoneo)

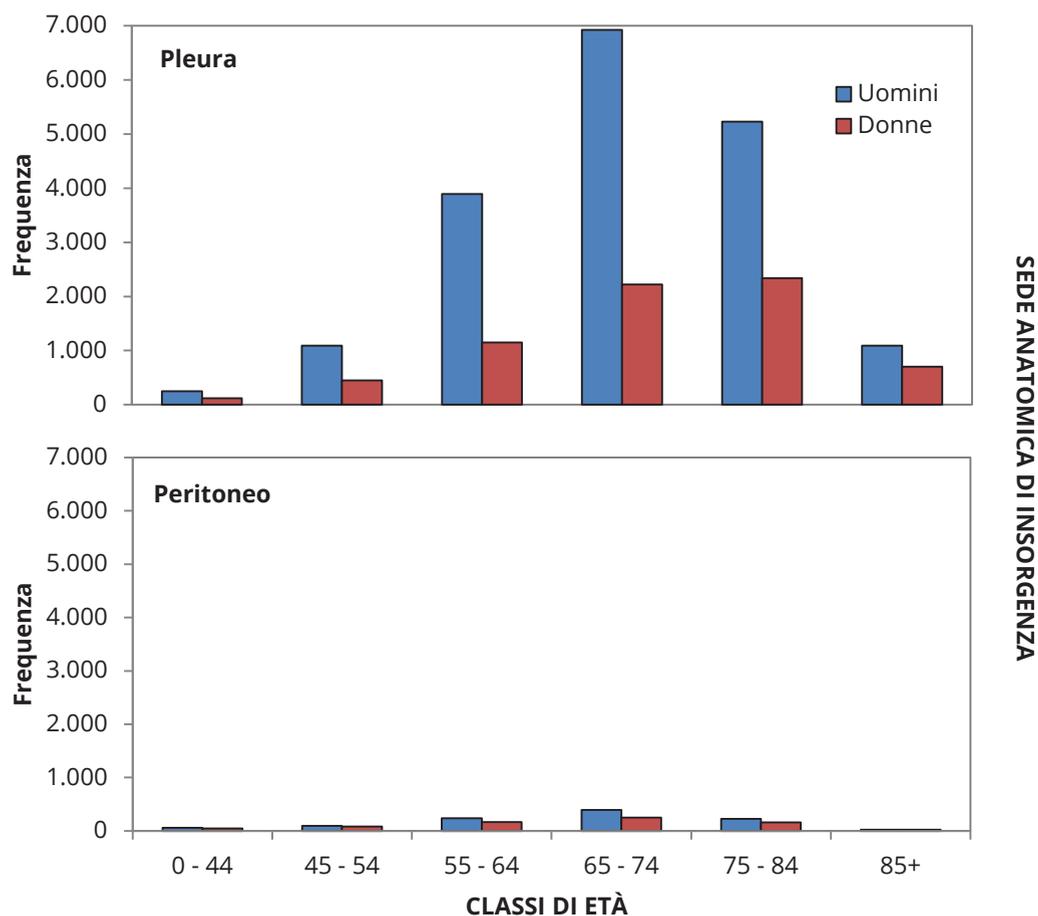


Figura 7

Casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356. Pleura e peritoneo), percentuali di strato

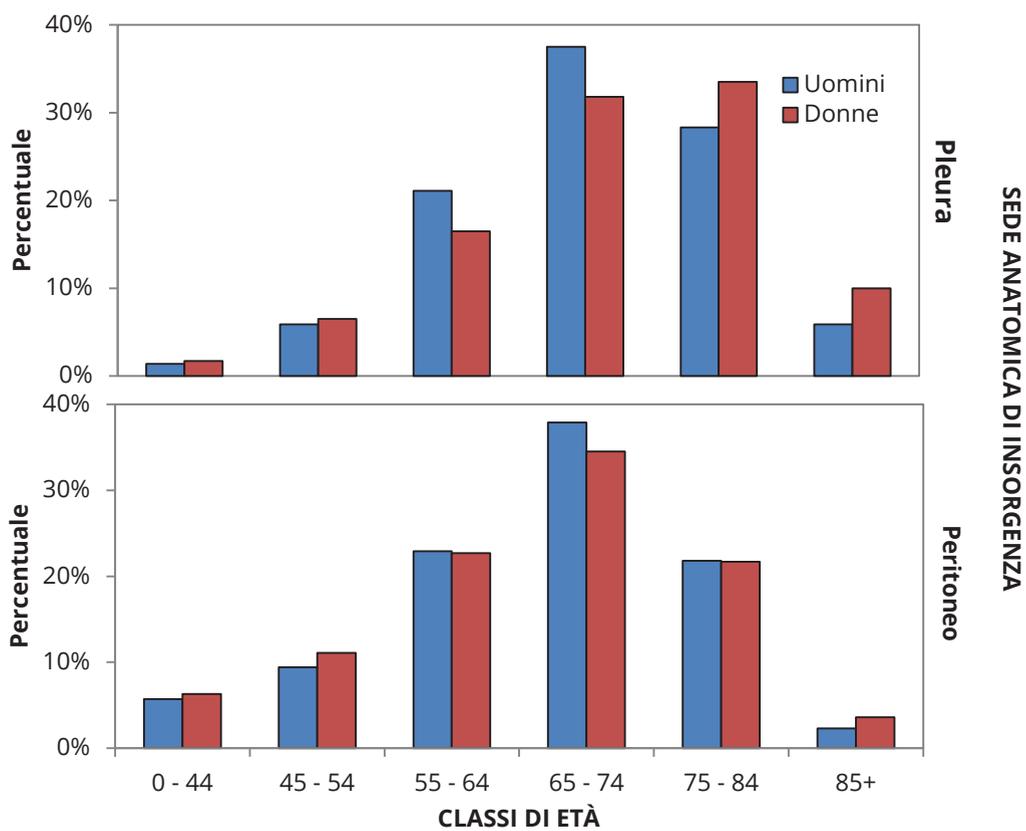


Figura 8 Casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356. Pericardio e tunica vaginale del testicolo), percentuali di strato

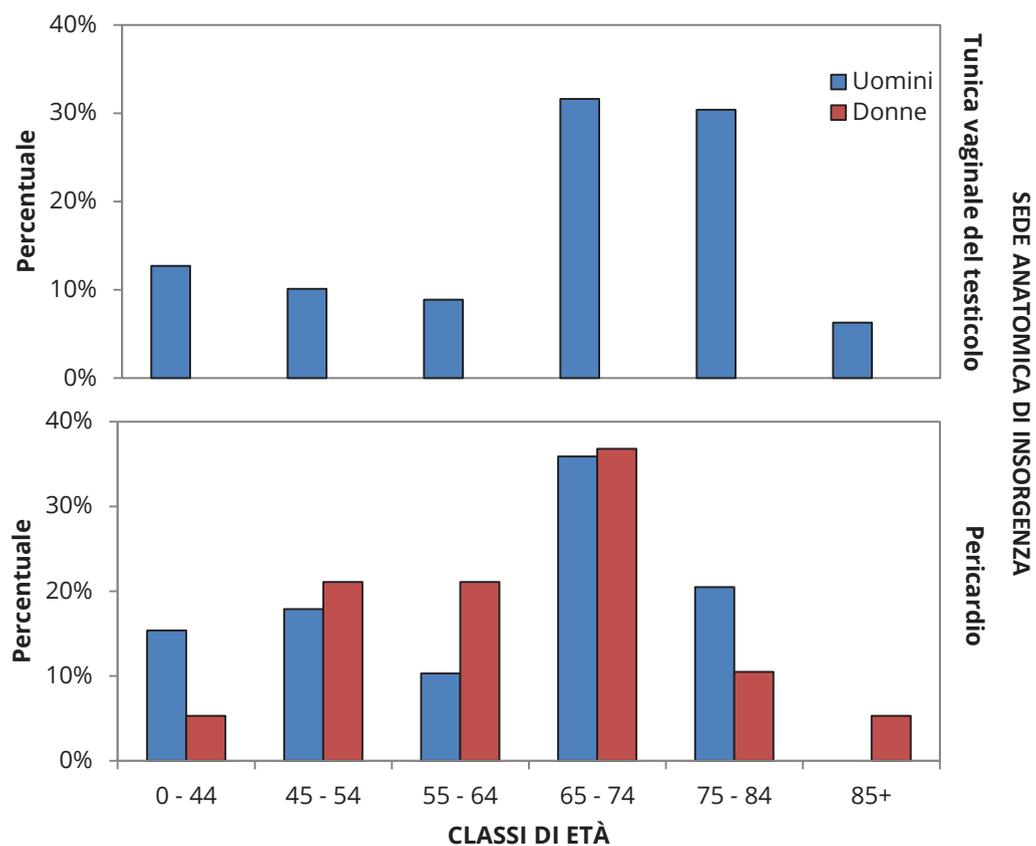


Tabella 9

Casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 2012 - 2015, N = 6.374)

Sede anatomica di insorgenza	Classi di età										Totale	
	0 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74	75 - 84	85+				
Pleura	Uomini	-	2	35	143	636	1.696	1.574	322	4.408		
		0,0%	0,0%	0,8%	3,2%	14,4%	38,5%	35,7%	7,3%	100,0%		
	Donne	-	3	15	68	175	499	615	199	1.574		
	0,0%	0,2%	1,0%	4,3%	11,1%	31,7%	39,1%	12,6%	100,0%			
Totale	0	5	50	211	811	2.195	2.189	521	5.982			
	0,0%	0,1%	0,8%	3,5%	13,6%	36,7%	36,6%	8,7%	100,0%			
Peritoneo	Uomini	1	1	4	19	38	84	69	9	225		
		0,4%	0,4%	1,8%	8,4%	16,9%	37,3%	30,7%	4,0%	100,0%		
	Donne	-	1	5	16	27	44	44	7	144		
	0,0%	0,7%	3,5%	11,1%	18,8%	30,6%	30,6%	4,9%	100,0%			
Totale	1	2	9	35	65	128	113	16	369			
	0,3%	0,5%	2,4%	9,5%	17,6%	34,7%	30,6%	4,3%	100,0%			
Pericardio	Uomini	-	-	-	1	-	1	3	-	5		
		0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%	60,0%	0,0%	100,0%		
	Donne	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%			
Totale	0	0	0	1	0	2	3	0	6			
	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	33,3%	50,0%	0,0%	100,0%			
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	-	-	1	2	3	4	5	2	17		
		0,0%	0,0%	5,9%	11,8%	17,6%	23,5%	29,4%	11,8%	100,0%		
	Totale	0	0	1	2	3	4	5	2	17		
	0,0%	0,0%	5,9%	11,8%	17,6%	23,5%	29,4%	11,8%	100,0%			
Totale	1	7	60	249	879	2.329	2.310	539	6.374			
	0,0%	0,1%	0,9%	3,9%	13,8%	36,5%	36,2%	8,5%	100,0%			

Figura 9

Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 2012 -2 015, N = 6.374. Pleura e peritoneo)

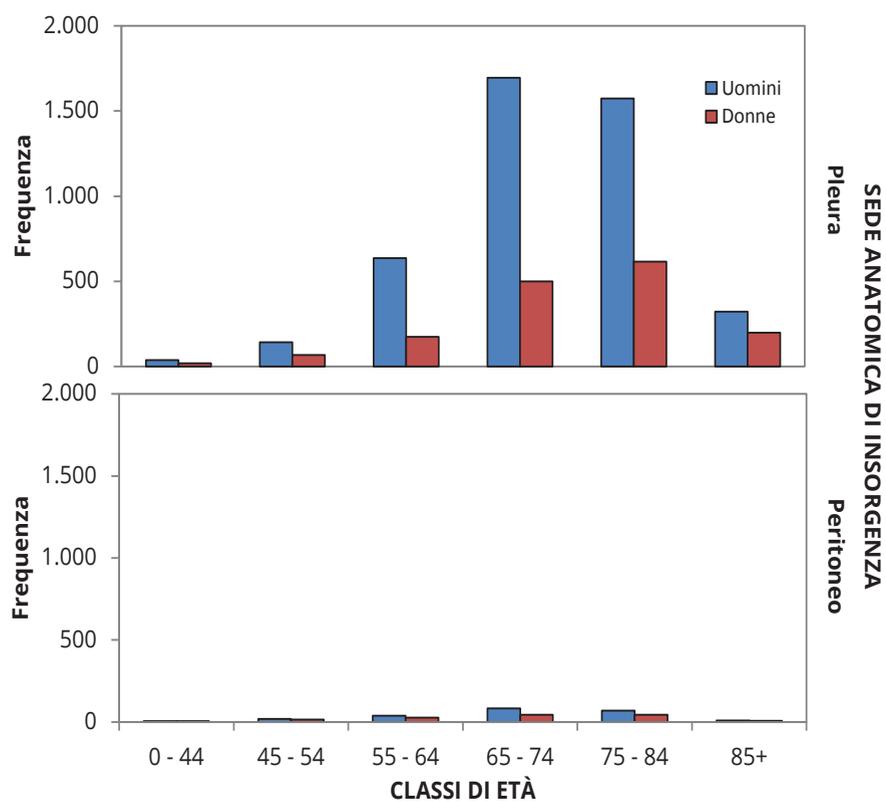


Figura 10

Casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 2012 - 2015, N = 6.374. Pleura e peritoneo), percentuali di strato

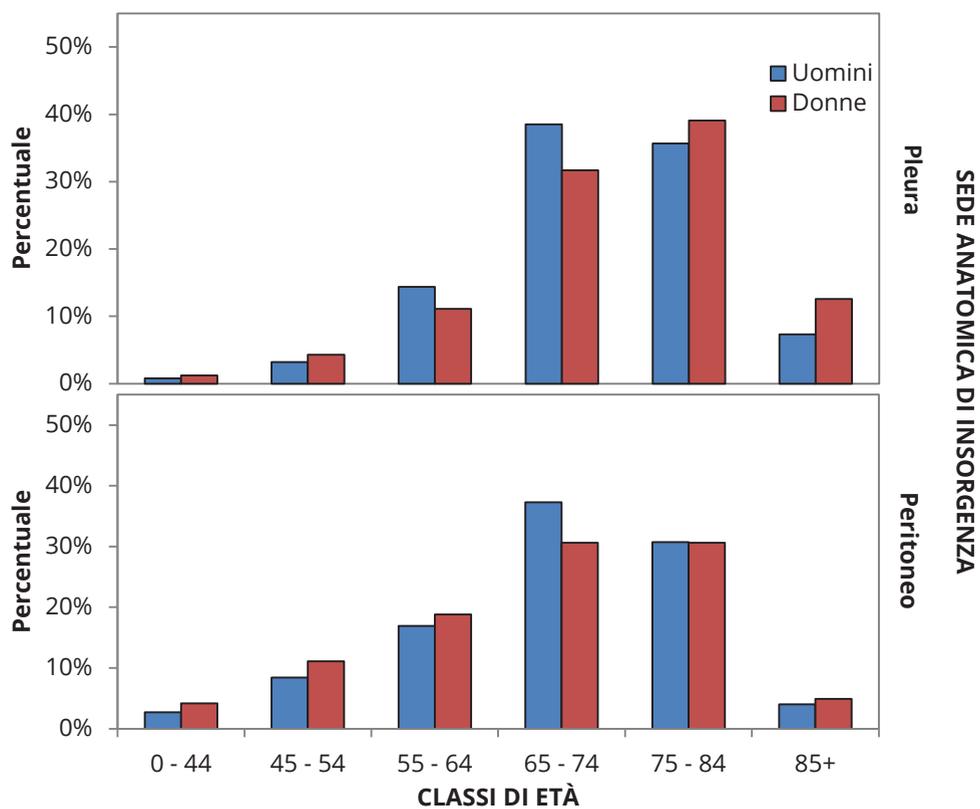


Figura 11 Casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere, classe di età e sede anatomica di insorgenza (Italia, 2012 - 2015, N = 6.374. Pericardio e tunica vaginale del testicolo), percentuali di strato

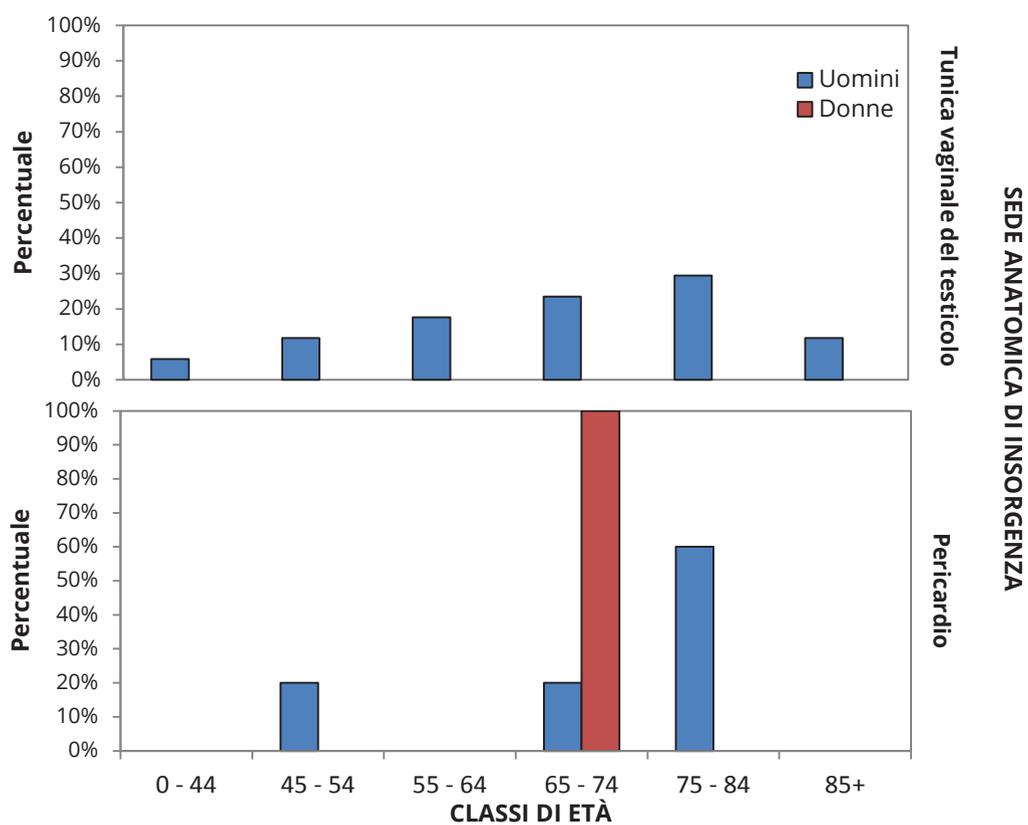


Tabella 10

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per genere e sede anatomica di insorgenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Sede anatomica di insorgenza	Genere		
	Uomini	Donne	Totale
Pleura	4.408	1.574	5.982
	94,7%	91,6%	93,9%
Peritoneo	225	144	369
	4,8%	8,4%	5,8%
Pericardio	5	1	6
	0,1%	0,1%	0,1%
Tunica vaginale del testicolo	17	-	17
	0,4%	0,0%	0,3%
Totale	4.655	1.719	6.374
	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 12

Rapporti di genere per sede anatomica di insorgenza (Uomini/Donne: U/D) (Italia, 2012 - 2015, N = 6.374)

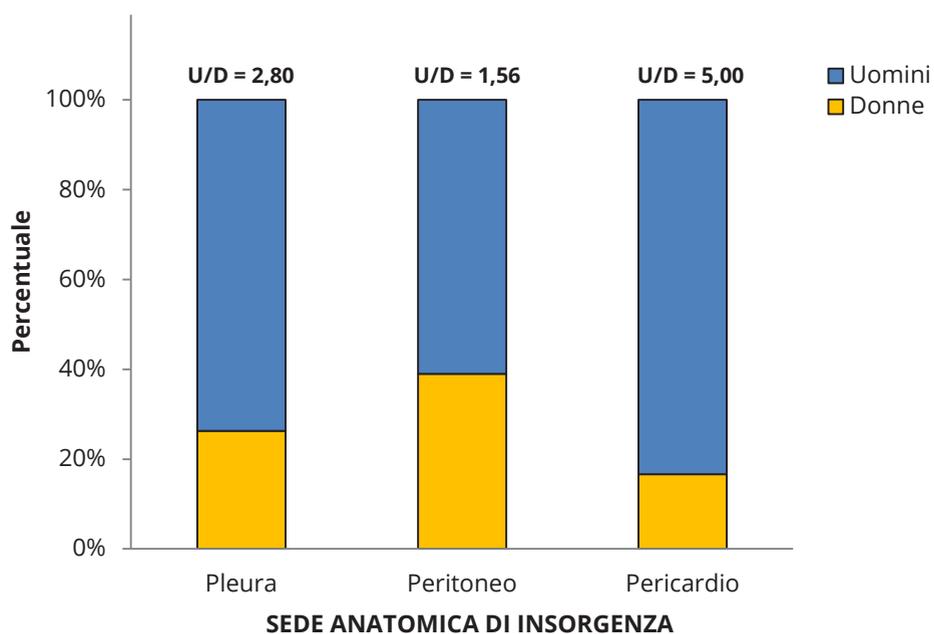


Figura 13

Percentuali di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere e sede anatomica di insorgenza (Italia, 2012 - 2015, N = 6.374)

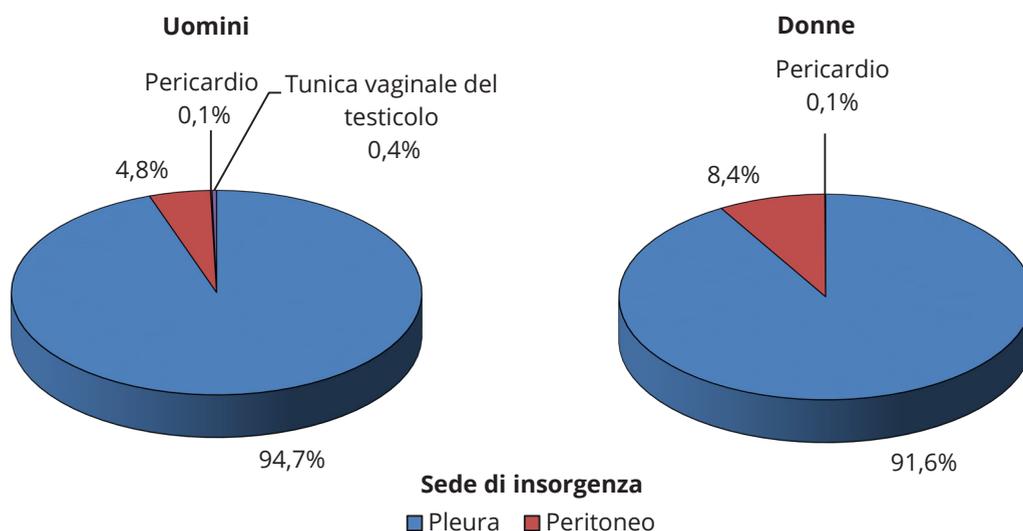


Tabella 11

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e classe di età (1993 - 2015, N = 27.356)

Classe di età (anni)	Diagnosi			
	1. MM certo	2. MM probabile	3. MM possibile	Totale
0 - 54	2.011	131	88	2.230
	90,2%	5,9%	3,9%	100,0%
55 - 64	4.899	350	212	5.461
	89,7%	6,4%	3,9%	100,0%
65 - 74	8.453	833	551	9.837
	85,9%	8,5%	5,6%	100,0%
75 - 84	5.855	950	1.176	7.981
	73,4%	11,9%	14,7%	100,0%
85+	785	287	775	1.847
	42,5%	15,5%	42,0%	100,0%
Totale	22.003	2.551	2.802	27.356
	80,4%	9,3%	10,2%	100,0%

Figura 14

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e per classi di età (Italia, (1993 - 2015, N = 27.356)

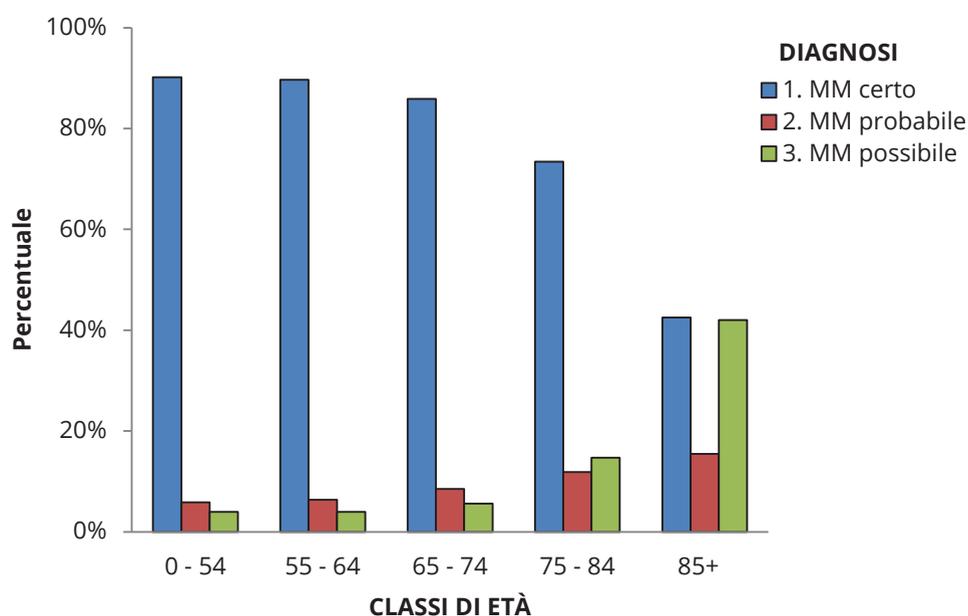


Tabella 12

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e classe di età (2012 - 2015, N = 6.374)

Classe di età (anni)	Diagnosi			Totale
	1. MM certo	2. MM probabile	3. MM possibile	
0 - 54	293	12	12	317
	92,4%	3,8%	3,8%	100,0%
55 - 64	804	44	31	879
	91,5%	5,0%	3,5%	100,0%
65 - 74	2.136	110	83	2.329
	91,7%	4,7%	3,6%	100,0%
75 - 84	1.906	158	246	2.310
	82,5%	6,8%	10,6%	100,0%
85+	261	52	226	539
	48,4%	9,6%	41,9%	100,0%
Totale	5.400	376	598	6.374
	84,7%	5,9%	9,4%	100,0%

Figura 15

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica e per classi di età (Italia, 2012 - 2015, N = 6.374)

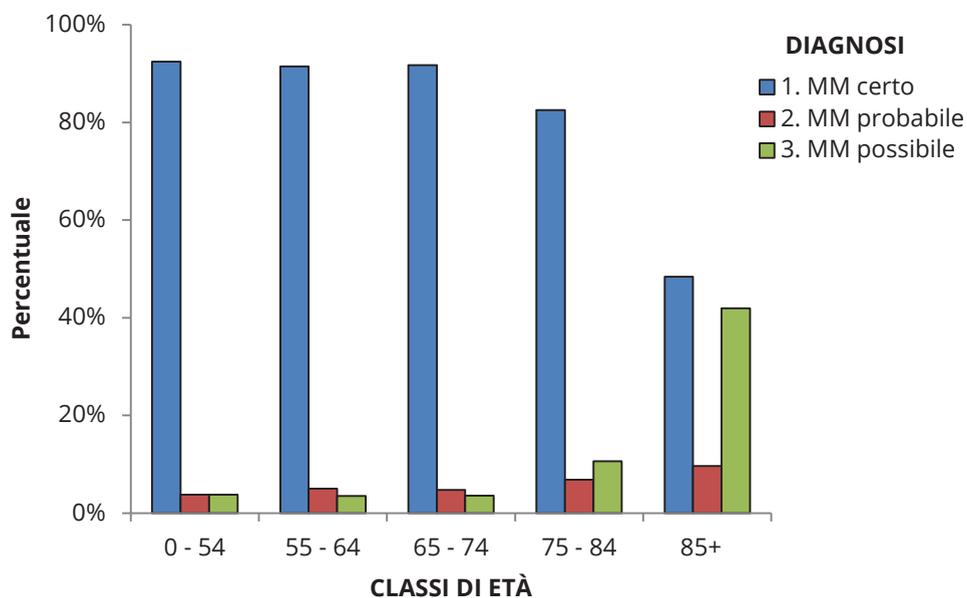


Figura 16

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per sede anatomica e morfologia (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

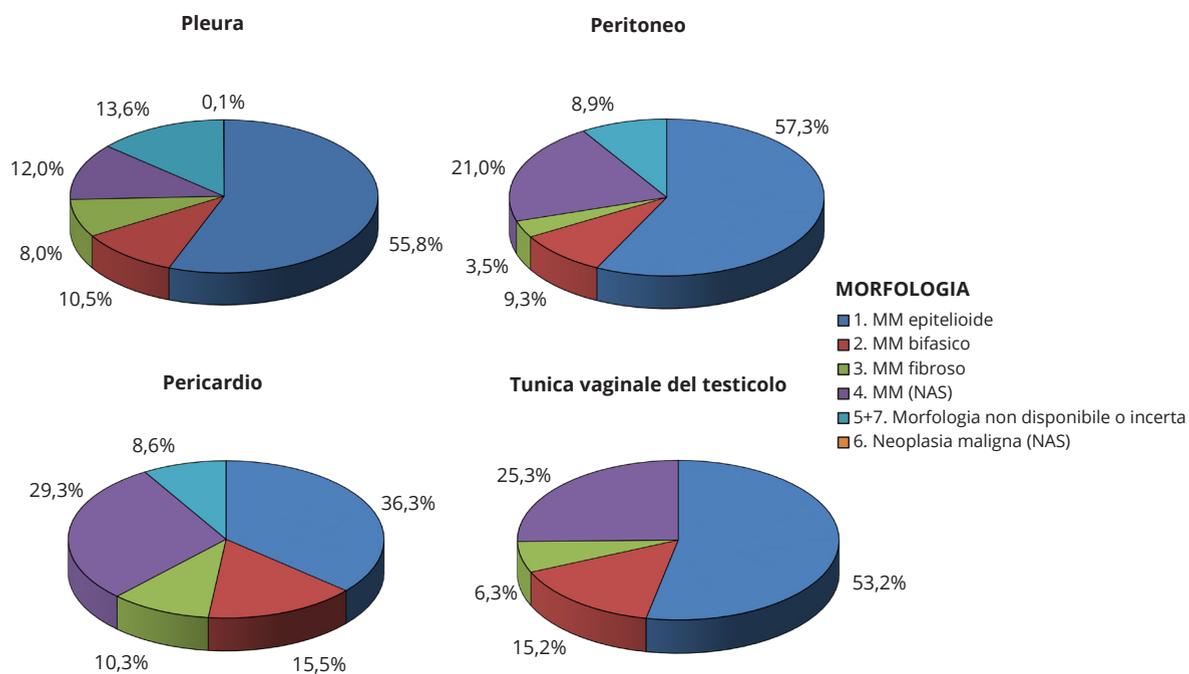


Tabella 13

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica, morfologia e livello di certezza diagnostica (1993 - 2015, N = 27.356)

Sede anatomica di insorgenza	Diagnosi				
	1. MM certo	2. MM probabile	3. MM possibile	Totale	
Pleura	1 - MM epitelioide	13.558 66,4%	598 25,6%	34 1,3%	14.190 55,8%
	2 - MM bifasico	2.608 12,8%	84 3,6%	3 0,1%	2.695 10,6%
	3 - MM fibroso	1.790 8,8%	234 10,0%	8 0,3%	2.032 8,0%
	4 - MM (NAS)	2.127 10,4%	862 36,9%	58 2,2%	3.047 12,0%
	5 - morfologia non disponibile	330 1,6%	548 23,4%	2.588 96,0%	3.466 13,6%
	6 - neoplasia maligna (NAS)	- 0,0%	13 0,6%	1 0,0%	14 0,1%
	7 - tumore incerto maligno o benigno	- 0,0%	- 0,0%	3 0,1%	3 0,0%
	8 - altro	3 0,0%	- 0,0%	- 0,0%	3 0,0%
Totale	20.416 100,0%	2.339 100,0%	2.695 100,0%	25.450 100,0%	
Peritoneo	1 - MM epitelioide	938 64,0%	68 33,8%	8 7,8%	1.014 57,3%
	2 - MM bifasico	155 10,6%	9 4,5%	- 0,0%	164 9,3%
	3 - MM fibroso	52 3,5%	7 3,5%	3 2,9%	62 3,5%
	4 - MM (NAS)	284 19,4%	83 41,3%	4 3,9%	371 21,0%
	5 - morfologia non disponibile	37 2,5%	32 15,9%	87 85,3%	156 8,8%
	8 - altro	- 0,0%	2 1,0%	- 0,0%	2 0,1%
	Totale	1.466 100,0%	201 100,0%	102 100,0%	1.769 100,0%

Tabella 13 segue

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per sede anatomica, morfologia e livello di certezza diagnostica (1993 - 2015, N = 27.356)

Sede anatomica di insorgenza	Diagnosi				
	1. MM certo	2. MM probabile	3. MM possibile	Totale	
Pericardio	1 - MM epitelioide	18 39,1%	3 33,3%	- 0,0%	21 36,2%
	2 - MM bifasico	9 19,6%	- 0,0%	- 0,0%	9 15,5%
	3 - MM fibroso	5 10,9%	- 0,0%	1 33,3%	6 10,3%
	4 - MM (NAS*)	13 28,3%	4 44,4%	- 0,0%	17 29,3%
	5 - morfologia non disponibile	1 2,2%	2 22,2%	2 66,7%	5 8,6%
	Totale	46 100,0%	9 100,0%	3 100,0%	58 100,0%
Tunica vaginale del testicolo	1 - MM epitelioide	40 53,3%	1 50,0%	1 50,0%	42 53,2%
	2 - MM bifasico	12 16,0%	- 0,0%	- 0,0%	12 15,2%
	3 - MM fibroso	5 6,7%	- 0,0%	- 0,0%	5 6,3%
	4 - MM (NAS)	18 24,0%	1 50,0%	1 50,0%	20 25,3%
	Totale	75 100,0%	2 100,0%	2 100,0%	79 100,0%
Totale	22.003 100,0%	2.551 100,0%	2.802 100,0%	27.356 100,0%	

* NAS = non altrove specificato.

Tabella 14

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per tipo di esposizione e anno di incidenza (1993 - 2015, N = 27.356)

Tipo di esposizione	Anno di incidenza											
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 - esposizione professionale certa	59	94	142	154	161	274	246	409	466	505	518	510
	45,4%	49,0%	45,2%	39,2%	41,9%	48,4%	41,1%	41,9%	44,6%	46,5%	47,4%	47,0%
2 - esposizione professionale probabile	11	19	44	40	43	53	76	107	107	91	84	80
	8,5%	9,9%	14,0%	10,2%	11,2%	9,4%	12,7%	11,0%	10,2%	8,4%	7,7%	7,4%
3 - esposizione professionale possibile	19	16	54	72	59	75	91	137	166	161	158	155
	14,6%	8,3%	17,2%	18,3%	15,4%	13,3%	15,2%	14,0%	15,9%	14,8%	14,5%	14,3%
4 - esposizione familiare	6	11	10	11	17	25	35	49	48	40	53	51
	4,6%	5,7%	3,2%	2,8%	4,4%	4,4%	5,9%	5,0%	4,6%	3,7%	4,8%	4,7%
5 - esposizione ambientale	11	8	14	21	17	26	18	46	40	61	46	59
	8,5%	4,2%	4,5%	5,3%	4,4%	4,6%	3,0%	4,7%	3,8%	5,6%	4,2%	5,4%
6 - esposizione extralavorativa	1	3	6	7	1	8	11	13	14	23	17	23
	0,8%	1,6%	1,9%	1,8%	0,3%	1,4%	1,8%	1,3%	1,3%	2,1%	1,6%	2,1%
7 - esposizione improbabile	9	4	5	26	21	43	30	57	40	26	23	21
	6,9%	2,1%	1,6%	6,6%	5,5%	7,6%	5,0%	5,8%	3,8%	2,4%	2,1%	1,9%
8 - esposizione ignota	14	37	39	62	65	62	91	158	163	180	194	186
	10,8%	19,3%	12,4%	15,8%	16,9%	11,0%	15,2%	16,2%	15,6%	16,6%	17,7%	17,1%
Totale esposizioni definite	130	192	314	393	384	566	598	976	1.044	1.087	1.093	1.085
	49,6%	60,8%	69,3%	68,3%	62,8%	71,7%	74,9%	82,9%	80,9%	81,4%	81,8%	81,3%
9 - esposizione da definire	104	98	119	141	165	184	158	124	144	149	170	174
	78,8%	79,0%	85,6%	77,5%	72,7%	82,5%	79,0%	61,7%	58,5%	59,8%	70,0%	69,6%
10 - esposizione non classificabile	28	26	20	41	62	39	42	77	102	100	73	76
	21,2%	21,0%	14,4%	22,5%	27,3%	17,5%	21,0%	38,3%	41,5%	40,2%	30,0%	30,4%
Totale esposizioni non definite	132	124	139	182	227	223	200	201	246	249	243	250
	50,4%	39,2%	30,7%	31,7%	37,2%	28,3%	25,1%	17,1%	19,1%	18,6%	18,2%	18,7%
Totale	262	316	453	575	611	789	798	1.177	1.290	1.336	1.336	1.335
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 14 segue
Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNAM per tipo di esposizione e anno di incidenza (1993 - 2015, N = 27.356)

Tipo di esposizione	Anno di incidenza											Totale
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1 - esposizione professionale certa	627 51,7%	580 49,7%	625 49,1%	638 50,4%	607 47,9%	629 50,4%	642 50,1%	604 48,7%	670 49,4%	605 50,9%	522 50,7%	10.287 48,1%
2 - esposizione professionale probabile	81 6,7%	81 6,9%	87 6,8%	72 5,7%	85 6,7%	62 5,0%	73 5,7%	79 6,4%	66 4,9%	67 5,6%	41 4,0%	1.549 7,2%
3 - esposizione professionale possibile	177 14,6%	154 13,2%	165 13,0%	181 14,3%	183 14,5%	157 12,6%	171 13,3%	167 13,5%	175 12,9%	133 11,2%	156 15,2%	2.982 13,9%
4 - esposizione familiare	51 4,2%	58 5,0%	74 5,8%	62 4,9%	83 6,6%	74 5,9%	54 4,2%	68 5,5%	62 4,6%	56 4,7%	49 4,8%	1.047 4,9%
5 - esposizione ambientale	42 3,5%	41 3,5%	57 4,5%	49 3,9%	47 3,7%	60 4,8%	64 5,0%	48 3,9%	69 5,1%	43 3,6%	52 5,1%	939 4,4%
6 - esposizione extralavorativa	16 1,3%	25 2,1%	15 1,2%	23 1,8%	16 1,3%	22 1,8%	15 1,2%	20 1,6%	22 1,6%	12 1,0%	9 0,9%	322 1,5%
7 - esposizione improbabile	24 2,0%	30 2,6%	38 3,0%	34 2,7%	11 0,9%	29 2,3%	26 2,0%	24 1,9%	22 1,6%	18 1,5%	15 1,5%	576 2,7%
8 - esposizione ignota	194 16,0%	197 16,9%	211 16,6%	206 16,3%	234 18,5%	216 17,3%	237 18,5%	230 18,5%	269 19,9%	255 21,4%	185 18,0%	3.685 17,2%
Totale esposizioni definite	1.212 83,5%	1.166 82,2%	1.272 82,4%	1.265 83,8%	1.266 83,3%	1.249 77,8%	1.282 77,5%	1.240 77,2%	1.355 75,7%	1.189 76,6%	1.029 72,2%	21.387 78,2%
9 - esposizione da definire	168 70,0%	160 63,5%	175 64,3%	143 58,4%	171 67,6%	236 66,1%	249 66,8%	259 70,8%	311 71,7%	260 71,4%	317 79,8%	4.179 70,0%
10 - esposizione non classificabile	72 30,0%	92 36,5%	97 35,7%	102 41,6%	82 32,4%	121 33,9%	124 33,2%	107 29,2%	123 28,3%	104 28,6%	80 20,2%	1.790 30,0%
Totale esposizioni non definite	240 16,5%	252 17,8%	272 17,6%	245 16,2%	253 16,7%	357 22,2%	373 22,5%	366 22,8%	434 24,3%	364 23,4%	397 27,8%	5.969 21,8%
Totale	1.452 100,0%	1.418 100,0%	1.544 100,0%	1.510 100,0%	1.519 100,0%	1.606 100,0%	1.655 100,0%	1.606 100,0%	1.789 100,0%	1.553 100,0%	1.426 100,0%	27.356 100,0%

Figura 17

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per definizione dell'esposizione e anno di incidenza (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

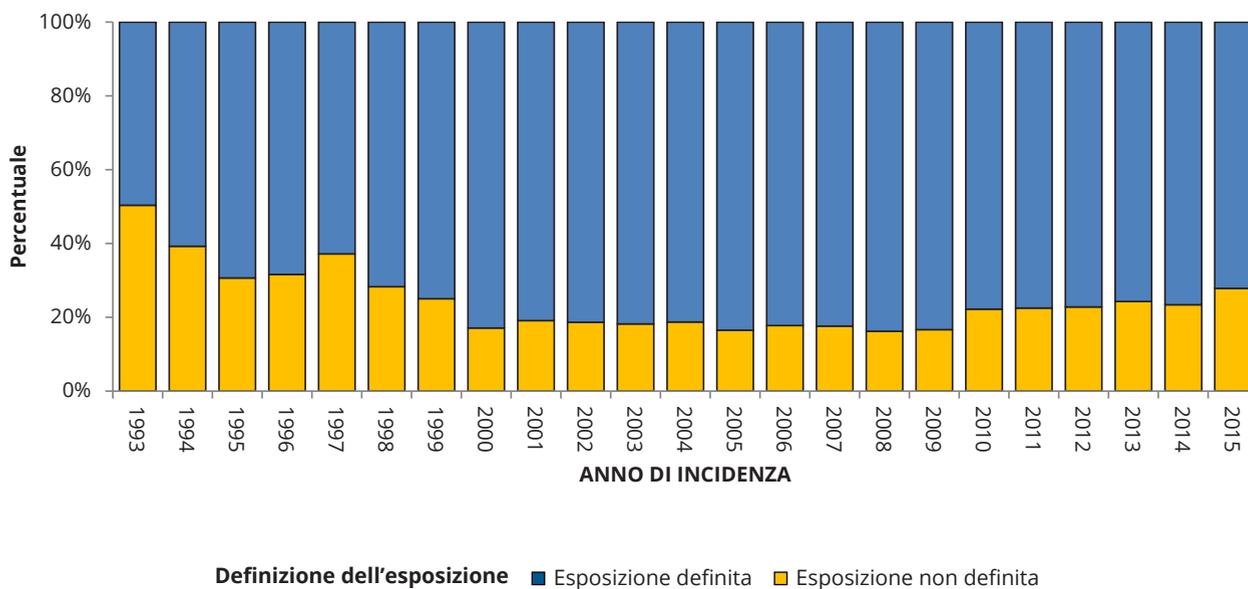


Figura 18

Percentuale del numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e genere (Italia, 1993 - 2015, N = 21.387)

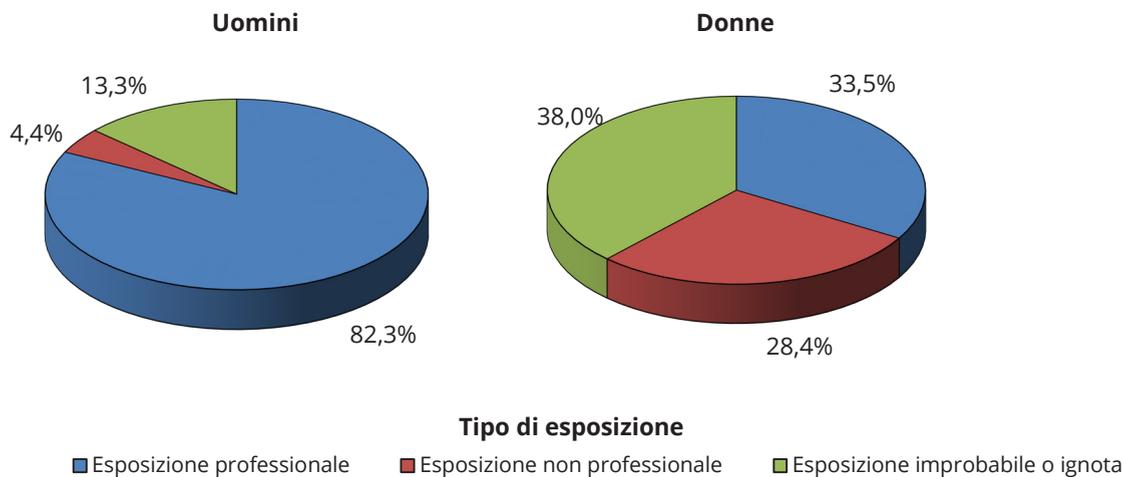


Tabella 15 Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e genere (1993 - 2015, N = 21.387)

Sede anatomica di insorgenza	Genere		
	Uomini	Donne	Totale
1 - esposizione professionale certa	9.300	987	10.287
	59,3%	17,3%	48,1%
2 - esposizione professionale probabile	1.358	191	1.549
	8,7%	3,3%	7,2%
3 - esposizione professionale possibile	2.246	736	2.982
	14,3%	12,9%	13,9%
4 - esposizione familiare	152	895	1.047
	1,0%	15,7%	4,9%
5 - esposizione ambientale	409	530	939
	2,6%	9,3%	4,4%
6 - esposizione extralavorativa	128	194	322
	0,8%	3,4%	1,5%
7 - esposizione improbabile	268	308	576
	1,7%	5,4%	2,7%
8 - esposizione ignota	1.824	1.861	3.685
	11,6%	32,6%	17,2%
Totale	15.685	5.702	21.387
	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 16 a

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per tipo di esposizione, genere ed anno di incidenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Uomini					
Tipo di esposizione	Anno di incidenza				
	2012	2013	2014	2015	Totale
1 - esposizione professionale certa	531 59,0%	606 60,5%	552 62,0%	479 63,3%	2.168 61,1%
2 - esposizione professionale probabile	68 7,6%	52 5,2%	55 6,2%	36 4,8%	211 5,9%
3 - esposizione professionale possibile	136 15,1%	135 13,5%	106 11,9%	111 14,7%	488 13,8%
4 - esposizione familiare	19 2,1%	10 1,0%	9 1,0%	6 0,8%	44 1,2%
5 - esposizione ambientale	17 1,9%	36 3,6%	21 2,4%	20 2,6%	94 2,6%
6 - esposizione extralavorativa	7 0,8%	9 0,9%	4 0,4%	3 0,4%	23 0,6%
7 - esposizione improbabile	11 1,2%	11 1,1%	10 1,1%	8 1,1%	40 1,1%
8 - esposizione ignota	111 12,3%	142 14,2%	133 14,9%	94 12,4%	480 13,5%
Totale esposizioni definite	900 78,2%	1.001 75,9%	890 77,8%	757 72,7%	3.548 76,2%
9 - esposizione da definire	186 74,1%	241 75,8%	178 70,1%	231 81,3%	836 75,5%
10 - esposizione non classificabile	65 25,9%	77 24,2%	76 29,9%	53 18,7%	271 24,5%
Totale esposizioni non definite	251 21,8%	318 24,1%	254 22,2%	284 27,3%	1.107 23,8%
Totale	1.151 100,0%	1.319 100,0%	1.144 100,0%	1.041 100,0%	4.655 100,0%

Tabella 16 b

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per tipo di esposizione, genere ed anno di incidenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Donne

Tipo di esposizione	Anno di incidenza				Totale
	2012	2013	2014	2015	
1 - esposizione professionale certa	73 21,5%	64 18,1%	53 17,7%	43 15,8%	233 18,4%
2 - esposizione professionale probabile	11 3,2%	14 4,0%	12 4,0%	5 1,8%	42 3,3%
3 - esposizione professionale possibile	31 9,1%	40 11,3%	27 9,0%	45 16,5%	143 11,3%
4 - esposizione familiare	49 14,4%	52 14,7%	47 15,7%	43 15,8%	191 15,1%
5 - esposizione ambientale	31 9,1%	33 9,3%	22 7,4%	32 11,8%	118 9,3%
6 - esposizione extralavorativa	13 3,8%	13 3,7%	8 2,7%	6 2,2%	40 3,2%
7 - esposizione improbabile	13 3,8%	11 3,1%	8 2,7%	7 2,6%	39 3,1%
8 - esposizione ignota	119 35,0%	127 35,9%	122 40,8%	91 33,5%	459 36,3%
Totale esposizioni definite	340 74,7%	354 75,3%	299 73,1%	272 70,6%	1.265 73,6%
9 - esposizione da definire	73 63,5%	70 60,3%	82 74,5%	86 76,1%	311 68,5%
10 - esposizione non classificabile	42 36,5%	46 39,7%	28 25,5%	27 23,9%	143 31,5%
Totale esposizioni non definite	115 25,3%	116 24,7%	110 26,9%	113 29,4%	454 26,4%
Totale	455 100,0%	470 100,0%	409 100,0%	385 100,0%	1.719 100,0%

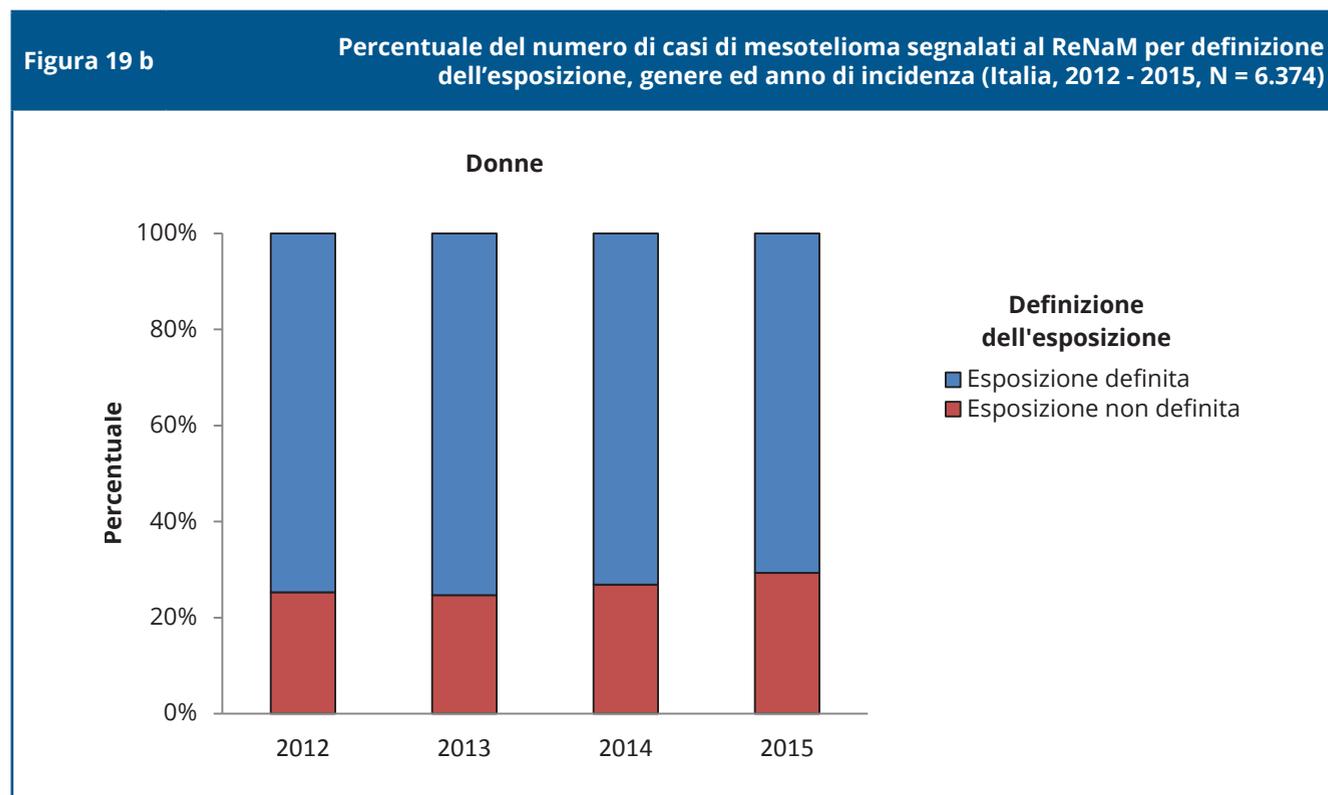
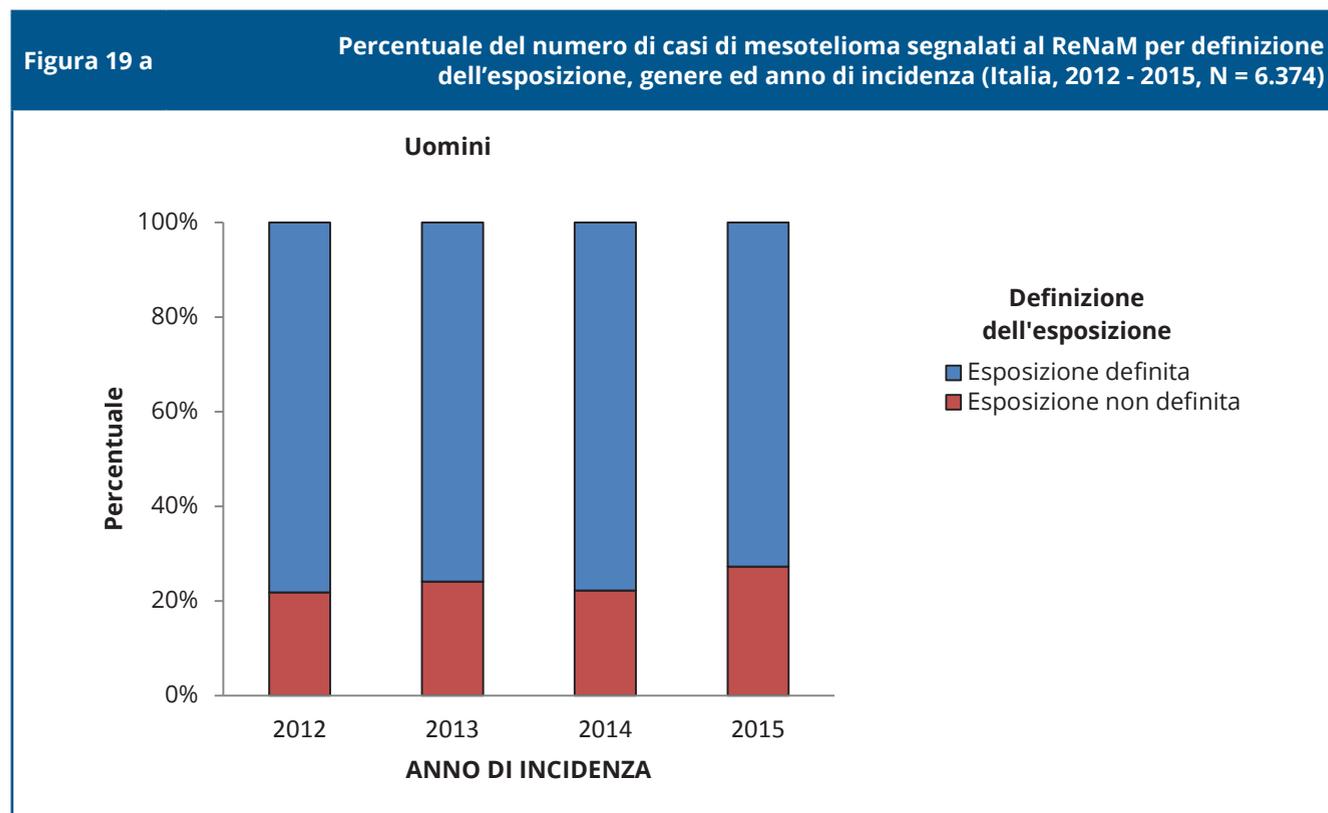


Figura 20 a

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per tipo di esposizione definita, genere ed anno di incidenza (Italia, 2012 - 2015, N = 4.813)

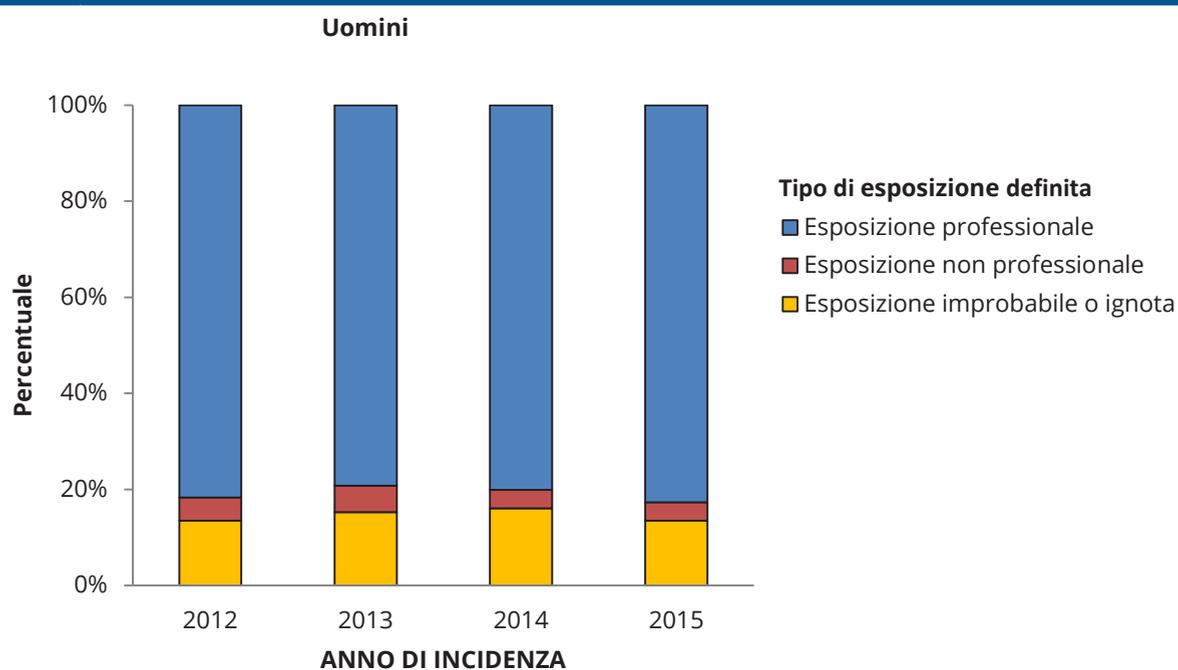


Figura 20 b

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per tipo di esposizione definita, genere ed anno di incidenza (Italia, 2012 - 2015, N = 4.813)

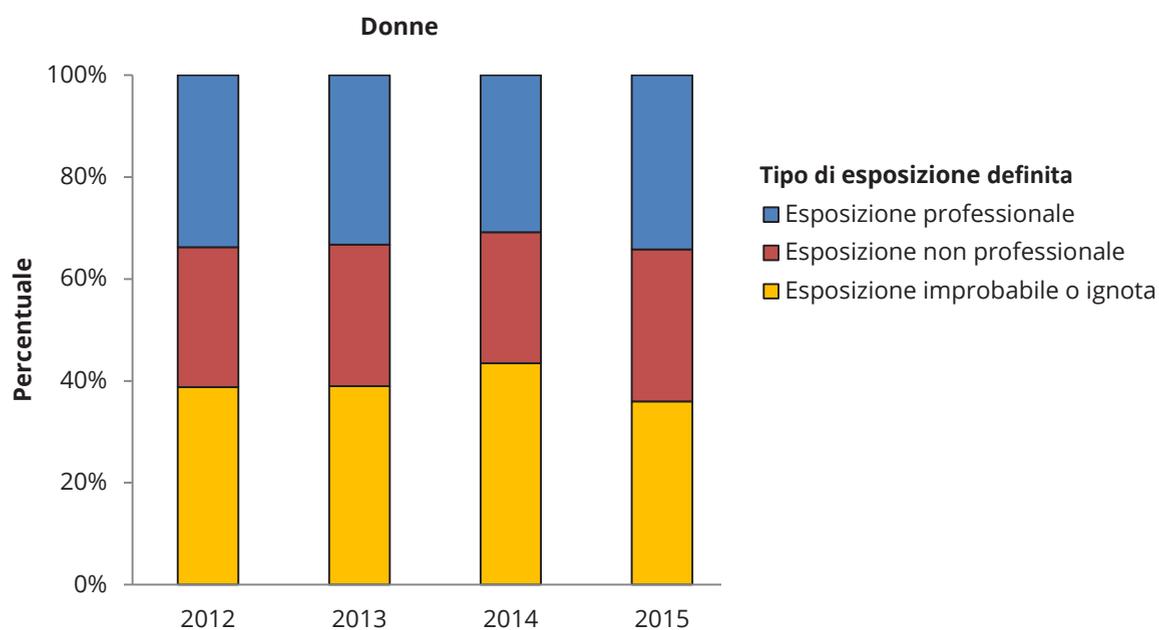


Tabella 17

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per tipo di esposizione e sede anatomica di insorgenza (1993 - 2015, N = 27.356)

Tipo di esposizione	Sede anatomica di insorgenza				Totale
	Pleura	Peritoneo	Pericardio	Tunica vaginale del testicolo	
1 - esposizione professionale certa	9.728	525	9	25	10.287
	48,6%	41,8%	20,0%	36,8%	48,1%
2 - esposizione professionale probabile	1.480	59	5	5	1.549
	7,4%	4,7%	11,1%	7,4%	7,2%
3 - esposizione professionale possibile	2.800	155	12	15	2.982
	14,0%	12,3%	26,7%	22,1%	13,9%
4 - esposizione familiare	987	59	-	1	1.047
	4,9%	4,7%	0,0%	1,5%	4,9%
5 - esposizione ambientale	890	48	1	-	939
	4,4%	3,8%	2,2%	0,0%	4,4%
6 - esposizione extralavorativa	301	19	1	1	322
	1,5%	1,5%	2,2%	1,5%	1,5%
7 - esposizione improbabile	501	67	2	6	576
	2,5%	5,3%	4,4%	8,8%	2,7%
8 - esposizione ignota	3.330	325	15	15	3.685
	16,6%	25,9%	33,3%	22,1%	17,2%
Totale esposizioni definite	20.017	1.257	45	68	21.387
	78,7%	71,1%	77,6%	86,1%	78,2%
9 - esposizione da definire	3.838	327	7	7	4.179
	70,6%	63,9%	53,8%	63,6%	70,0%
10 - esposizione non classificabile	1.595	185	6	4	1.790
	29,4%	36,1%	46,2%	36,4%	30,0%
Totale esposizioni non definite	5.433	512	13	11	5.969
	21,3%	28,9%	22,4%	13,9%	21,8%
Totale	25.450	1.769	58	79	27.356
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 21

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per definizione dell'esposizione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

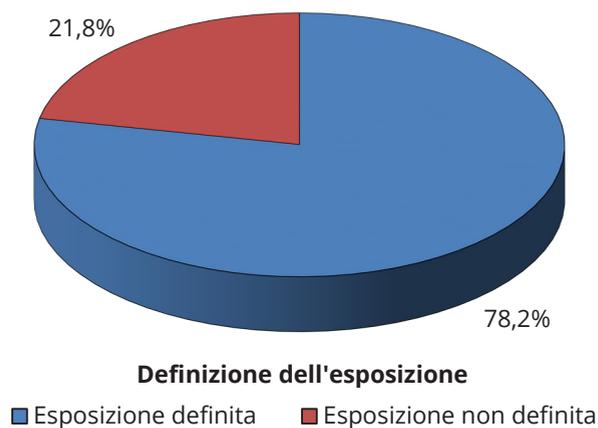


Figura 22

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per genere e tipo di esposizione (Italia, 2015, N = 757)

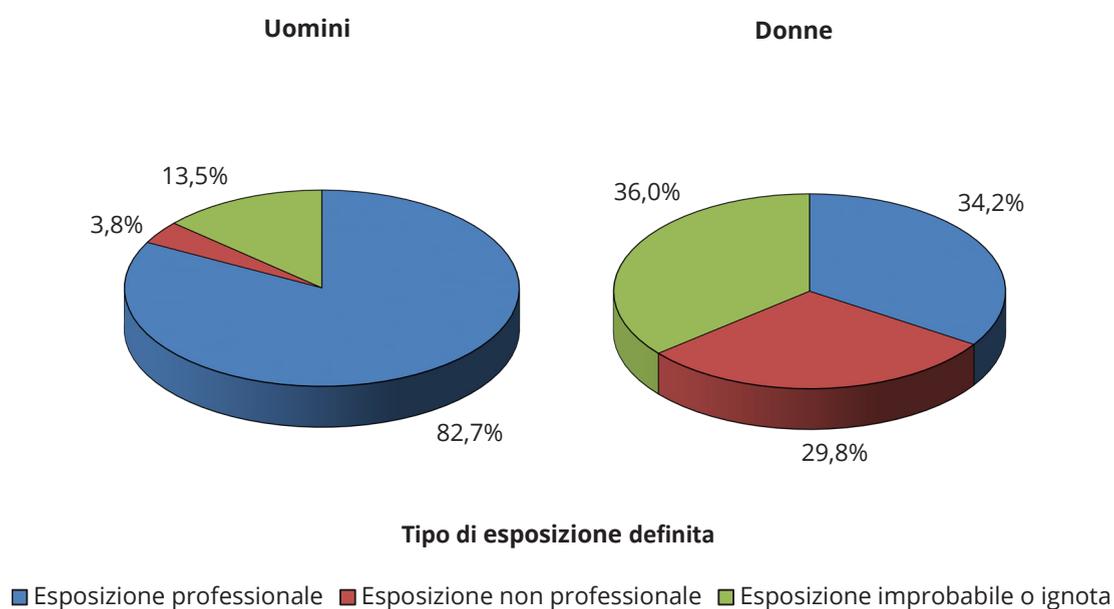


Tabella 18 a

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per genere, tipo di esposizione e sede anatomica di insorgenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Uomini					
Tipo di esposizione	Sede anatomica di insorgenza				Totale
	Pleura	Peritoneo	Pericardio	Tunica vaginale del testicolo	
1 - esposizione professionale certa	2.089	72	-	7	2.168
	61,7%	51,1%	0,0%	43,8%	61,1%
2 - esposizione professionale probabile	204	6	-	1	211
	6,0%	4,3%	0,0%	6,3%	5,9%
3 - esposizione professionale possibile	463	21	2	2	488
	13,7%	14,9%	50,0%	12,5%	13,8%
4 - esposizione familiare	42	2	-	-	44
	1,2%	1,4%	0,0%	0,0%	1,2%
5 - esposizione ambientale	93	1	-	-	94
	2,7%	0,7%	0,0%	0,0%	2,6%
6 - esposizione extralavorativa	22	1	-	-	23
	0,6%	0,7%	0,0%	0,0%	0,6%
7 - esposizione improbabile	36	3	-	1	40
	1,1%	2,1%	0,0%	6,3%	1,1%
8 - esposizione ignota	438	35	2	5	480
	12,9%	24,8%	50,0%	31,3%	13,5%
Totale esposizioni definite	3.387	141	4	16	3.548
	76,8%	62,7%	80,0%	94,1%	76,2%
9 - esposizione da definire	770	64	1	1	836
	75,4%	76,2%	100,0%	100,0%	75,5%
10 - esposizione non classificabile	251	20	-	-	271
	24,6%	23,8%	0,0%	0,0%	24,5%
Totale esposizioni non definite	1.021	84	1	1	1.107
	23,2%	37,3%	20,0%	5,9%	23,8%
Totale	4.408	225	5	17	4.655
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 18 b

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per genere, tipo di esposizione e sede anatomica di insorgenza (2012 - 2015, N = 6.374)

Donne

Tipo di esposizione	Sede anatomica di insorgenza				Totale
	Pleura	Peritoneo	Pericardio	Tunica vaginale del testicolo	
1 - esposizione professionale certa	212 18,1%	21 22,8%	- 0,0%	- 0,0%	233 18,4%
2 - esposizione professionale probabile	41 3,5%	1 1,1%	- 0,0%	- 0,0%	42 3,3%
3 - esposizione professionale possibile	134 11,4%	9 9,8%	- 0,0%	- 0,0%	143 11,3%
4 - esposizione familiare	181 15,4%	10 10,9%	- 0,0%	- 0,0%	191 15,1%
5 - esposizione ambientale	114 9,7%	4 4,3%	- 0,0%	- 0,0%	118 9,3%
6 - esposizione extralavorativa	38 3,2%	2 2,2%	- 0,0%	- 0,0%	40 3,2%
7 - esposizione improbabile	35 3,0%	4 4,3%	- 0,0%	- 0,0%	39 3,1%
8 - esposizione ignota	417 35,6%	41 44,6%	1 100,0%	- 0,0%	459 36,3%
Totale esposizioni definite	1.172 74,5%	92 63,9%	1 100,0%	0 0,0%	1.265 73,6%
9 - esposizione da definire	286 71,1%	25 48,1%	- 0,0%	- 0,0%	311 68,5%
10 - esposizione non classificabile	116 28,9%	27 51,9%	- 0,0%	- 0,0%	143 31,5%
Totale esposizioni non definite	402 25,5%	52 36,1%	0 0,0%	0 0,0%	454 26,4%
Totale	1.574 100,0%	144 100,0%	1 100,0%	0 100,0%	1.719 100,0%

Tabella 19

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e sede anatomica di insorgenza (1993 - 2015, N = 21.387)

Tipo di esposizione	Sede anatomica di insorgenza				Totale
	Pleura	Peritoneo	Pericardio	Tunica vaginale del testicolo	
1 - esposizione professionale certa	9.728	525	9	25	10.287
	48,6%	41,8%	20,0%	36,8%	48,1%
2 - esposizione professionale probabile	1.480	59	5	5	1.549
	7,4%	4,7%	11,1%	7,4%	7,2%
3 - esposizione professionale possibile	2.800	155	12	15	2.982
	14,0%	12,3%	26,7%	22,1%	13,9%
4 - esposizione familiare	987	59	-	1	1.047
	4,9%	4,7%	0,0%	1,5%	4,9%
5 - esposizione ambientale	890	48	1	-	939
	4,4%	3,8%	2,2%	0,0%	4,4%
6 - esposizione extralavorativa	301	19	1	1	322
	1,5%	1,5%	2,2%	1,5%	1,5%
7 - esposizione improbabile	501	67	2	6	576
	2,5%	5,3%	4,4%	8,8%	2,7%
8 - esposizione ignota	3.330	325	15	15	3.685
	16,6%	25,9%	33,3%	22,1%	17,2%
Totale	20.017	1.257	45	68	21.387
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 23

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e sede anatomica di insorgenza (Italia, 1993-2015, N=21.387)

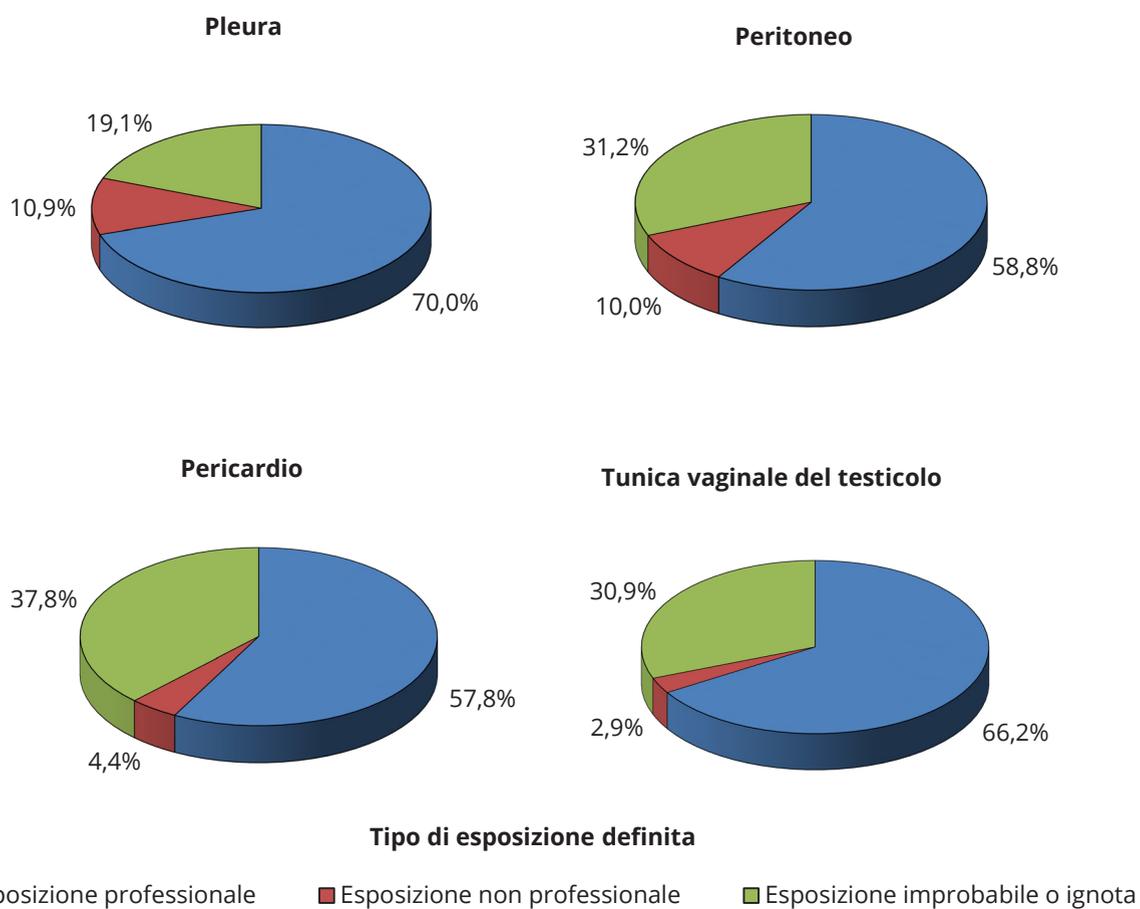


Tabella 20

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per definizione dell'esposizione e COR di segnalazione (1993 - 2015, N = 27.356)

COR di segnalazione	Definizione dell'esposizione					
	Esposizione definita		Esposizione non definita		Totale	
Piemonte	3.354	74,0%	1.177	26,0%	4.531	100,0%
Valle d'Aosta	30	61,2%	19	38,8%	49	100,0%
Lombardia	5.292	93,2%	388	6,8%	5.680	100,0%
Veneto	1.903	89,8%	217	10,2%	2.120	100,0%
Friuli-Venezia Giulia	989	84,4%	183	15,6%	1.172	100,0%
Liguria	2.278	78,9%	611	21,1%	2.889	100,0%
Emilia-Romagna	1.957	79,8%	494	20,2%	2.451	100,0%
Toscana	1.479	78,6%	115	7,2%	1.594	100,0%
Umbria	151	78,6%	41	21,4%	192	100,0%
Marche	495	84,3%	92	15,7%	587	100,0%
Lazio	706	60,5%	461	39,5%	1.167	100,0%
Abruzzo	136	81,4%	31	18,6%	167	100,0%
Molise	-	0,0%	26	100,0%	26	100,0%
Campania	674	43,4%	880	56,6%	1.554	100,0%
Puglia	939	78,8%	252	21,2%	1.191	100,0%
Basilicata	52	56,5%	40	43,5%	92	100,0%
Calabria	6	8,6%	64	91,4%	70	100,0%
Sicilia	651	44,8%	802	55,2%	1.453	100,0%
Sardegna	151	68,6%	69	31,4%	220	100,0%
P.A. Bolzano	40	97,6%	1	2,4%	41	100,0%
P.A. Trento	104	94,5%	6	5,5%	110	100,0%
Totale	21.387	78,2%	5.969	21,8%	27.356	100,0%

Figura 24

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per definizione dell'esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)

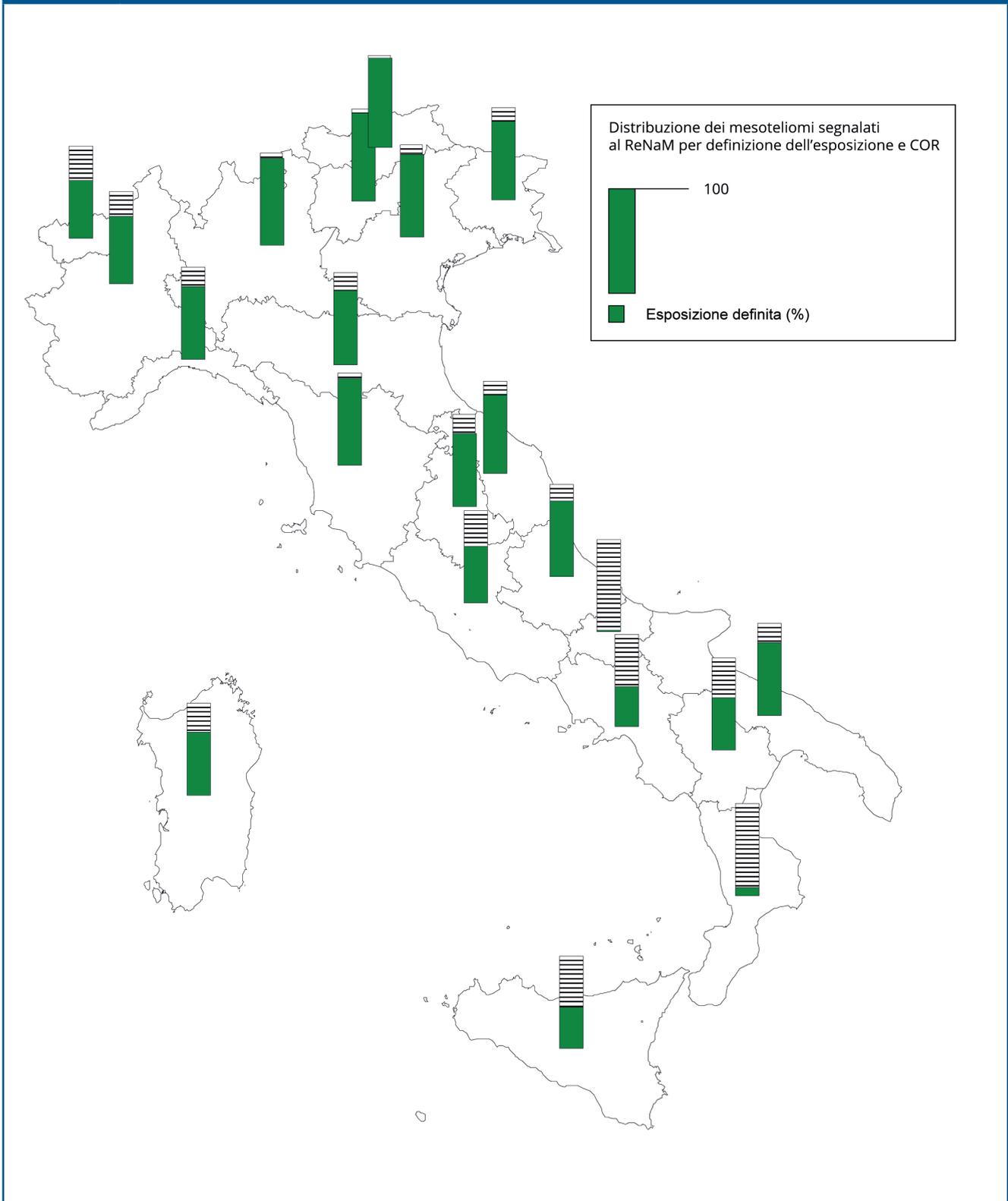
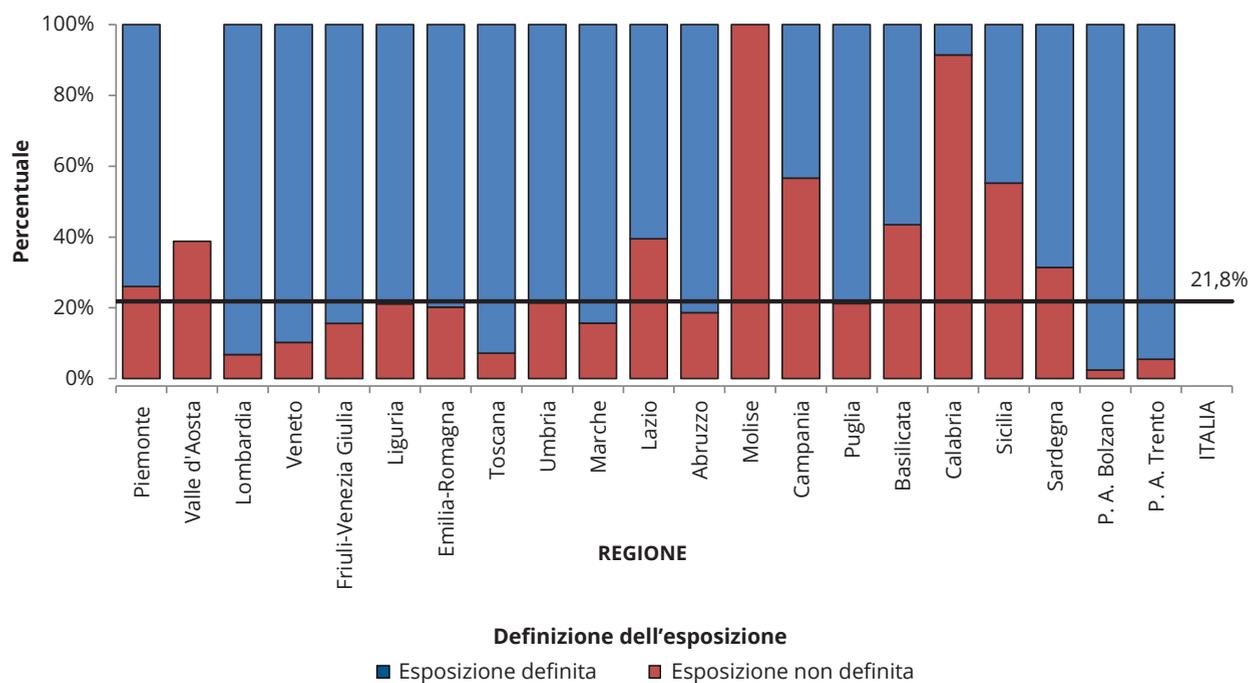


Figura 25

Percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per definizione dell'esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 27.356)



La linea in nero indica la percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM con esposizione non definita nell'intero campione nazionale.

Figura 26

Casi di mesotelioma (tutte le sedi) segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 21.387)

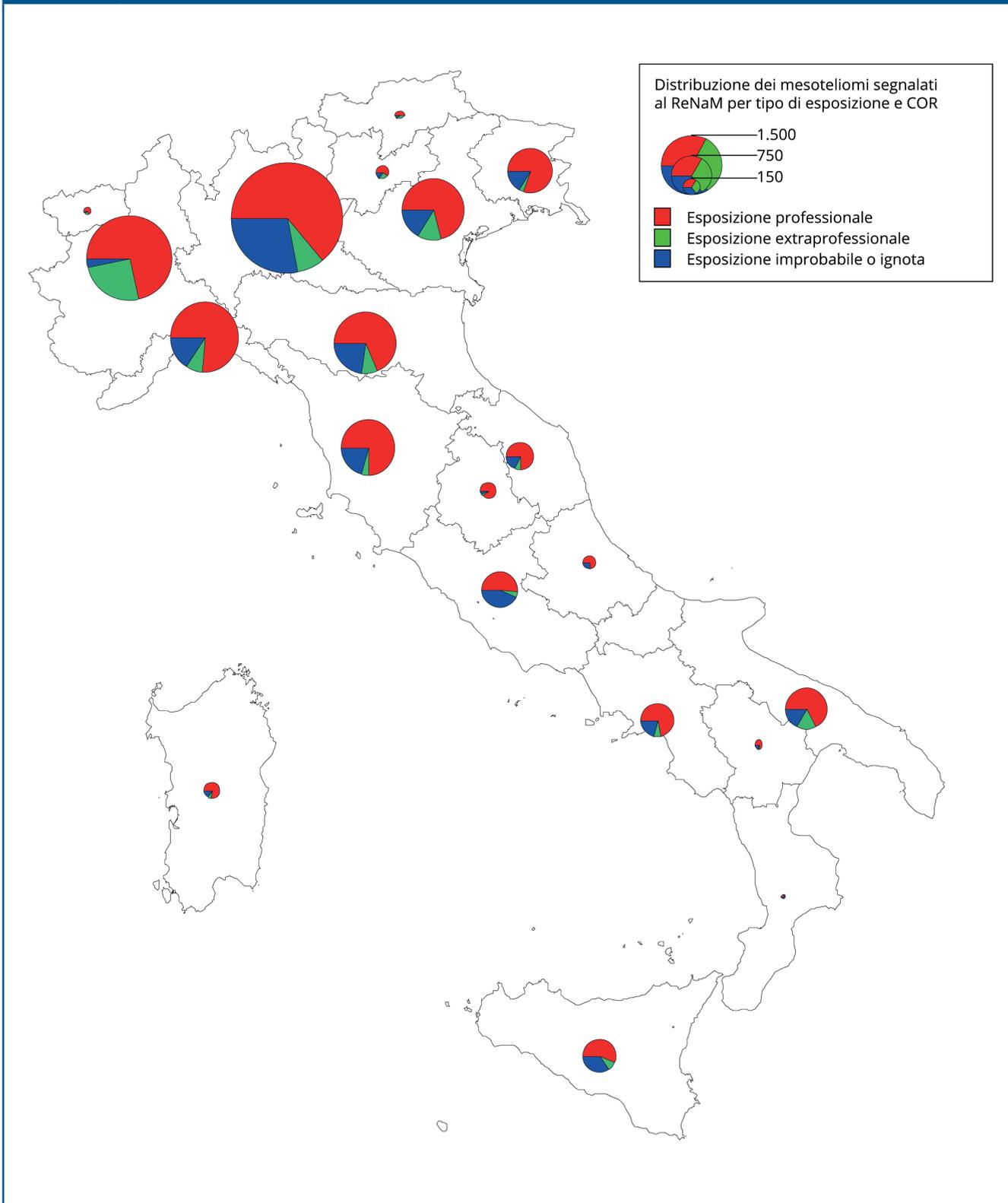


Tabella 21

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 21.387)

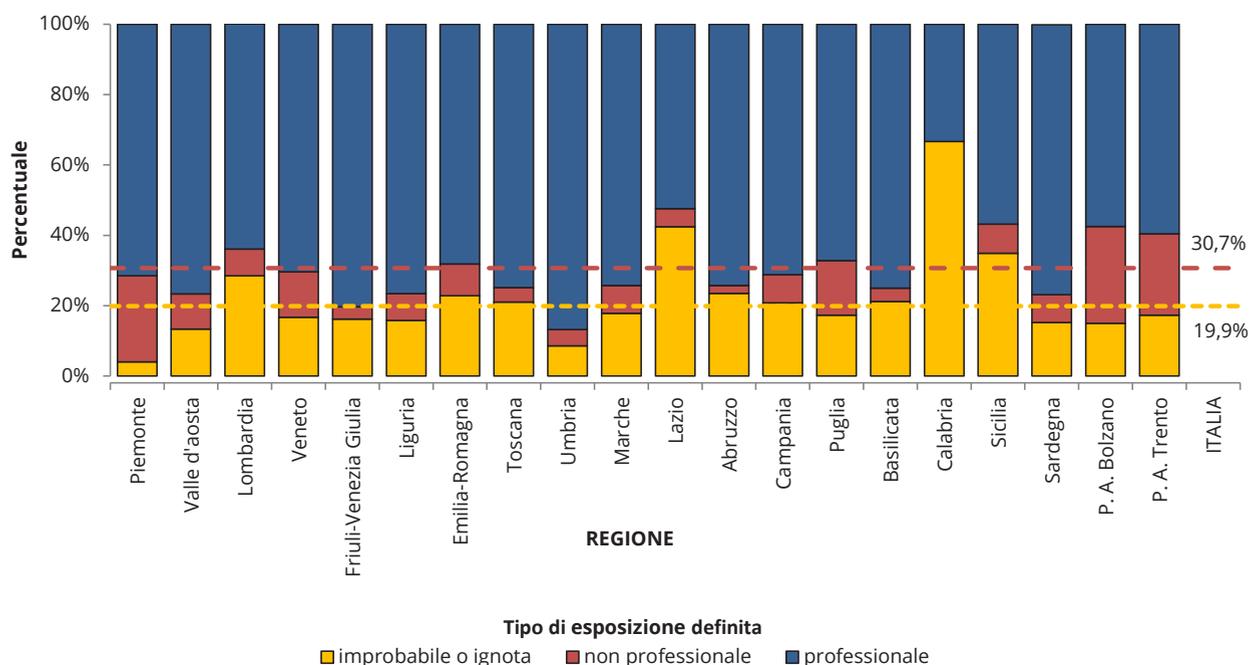
COR di segnalazione	Tipo di esposizione										Totale esposizioni ignote	Totale esposizioni o ignota	Totale esposizioni improbabili o ignota	Totale
	1 - esposizione professionale certa	2 - esposizione professionale probabile	3 - esposizione professionale possibile	Totale esposizioni professionali	4 - esposizione familiare	5 - esposizione ambientale	6 - esposizione extra lavorativa	Totale esposizioni non professionali	7 - esposizione improbabile	8 - esposizione ignota				
Piemonte	1.650 49,2%	112 3,3%	636 19,0%	2.398 71,5%	365 10,9%	406 12,1%	52 1,6%	823 24,5%	31 0,9%	102 3,0%	133 4,0%	3.354 100,0%		
Valle d'Aosta	14 46,7%	6 20,0%	3 10,0%	23 76,7%	2 6,7%	1 3,3%	- 0,0%	3 10,0%	- 0,0%	4 13,3%	4 13,3%	30 100,0%		
Lombardia	2.660 50,3%	170 3,2%	555 10,5%	3.385 64,0%	97 1,8%	181 3,4%	123 2,3%	401 7,6%	38 0,7%	1.468 27,7%	1.506 28,5%	5.292 100,0%		
Veneto	1.003 52,7%	107 5,6%	229 12,0%	1.339 70,4%	138 7,3%	71 3,7%	37 1,9%	246 12,9%	20 1,1%	298 15,7%	318 16,7%	1.903 100,0%		
Friuli-Venezia Giulia	602 60,9%	86 8,7%	106 10,7%	794 80,3%	34 3,4%	1 0,1%	- 0,0%	35 3,5%	11 1,1%	149 15,1%	160 16,2%	989 100,0%		
Liguria	1.301 57,1%	208 9,1%	235 10,3%	1.744 76,6%	122 5,4%	24 1,1%	27 1,2%	173 7,6%	17 0,7%	344 15,1%	361 15,8%	2.278 100,0%		
Emilia-Romagna	934 47,7%	219 11,2%	181 9,2%	1.334 68,2%	110 5,6%	44 2,2%	23 1,2%	177 9,0%	160 8,2%	286 14,6%	446 22,8%	1.957 100,0%		
Toscana	774 52,3%	133 9,0%	201 13,6%	1.108 74,9%	42 2,8%	9 0,6%	10 0,7%	61 4,1%	30 2,0%	280 18,9%	310 21,0%	1.479 100,0%		
Umbria	83 55,0%	22 14,6%	26 17,2%	131 86,8%	- 0,0%	3 2,0%	4 2,6%	7 4,6%	2 1,3%	11 7,3%	13 8,6%	151 100,0%		
Marche	248 50,1%	40 8,1%	80 16,2%	368 74,3%	18 3,6%	12 2,4%	9 1,8%	39 7,9%	44 8,9%	44 8,9%	88 17,8%	495 100,0%		
Lazio	115 16,3%	96 13,6%	159 22,5%	370 52,4%	22 3,1%	9 1,3%	6 0,8%	37 5,2%	8 1,1%	291 41,2%	299 42,4%	706 100,0%		

Tabella 21 segue
Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 21.387)

COR di segnalazione	Tipo di esposizione											Totale esposizioni improbabili o ignote	Totale 136
	1 - esposizione professionale certa	2 - esposizione professionale probabile	3 - esposizione professionale possibile	Totale esposizioni professionali	4 - esposizione familiare	5 - esposizione ambientale	6 - esposizione extra lavorativa	Totale esposizioni non professionali	7 - esposizione improbabile	8 - esposizione ignota	Totale esposizioni improbabili o ignote		
Abruzzo	21 15,4%	18 13,2%	62 45,6%	101 74,3%	2 1,5%	- 0,0%	1 0,7%	3 2,2%	- 0,0%	32 23,5%	32 23,5%	136 100,0%	
Molise	- 0,0%	- 0,0%	- 0,0%	0 0,0%	- 0,0%	- 0,0%	- 0,0%	0 0,0%	- 0,0%	- 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	
Campania	316 46,9%	59 8,8%	105 15,6%	480 71,2%	32 4,7%	18 2,7%	4 0,6%	54 8,0%	12 1,8%	128 19,0%	140 20,8%	674 100,0%	
Puglia	261 27,8%	131 14,0%	239 25,5%	631 67,2%	28 3,0%	105 11,2%	13 1,4%	146 15,5%	135 14,4%	27 2,9%	162 17,3%	939 100,0%	
Basilicata	10 19,2%	9 17,3%	20 38,5%	39 75,0%	- 0,0%	1 1,9%	1 1,9%	2 3,8%	10 19,2%	1 1,9%	11 21,2%	52 100,0%	
Calabria	- 0,0%	1 16,7%	1 16,7%	2 33,3%	- 0,0%	- 0,0%	- 0,0%	0 0,0%	- 0,0%	4 66,7%	4 66,7%	6 100,0%	
Sicilia	179 27,5%	96 14,7%	95 14,6%	370 56,8%	12 1,8%	37 5,7%	5 0,8%	54 8,3%	30 4,6%	197 30,3%	227 34,9%	651 100,0%	
Sardegna	78 51,7%	19 12,6%	19 12,6%	116 76,8%	8 5,3%	4 2,6%	- 0,0%	12 7,9%	12 7,9%	11 7,3%	23 15,2%	151 100,0%	
P. A. Bolzano	12 30,0%	5 12,5%	6 15,0%	23 57,5%	2 5,0%	8 20,0%	1 2,5%	11 27,5%	5 12,5%	1 2,5%	6 15,0%	40 100,0%	
P. A. Trento	26 25,0%	12 11,5%	24 23,1%	62 59,6%	13 12,5%	5 4,8%	6 5,8%	24 23,1%	11 10,6%	7 6,7%	18 17,3%	104 100,0%	
Totale	10.287 48,1%	1.549 7,2%	2.982 13,9%	14.818 69,3%	1.047 4,9%	939 4,4%	322 1,5%	2.308 10,8%	576 2,7%	3.685 17,2%	4.261 19,9%	21.387 100,0%	

Figura 27

Percentuale dei casi di mesotelioma (tutte le sedi) segnalati al ReNaM con esposizione definita per tipo di esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015, N = 21.387)



La linea tratteggiata in giallo indica la percentuale del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM con esposizione improbabile o ignota nell'intero campione nazionale. La linea tratteggiata in bordeaux indica la percentuale cumulata del numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM con esposizione improbabile o ignota e non professionale nell'intero campione nazionale.

Tabella 22

Numero di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per modalità di definizione dell'esposizione (Italia, 1993 - 2015, N = 21.387)

	Tipo di esposizione definita			Totale
	Esposizione professionale	Esposizione non professionale	Esposizione improbabile o ignota	
Intervista soggetto	8.786	1.131	1.915	11.832
	74,3%	9,6%	16,2%	100,0%
Intervista parenti	5.633	1.166	2.245	9.044
	62,3%	12,9%	24,8%	100,0%
Documentazione*	399	11	101	511
	78,1%	2,2%	19,8%	100,0%
Totale	14.818	2.308	4.261	21.387
	69,3%	10,8%	19,9%	100,0%

* Nessuna intervista effettuata ma esposizione definita.

Figura 28

Percentuale di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per modalità di definizione dell'esposizione (Italia, 1993 - 2015; N = 21.387)

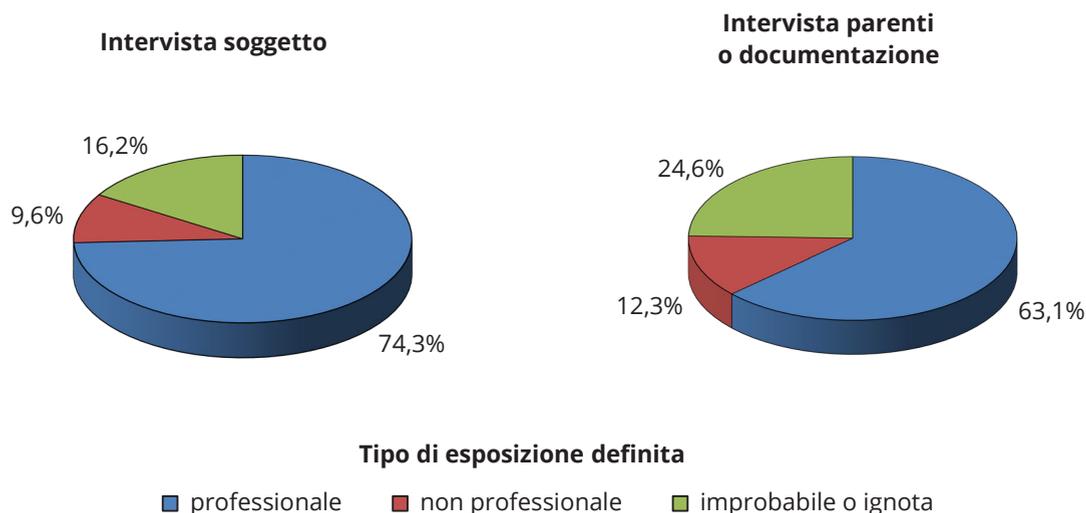


Tabella 23

Numero di esposizioni familiari nei casi di mesotelioma segnalati al ReNaM, per entrambi i generi e per tutti i livelli di certezza diagnostica (Italia, 1993 - 2015, N = 1.220)

Esposizione familiare Tipologia convivente (1.047 casi di MM)	Uomini		Donne		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Genitori	114	67,9	273	26,0	387	31,7
Coniuge/convivente	8	4,8	609	57,9	617	50,6
Figli	8	4,8	65	6,2	73	6,0
Altri	38	22,6	105	10,0	143	11,7
Totale	168	100,0	1.052	100,0	1.220	100,0

Figura 29

Percentuale di casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM con esposizione definita per modalità di definizione dell'esposizione e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2015; N = 21.387)

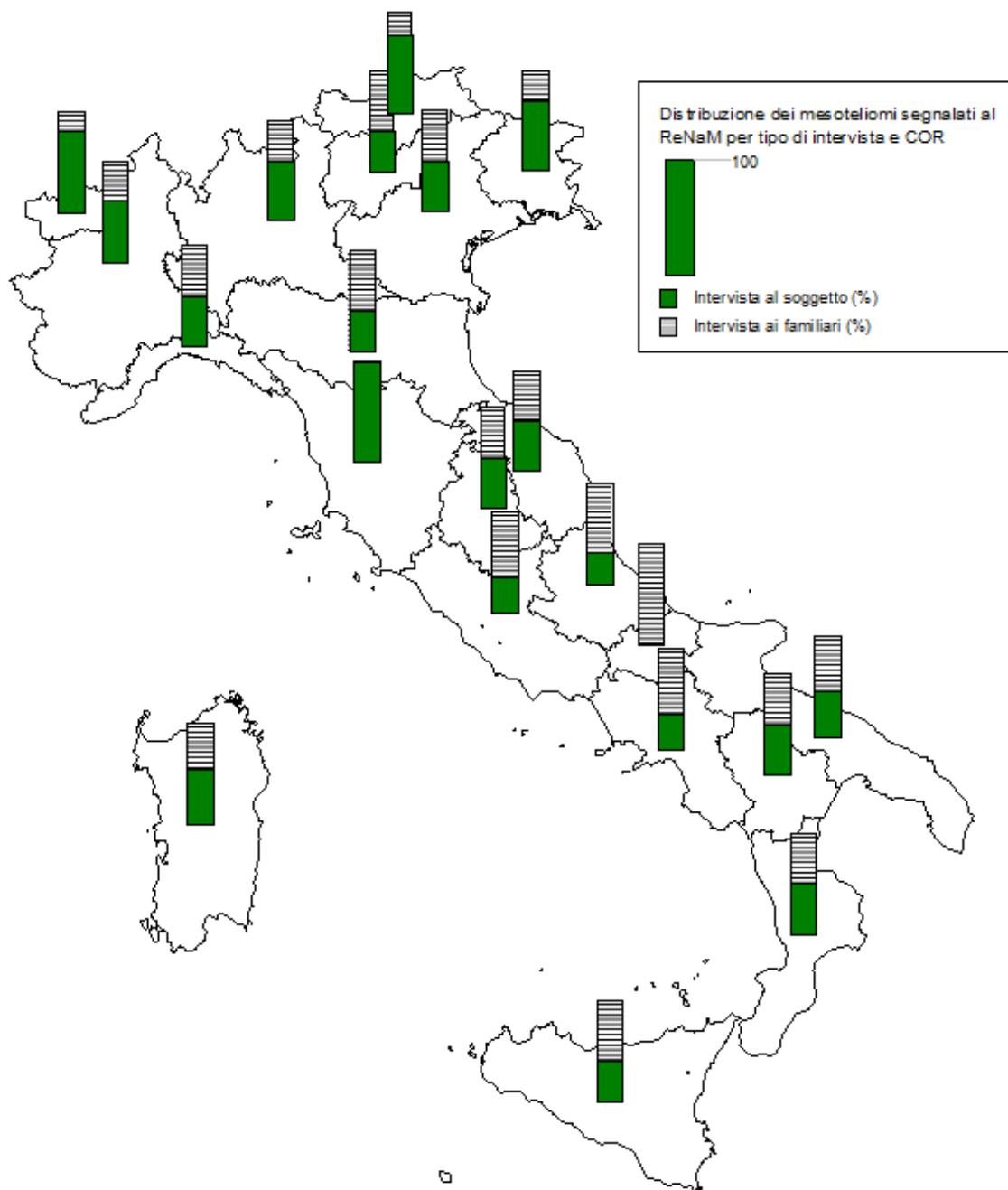


Tabella 24 Numero di esposizioni ambientali nei casi di mesotelioma segnalati al ReNaM, per entrambi i generi e per tutti i livelli di certezza diagnostica (Italia, 1993 - 2015, N = 1.046)

Esposizione familiare Tipologia residenza (939 casi di MM)	Uomini		Donne		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Impianto chimico o petrolchimico	12	2,6	15	2,6	27	2,6
Impianto siderurgico o fonderia (non più in uso)	11	2,4	23	3,9	34	3,3
Centrale termoelettrica	3	0,7	4	0,7	7	0,7
Porto	9	2,0	10	1,7	19	1,8
Cantiere navale	13	2,8	13	2,2	26	2,5
Cementificio	2	0,4	2	0,3	4	0,4
Impianto produzione eternit	211	46,0	260	44,3	471	45,0
Inceneritore	1	0,2	-	0,0	1	0,1
Cava o miniera	17	3,7	18	3,1	35	3,3
Impianto produzione/riparazione rotabili ferroviari	17	3,7	17	2,9	34	3,3
Linea/stazione ferroviaria	39	8,5	43	7,3	82	7,8
Altro	124	27,0	182	31,0	306	29,3
Totale	459	100,0	587	100,0	1.046	100,0

Tabella 25 Numero di esposizioni extraprofessionali nei casi di mesotelioma segnalati al ReNaM, per entrambi i generi e per tutti i livelli di certezza diagnostica (Italia, 1993 - 2015, N = 351)

Esposizione familiare Tipologia hobby (322 casi di MM)	Uomini		Donne		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Riparazioni in casa	20	14,4	5	2,4	25	7,1
Lavori di muratura in casa	32	23,0	6	2,8	38	10,8
Riparazioni di idraulica o elettrica in casa	3	2,2	1	0,5	4	1,1
Lavori di isolamento termico in casa	13	9,4	2	0,9	15	4,3
Riparazioni automobili o mezzi meccanici	6	4,3	-	0,0	6	1,7
Uso di manufatti in amianto	22	15,8	23	10,8	45	12,8
Uso di attrezzi domestici con probabile presenza di amianto	12	8,6	143	67,5	155	44,2
Altre	31	22,3	32	15,1	63	17,9
Totale	139	100,0	212	100,0	351	100,0

Tabella 26

Numero di esposizioni professionali definite nei casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per categoria economica (1993 - 2015, N = 19.354)

Categoria economica ReNaM		N.	%
1	Industria metalmeccanica	1.660	8,6
2	Industria metallurgica	771	4,0
3	Estrazione e raffinerie di petrolio	196	1,0
4	Estrazione di minerali	85	0,4
5	Fabbricazione di prodotti in metallo	1.094	5,7
6	Industria tessile (non amianto)	1.243	6,4
7	Industria dei minerali non metalliferi (escluso cemento-amianto)	258	1,3
8	Industria del cemento-amianto	596	3,1
9	Rotabili ferroviari	619	3,2
10	Cantieri navali	1.184	6,1
11	Produzione e manutenzione mezzi di trasporto; officine di autoveicoli e motoveicoli (esclusi cantieri navali e rotabili ferroviari)	845	4,4
12	Industria alimentare e bevande (esclusi zuccherifici)	390	2,0
13	Zuccherifici	160	0,8
14	Industria chimica e materie plastiche	672	3,5
15	Industria della gomma	251	1,3
16	Industria del legno e prodotti	110	0,6
17	Industria del tabacco	29	0,1
18	Industria conciaria, fabbricazione articoli in pelle e pelliccia	77	0,4
19	Confezione di articoli di vestiario (abbigliamento)	191	1,0
20	Industria del vetro e della ceramica	250	1,3
21	Industria della carta e prodotti (inclusa l'editoria)	180	0,9
22	Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielli, strumenti musicali, articoli sportivi, ecc.)	348	1,8
23	Edilizia	3.002	15,5
24	Produzione di energia elettrica e gas	308	1,6
25	Recupero e riciclaggio	36	0,2
26	Agricoltura e allevamento	372	1,9
27	Pesca	27	0,1
28	Alberghi, ristoranti, bar	110	0,6
29	Commercio (all'ingrosso e al dettaglio)	500	2,6
30	Trasporti marittimi	395	2,0
31	Trasporti terrestri ed aerei	742	3,8
32	Movimentazione merci trasporti marittimi	298	1,5

Tabella 26 segue

Numero di esposizioni professionali definite nei casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per categoria economica (1993 - 2015, N = 19.354)

Categoria economica ReNaM		N.	%
33	Pubblica amministrazione	216	1,1
34	Istruzione	91	0,5
35	Difesa militare	830	4,3
36	Banche, assicurazioni, poste	99	0,5
37	Sanità e servizi sociali	374	1,9
38	Altro	276	1,4
39	Non specificato	68	0,4
40	Industria tessile (amianto)	129	0,7
101	Cantieri navali (riparazione e demolizione)	272	1,4
Totale esposizioni		19.354	100,0

Tabella 27

Numero di esposizioni professionali definite nei casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per categoria economica e periodo di incidenza (1993 - 2015, N = 19.354)

Categoria economica ReNaM	Periodo di incidenza												Totale	
	1993 - 1996		1997 - 2000		2001 - 2004		2005 - 2008		2009 - 2012		2013 - 2015		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
1 Industria metalmeccanica	57	6,1%	154	6,8%	297	7,7%	409	9,0%	415	9,2%	328	10,1%	1.660	8,6
2 Industria metallurgica	41	4,4%	95	4,2%	145	3,8%	202	4,4%	172	3,8%	116	3,6%	771	4,0
3 Estrazione e raffinazione di petrolio	8	0,9%	23	1,0%	44	1,1%	48	1,1%	43	1,0%	30	0,9%	196	1,0
4 Estrazione di minerali	7	0,7%	14	0,6%	20	0,5%	21	0,5%	16	0,4%	7	0,2%	85	0,4
5 Fabbricazione di prodotti in metallo	56	6,0%	126	5,5%	220	5,7%	242	5,3%	250	5,6%	200	6,2%	1.094	5,7
6 Industria tessile (non amianto)	29	3,1%	126	5,5%	254	6,6%	318	7,0%	312	6,9%	204	6,3%	1.243	6,4
7 Industria dei minerali non metalliferi (escluso cemento-amianto)	17	1,8%	28	1,2%	57	1,5%	46	1,0%	55	1,2%	55	1,7%	258	1,3
8 Industria del cemento-amianto	74	7,9%	106	4,7%	125	3,3%	107	2,3%	110	2,4%	74	2,3%	596	3,1
9 Rotabili ferroviari	43	4,6%	80	3,5%	127	3,3%	123	2,7%	153	3,4%	93	2,9%	619	3,2
10 Cantieri navali	118	12,6%	201	8,8%	232	6,0%	275	6,0%	214	4,8%	144	4,4%	1.184	6,1
11 Produzione e manutenzione mezzi di trasporto; officine di autoveicoli e motoveicoli (esclusi cantieri navali e rotabili/govari)	34	3,6%	85	3,7%	154	4,0%	203	4,5%	204	4,5%	165	5,1%	845	4,4
12 Industria alimentare e bevande (esclusi zuccherifici)	21	2,2%	43	1,9%	93	2,4%	95	2,1%	78	1,7%	60	1,8%	390	2,0
13 Zuccherifici	17	1,8%	24	1,1%	40	1,0%	32	0,7%	33	0,7%	14	0,4%	160	0,8
14 Industria chimica e materie plastiche	30	3,2%	67	2,9%	128	3,3%	164	3,6%	170	3,8%	113	3,5%	672	3,5
15 Industria della gomma	12	1,3%	24	1,1%	56	1,5%	51	1,1%	67	1,5%	41	1,3%	251	1,3
16 Industria del legno e prodotti	-	0,0%	8	0,0%	20	0,0%	29	0,0%	33	0,0%	20	0,0%	110	0,0
17 Industria del tabacco	1	0,1%	3	0,1%	8	0,2%	10	0,2%	5	0,1%	2	0,1%	29	0,1
18 Industria conciaria, fabbricazione articoli in pelle e pelliccia	3	0,3%	5	0,2%	19	0,5%	15	0,3%	20	0,4%	15	0,5%	77	0,4
19 Confezione di articoli di vestiario (abbigliamento)	5	0,5%	9	0,4%	33	0,9%	52	1,1%	44	1,0%	48	1,5%	191	1,0
20 Industria del vetro e della ceramica	10	1,1%	38	1,7%	39	1,0%	54	1,2%	57	1,3%	52	1,6%	250	1,3
21 Industria della carta e prodotti (inclusa l'editoria)	7	0,7%	12	0,5%	40	1,0%	46	1,0%	43	1,0%	32	1,0%	180	0,9

Tabella 27 segue
Numero di esposizioni professionali definite nei casi di MM certo, probabile o possibile segnalati al ReNaM per categoria economica e periodo di incidenza (1993 - 2015, N = 19.354)

Categoria economica ReNaM	Periodo di incidenza												Totale	
	1993 - 1996		1997 - 2000		2001 - 2004		2005 - 2008		2009 - 2012		2013 - 2015			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N
22 Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielli, strumenti musicali, articoli sportivi, ecc)	13	1,4%	47	2,1%	68	1,8%	80	1,8%	90	2,0%	50	1,5%	348	1,8
23 Edilizia	103	11,0%	317	13,9%	602	15,7%	687	15,1%	737	16,4%	556	17,1%	3.002	15,5
24 Produzione di energia elettrica e gas	12	1,3%	36	1,6%	56	1,5%	81	1,8%	73	1,6%	50	1,5%	308	1,6
25 Recupero e riciclaggio	1	0,1%	7	0,3%	9	0,2%	9	0,2%	9	0,2%	1	0,0%	36	0,2
26 Agricoltura e allevamento	14	1,5%	42	1,8%	55	1,4%	95	2,1%	94	2,1%	72	2,2%	372	1,9
27 Pesca	1	0,1%	5	0,2%	6	0,2%	5	0,1%	8	0,2%	2	0,1%	27	0,1
28 Alberghi, ristoranti, bar	6	0,6%	13	0,6%	20	0,5%	27	0,6%	27	0,6%	17	0,5%	110	0,6
29 Commercio (all'ingrosso e al dettaglio)	34	3,6%	62	2,7%	95	2,5%	118	2,6%	113	2,5%	78	2,4%	500	2,6
30 Trasporti marittimi	15	1,6%	65	2,9%	70	1,8%	94	2,1%	97	2,2%	54	1,7%	395	2,0
31 Trasporti terrestri ed aerei	25	2,7%	71	3,1%	162	4,2%	198	4,3%	174	3,9%	112	3,4%	742	3,8
32 Movimentazione merci trasporti marittimi	22	2,3%	43	1,9%	58	1,5%	78	1,7%	57	1,3%	40	1,2%	298	1,5
33 Pubblica amministrazione	8	0,9%	24	1,1%	40	1,0%	49	1,1%	59	1,3%	36	1,1%	216	1,1
34 Istruzione	3	0,3%	11	0,5%	16	0,4%	16	0,4%	22	0,5%	23	0,7%	91	0,5
35 Difesa militare	44	4,7%	88	3,9%	166	4,3%	189	4,1%	183	4,1%	160	4,9%	830	4,3
36 Banche, assicurazioni, poste	4	0,4%	7	0,3%	22	0,6%	21	0,5%	31	0,7%	14	0,4%	99	0,5
37 Sanità e servizi sociali	12	1,3%	42	1,8%	77	2,0%	84	1,8%	85	1,9%	74	2,3%	374	1,9
38 Altro	13	1,4%	30	1,3%	40	1,0%	79	1,7%	60	1,3%	54	1,7%	276	1,4
39 Non specificato	2	0,2%	7	0,3%	12	0,3%	15	0,3%	24	0,5%	8	0,2%	68	0,4
40 Industria tessile (amianto)	2	0,2%	25	1,1%	26	0,7%	27	0,6%	31	0,7%	18	0,6%	129	0,7
101 Cantieri navali (riparazione e demolizione)	13	1,4%	63	2,8%	85	2,2%	62	1,4%	31	0,7%	18	0,6%	272	1,4
Totale esposizioni	937	100,0%	2.276	100,0%	3.836	100,0%	4.556	100,0%	4.499	100,0%	3.250	100,0%	19.354	100,0

TASSI DI INCIDENZA GREZZI, STANDARDIZZATI, SPECIFICI

Alessandra Binazzi¹, Davide Di Marzio¹, Alessandro Marinaccio¹ e gruppo di lavoro ReNaM*

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA DEI DATI

Le misure di incidenza sono presentate per i soli MM certi e per i MM certi, probabili, possibili. La data di diagnosi (e quindi l'anno di incidenza) è definita dalla data dell'esame che pone il caso nel suo specifico livello diagnostico. Per maggiori dettagli si veda quanto raccomandato dal network dei registri tumori europei (www.encl.com.fr, Recommendations for coding incidence data). Nella stima dei tassi standardizzati di incidenza, la popolazione standard di riferimento è quella italiana del 2000. Il metodo di standardizzazione per età è quello diretto. I tassi specifici per età e sesso fanno riferimento alla popolazione residente al 2000. I tassi specifici per età sono calcolati per i soli di mesotelioma maligno certo, probabile e possibile a carico della sede pleurica.

Per consentire uniformità di lettura territoriale sono presentati i tassi di incidenza fino al 2014 con riferimento alle regioni di cui alla Figura 30.

Figura 31

Copertura della rilevazione per COR di segnalazione a luglio 2014.
Registro nazionale dei mesoteliomi (Italia, 2014)

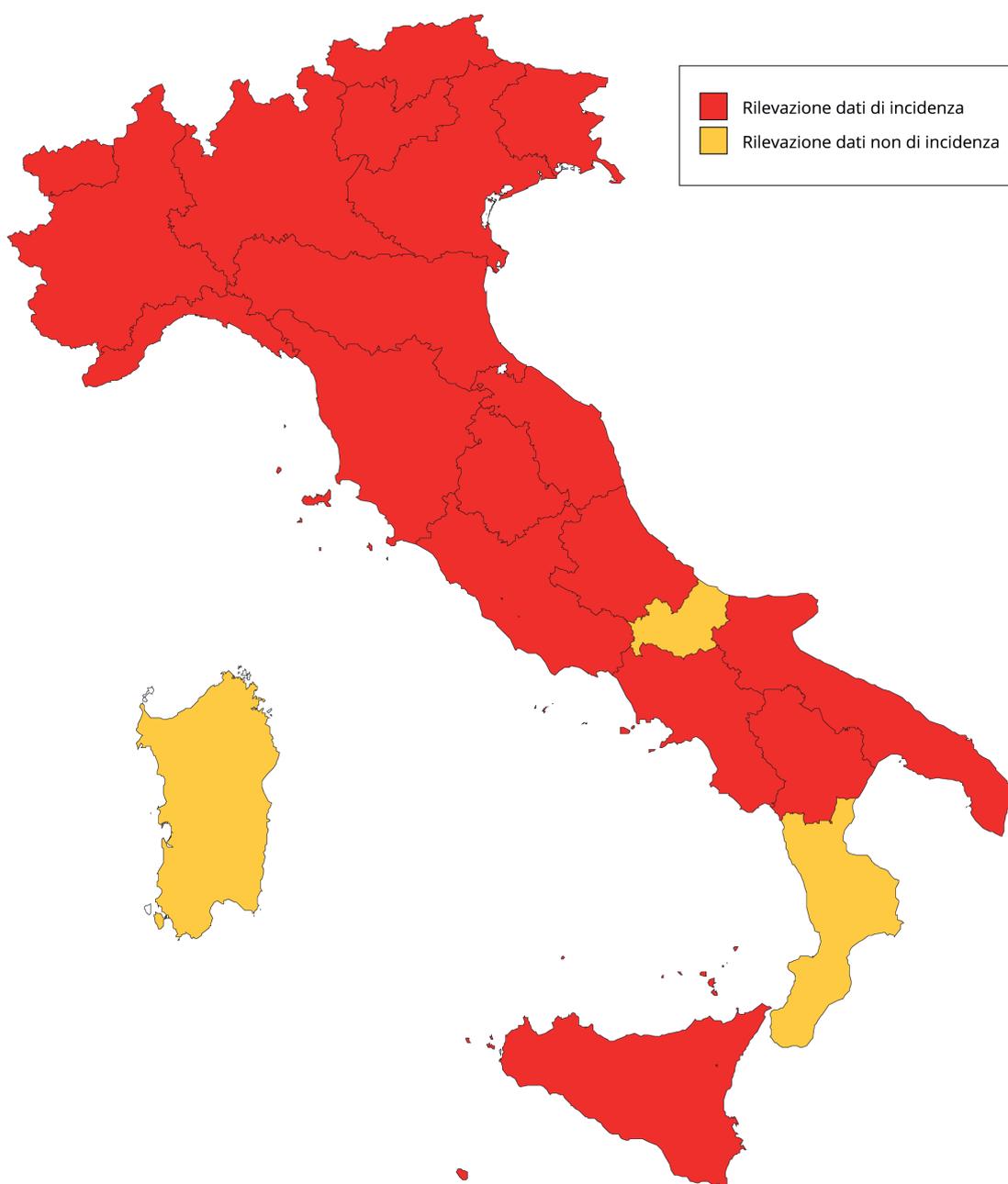


Tabella 28 Tassi grezzi di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica (Italia 2014, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

Sede	Genere	Mesotelioma maligno certo	Mesotelioma maligno certo, probabile o possibile
Pleura	Uomini	3,30	3,84
	Donne	1,03	1,25
Peritoneo	Uomini	0,17	0,20
	Donne	0,11	0,14
Pericardio	Uomini	-	-
	Donne	-	-
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	0,01	0,01

Tabella 29 Tassi grezzi di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno certo per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica (Italia 2012 - 2014, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

Sede	Genere	2012	2013	2014
Pleura	Uomini	3,48	3,89	3,30
	Donne	1,14	1,21	1,03
Peritoneo	Uomini	0,17	0,21	0,17
	Donne	0,12	0,08	0,11
Pericardio	Uomini	0,01	0,004	-
	Donne	-	-	-
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	0,01	0,02	0,01

Tabella 29 Tassi grezzi di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno (certo, probabile, possibile) per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica (Italia 2012 - 2014, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

Sede	Genere	2012	2013	2014
Pleura	Uomini	4,02	4,57	3,84
	Donne	1,42	1,48	1,25
Peritoneo	Uomini	0,19	0,23	0,20
	Donne	0,14	0,12	0,14
Pericardio	Uomini	0,01	0,004	-
	Donne	-	-	-
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	0,01	0,02	0,01

Tabella 31 Tassi standardizzati di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica. Popolazione standard di riferimento: Italia 2000* (Italia 2014, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

Sede	Genere	Mesotelioma maligno certo	Mesotelioma maligno certo, probabile o possibile
Pleura	Uomini	2,78	3,26
	Donne	0,74	0,87
Peritoneo	Uomini	0,15	0,17
	Donne	0,08	0,10
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	0,01	0,01

* Fonte AIRTUM (<http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.tm>).

Tabella 32 Tassi standardizzati di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno certo per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica. Popolazione standard di riferimento: Italia 2000* (Italia 2012 - 2014, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

Sede	Genere	2012	2013	2014
Pleura	Uomini	3,01	3,32	2,78
	Donne	0,83	0,89	0,74
Peritoneo	Uomini	0,15	0,18	0,15
	Donne	0,09	0,06	0,08
Pericardio	Uomini	0,01	0,003	-
	Donne	-	-	-
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	0,01	0,02	0,01

* Fonte AIRTUM (<http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>).

Tabella 33 Tassi standardizzati di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno (certo, probabile, possibile) per sede anatomica, genere e livello di certezza diagnostica (Italia 2012 - 2014, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza). Popolazione standard di riferimento: Italia 2000*

Sede	Genere	2012	2013	2014
Pleura	Uomini	3,52	3,93	3,26
	Donne	1,01	1,06	0,87
Peritoneo	Uomini	0,17	0,20	0,17
	Donne	0,10	0,09	0,10
Pericardio	Uomini	0,01	0,003	-
	Donne	-	-	-
Tunica vaginale del testicolo	Uomini	0,01	0,02	0,01

* Fonte AIRTUM (<http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>).

Figura 32 Tassi specifici di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno della pleura (certo, probabile e possibile) per età (linea spezzata) e numero di casi (Italia, 2012 - 2014. Uomini e donne, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

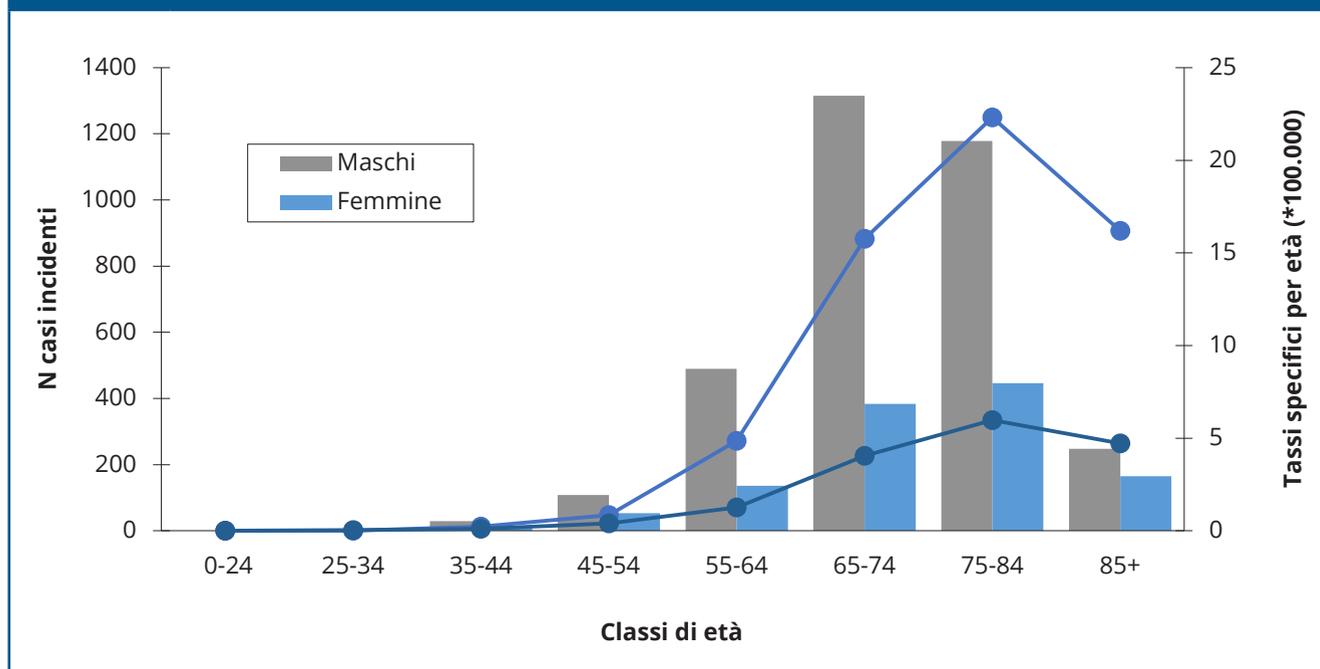


Figura 33

Tassi specifici di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno della pleura (certo, probabile e possibile) per età (Italia, 1993 - 2014. Uomini, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)

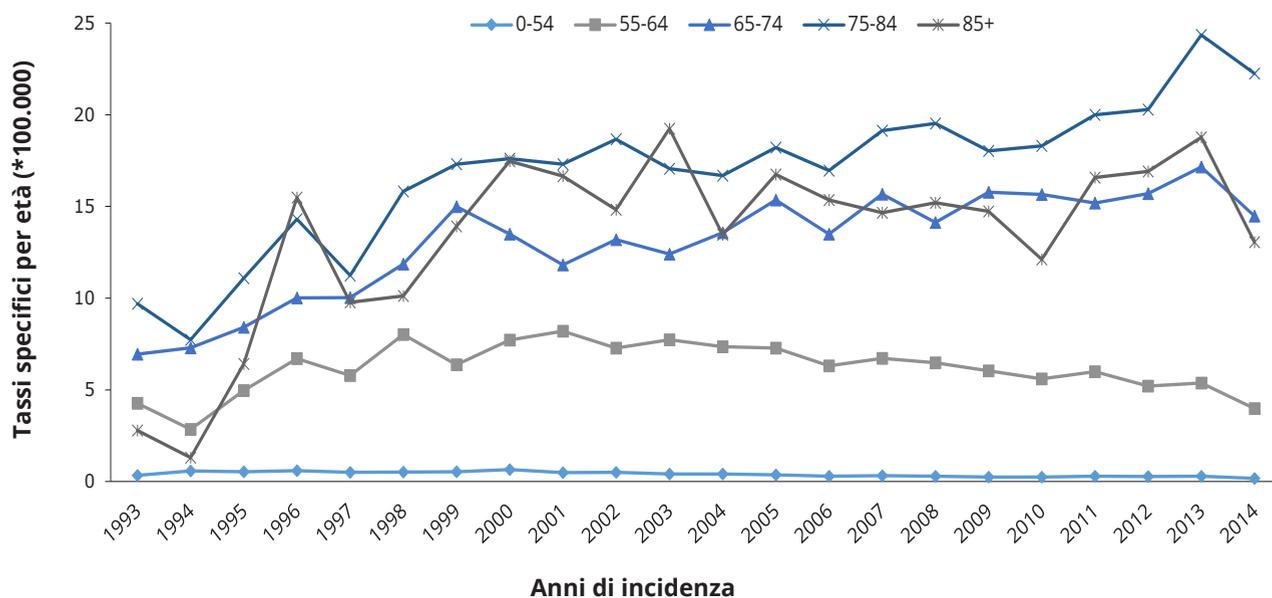
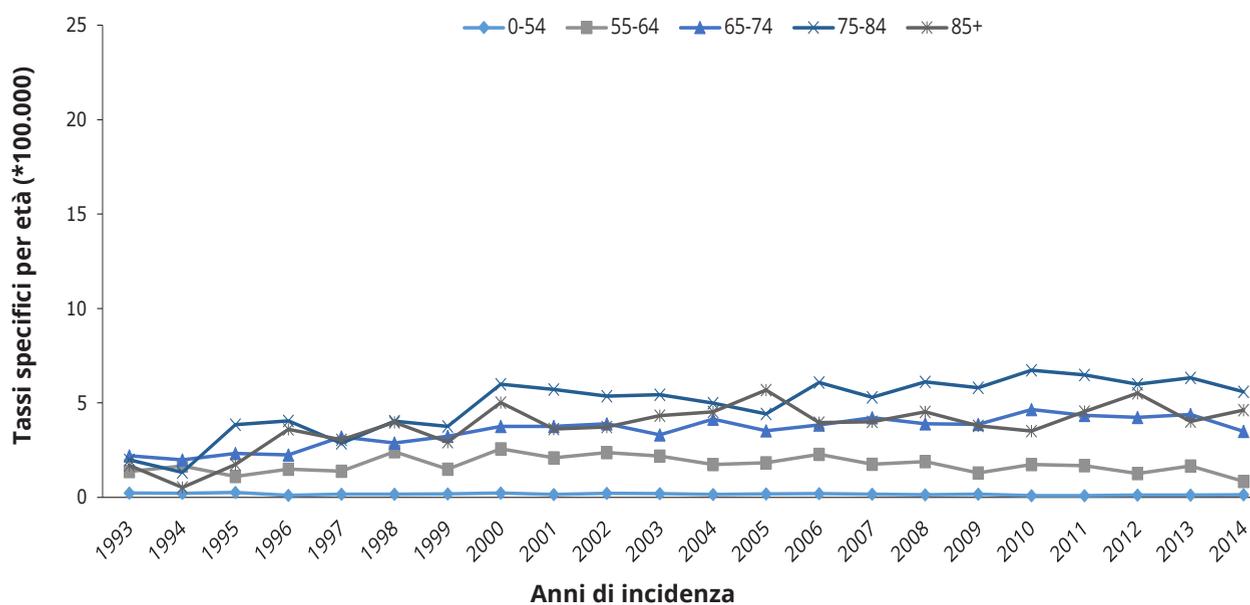


Figura 34

Tassi specifici di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno della pleura (certo, probabile e possibile) per età (Italia, 1993 - 2014. Donne, con riferimento alle sole regioni con dati di incidenza)



MAPPE TERRITORIALI

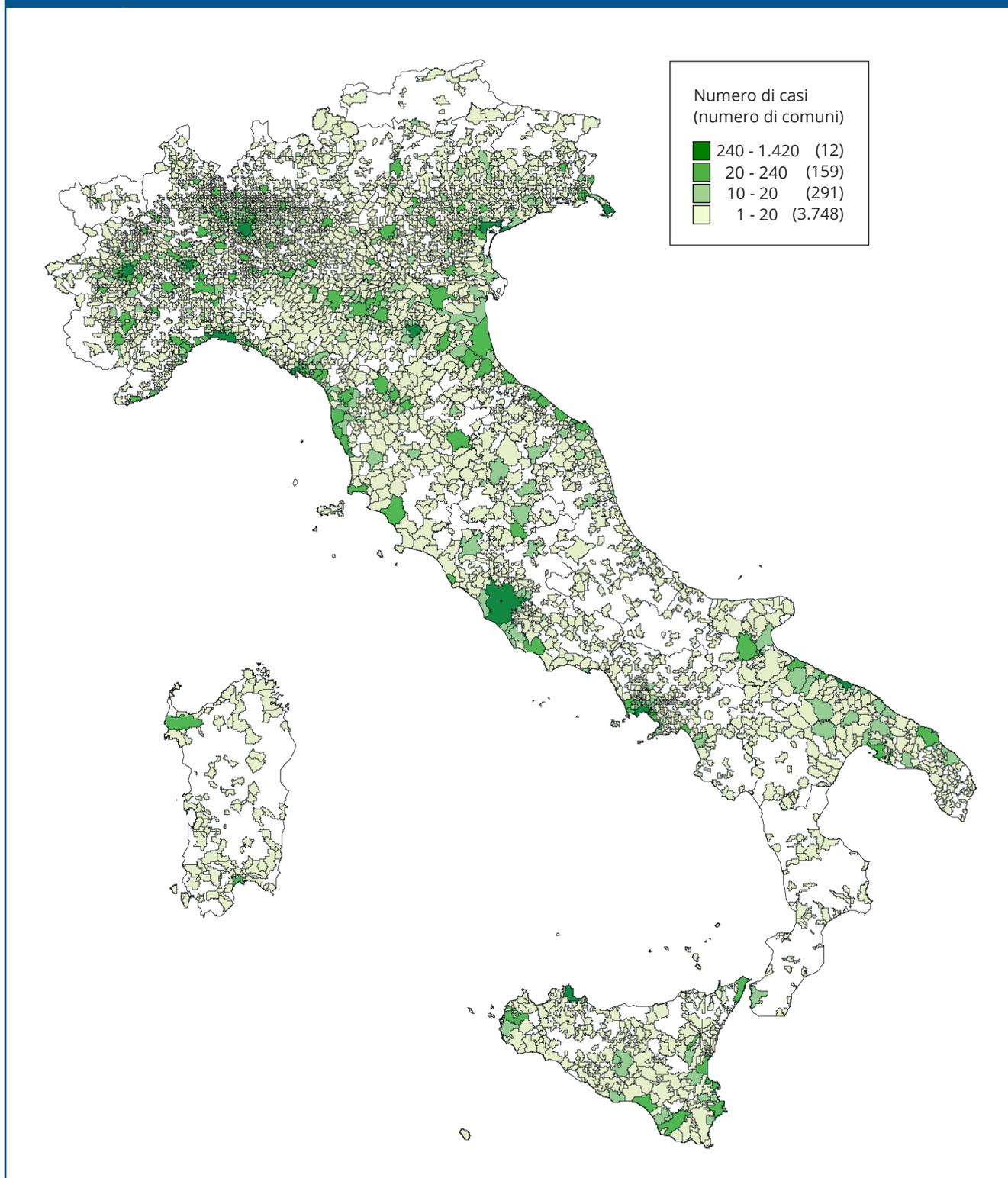
Alberto Scarselli¹, Davide Di Marzio¹, Alessandra Binazzi¹, Alessandro Marinaccio¹, e gruppo di lavoro ReNaM*

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA DEI DATI

Per le mappe territoriali l'unità geografica è il comune di residenza al momento della diagnosi. In considerazione del grande dettaglio territoriale, sono presentati i soli tassi grezzi senza correzione per età. Per ogni comune la popolazione a denominatore è la somma degli anni-persona di osservazione includendo le regioni con rilevazione completa (in grigio in Figura 30).

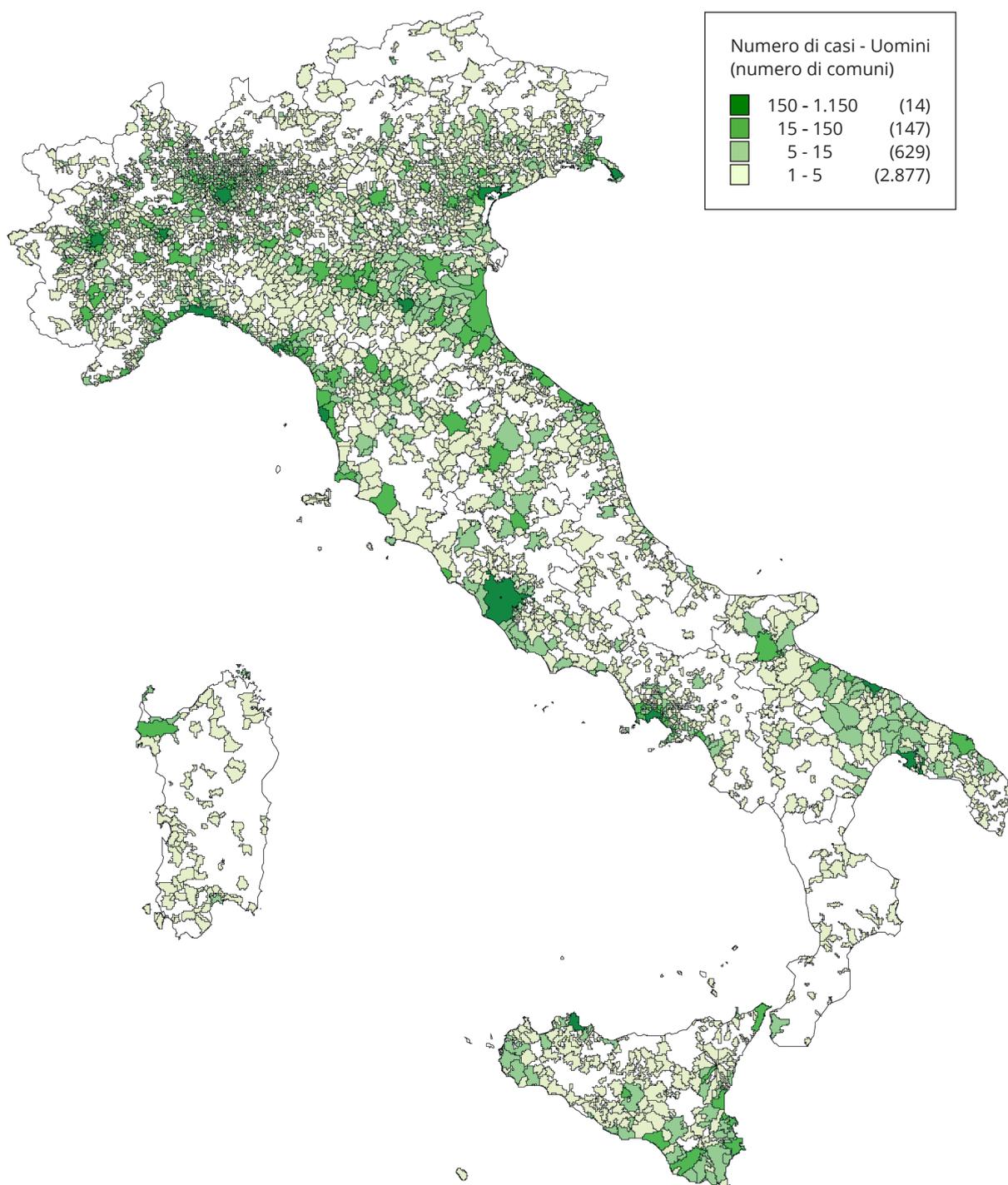
Mappa 1

Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)



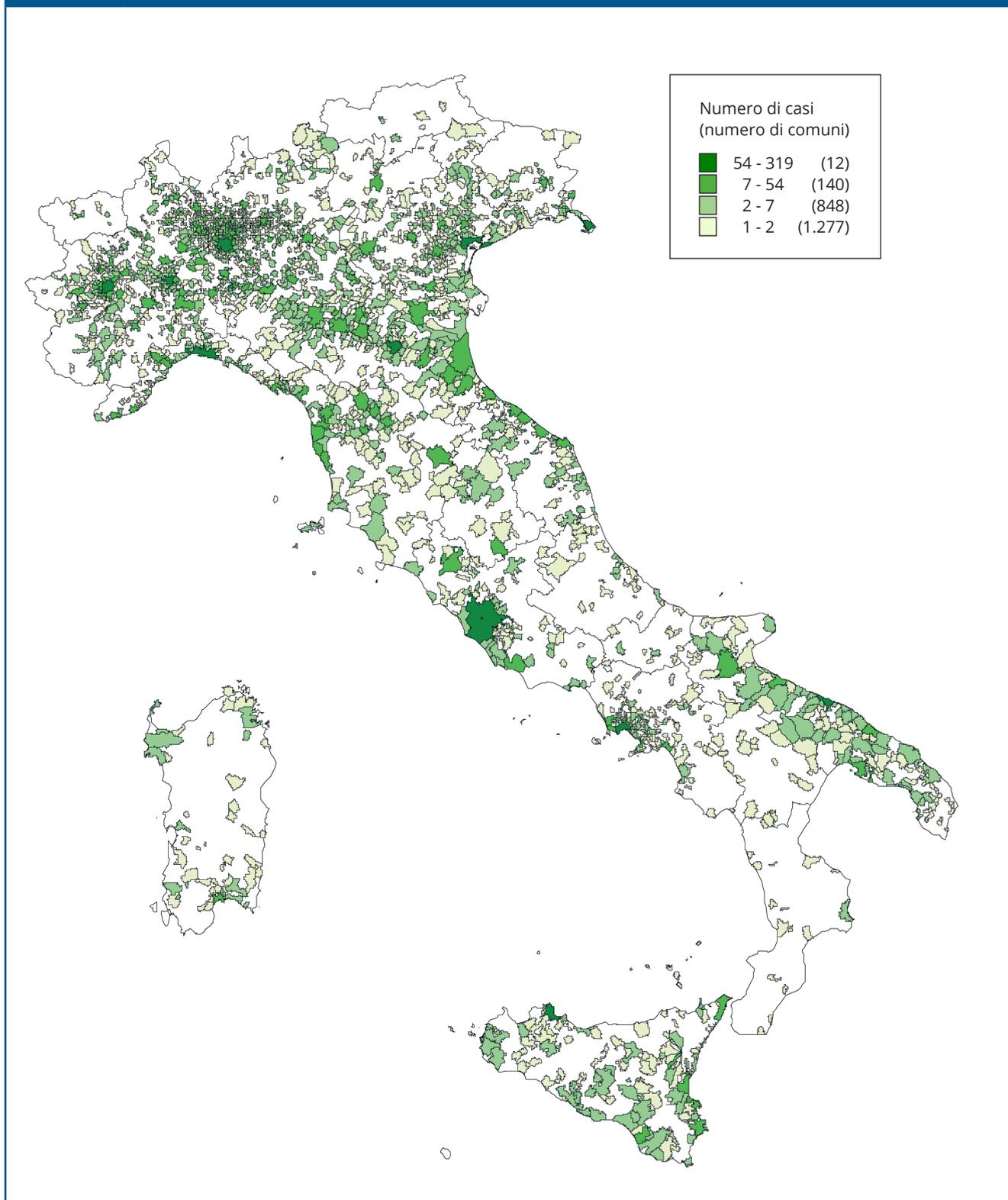
Mappa 2

Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini)



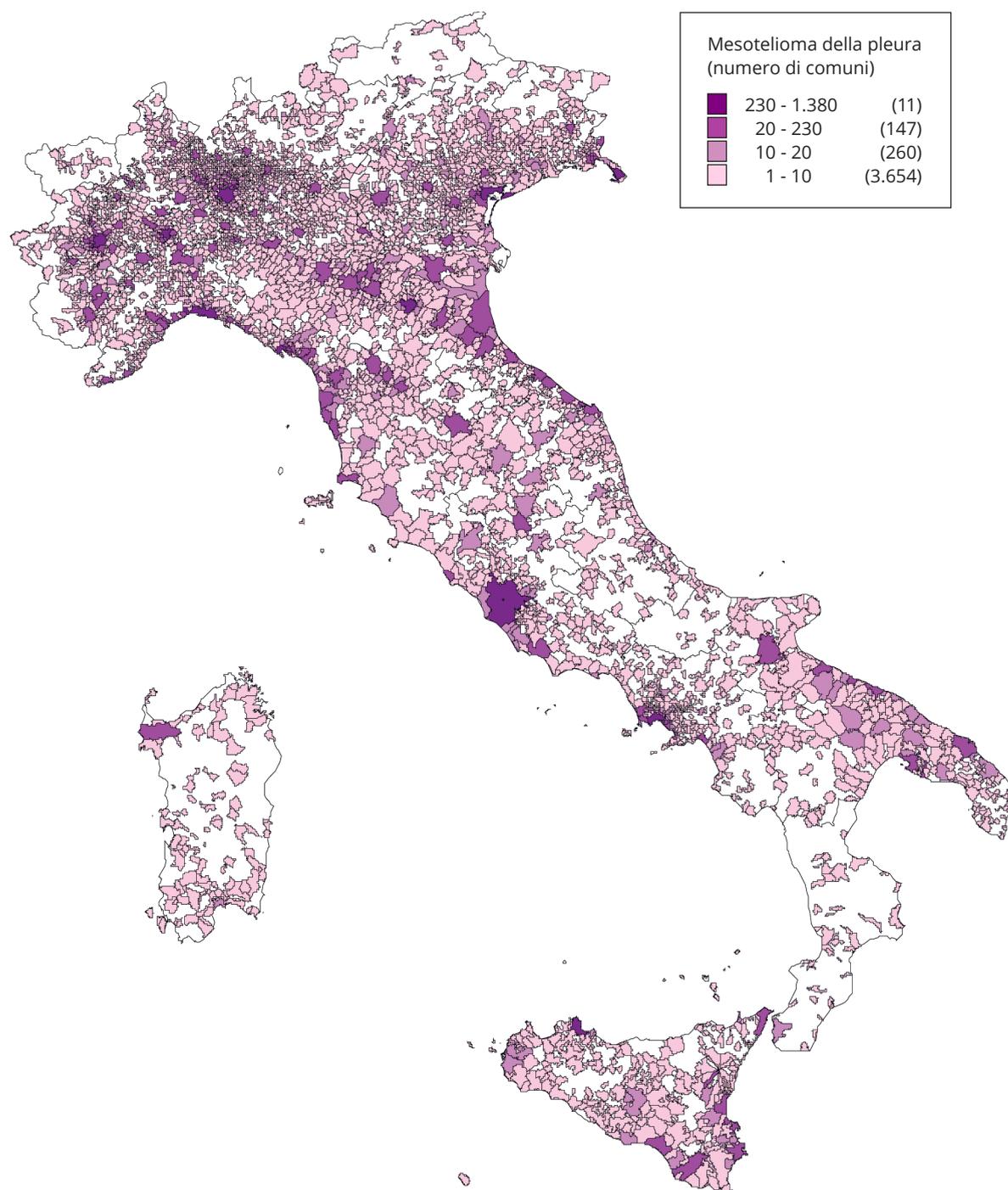
Mappa 3

Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (donne)



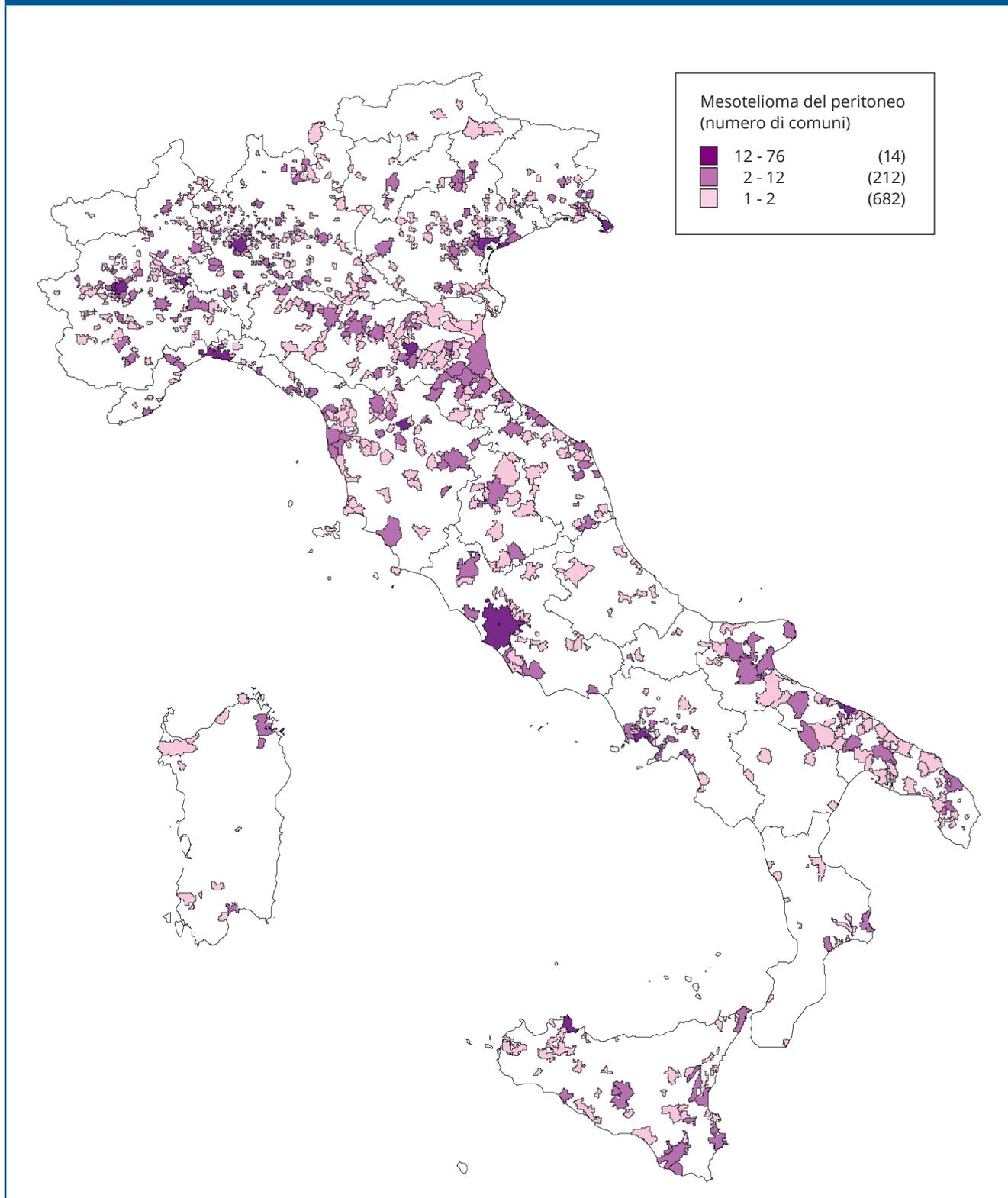
Mappa 4

Distribuzione comunale dei casi di mesotelioma della pleura, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile (uomini e donne)



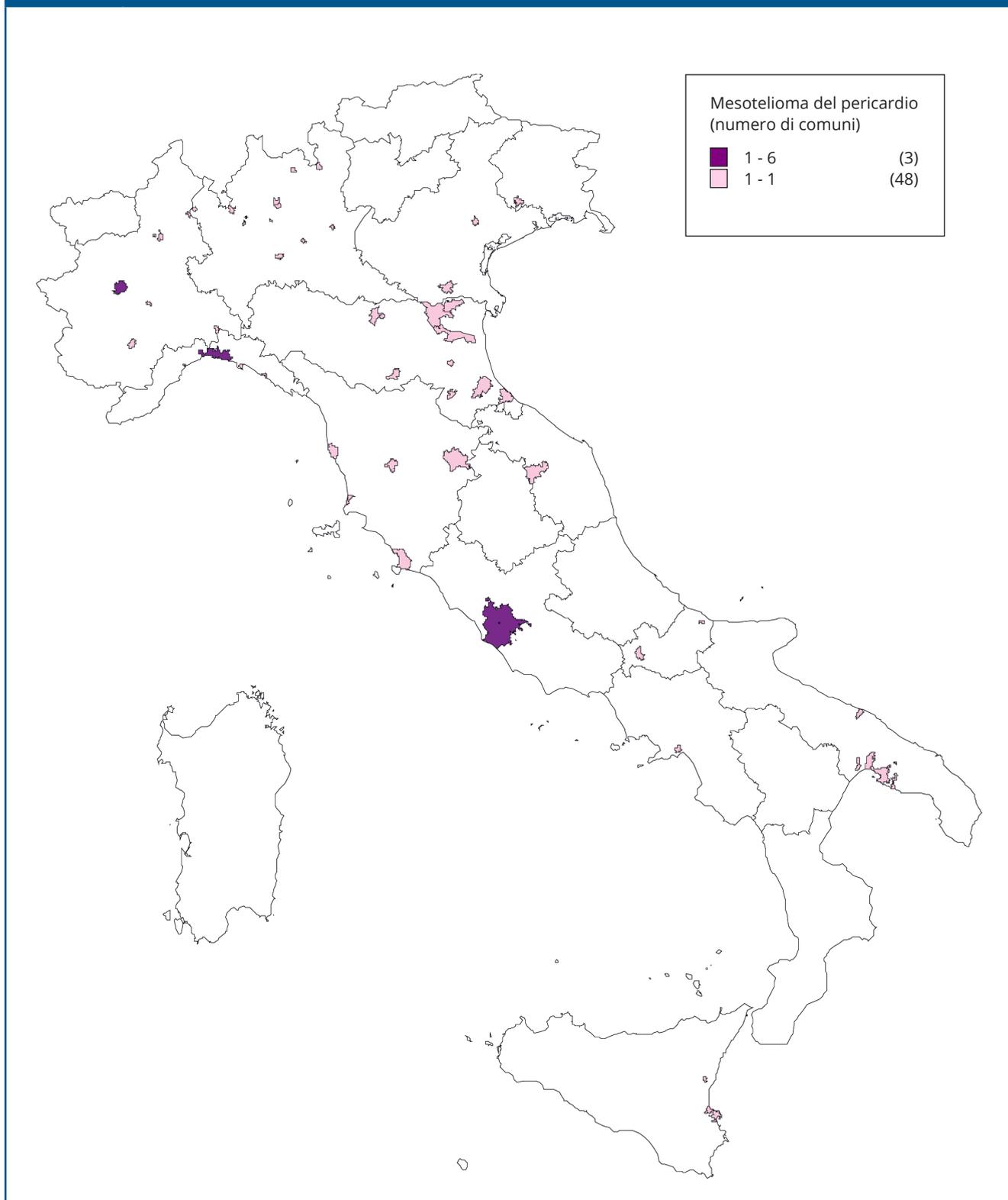
Mappa 5

Distribuzione comunale dei casi di mesotelioma del peritoneo, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile (uomini e donne)



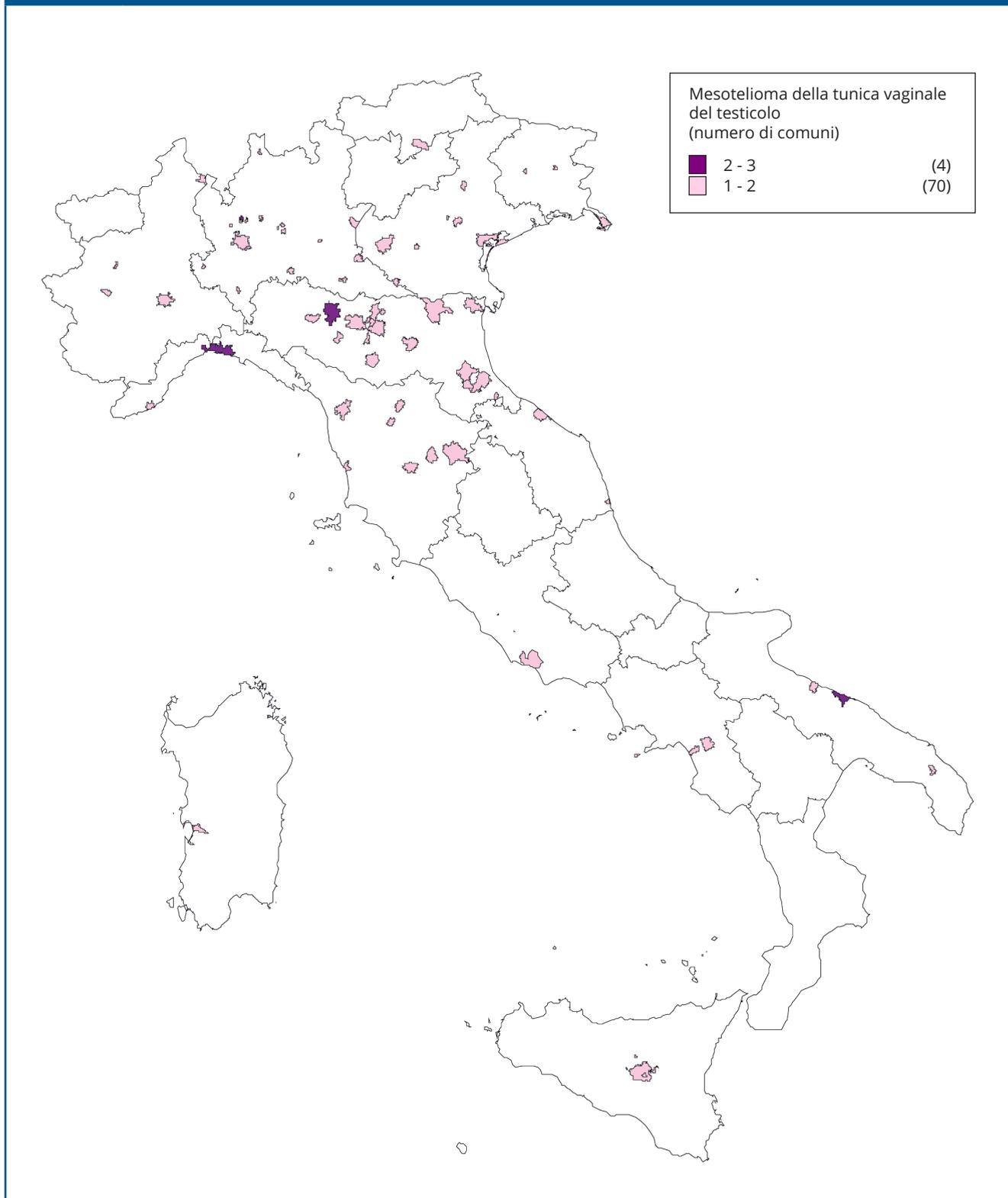
Mappa 6

Distribuzione comunale dei casi di mesotelioma del pericardio, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile (uomini e donne)



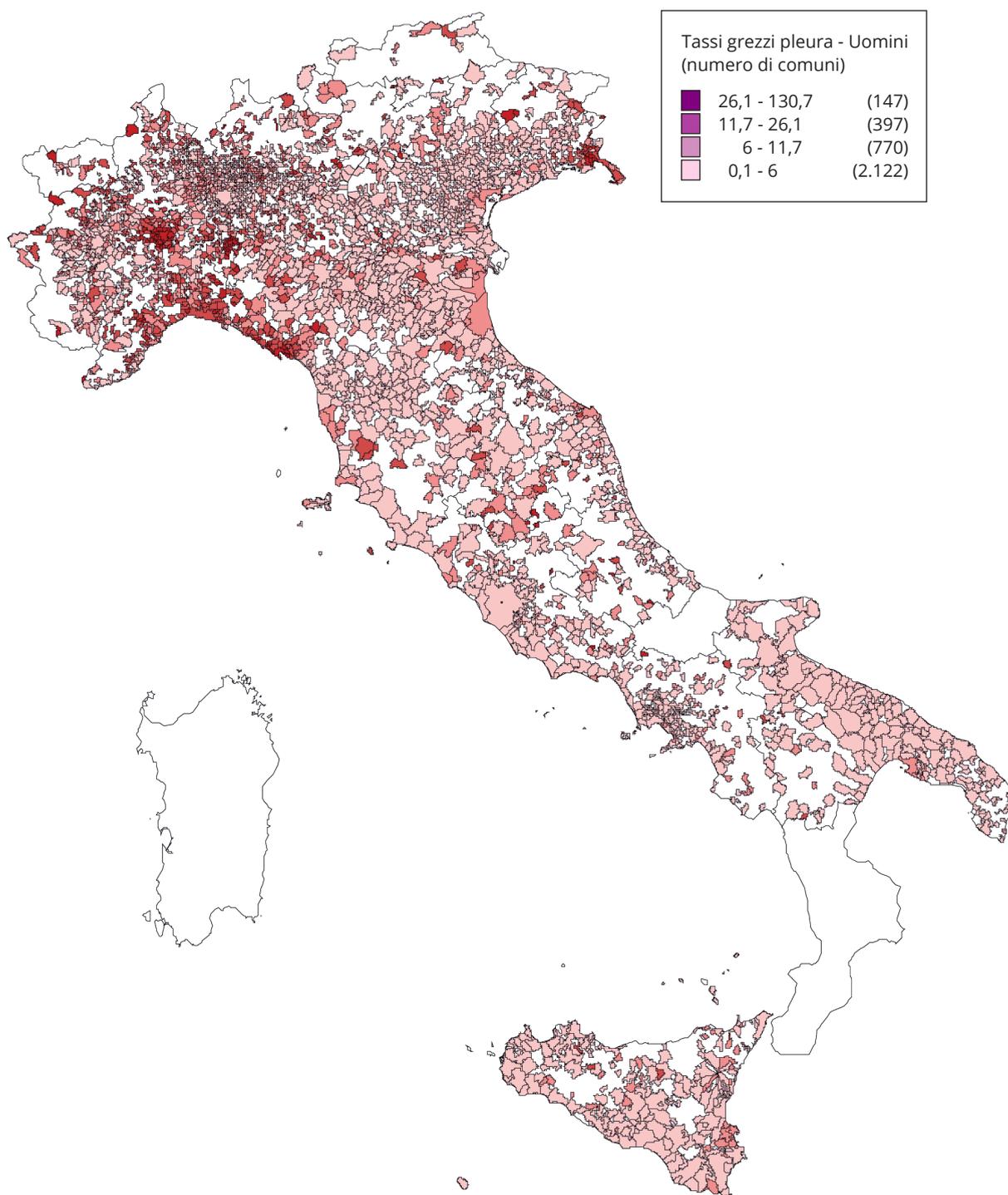
Mappa 7

Distribuzione comunale dei casi di mesotelioma della tunica vaginale del testicolo, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile (uomini)



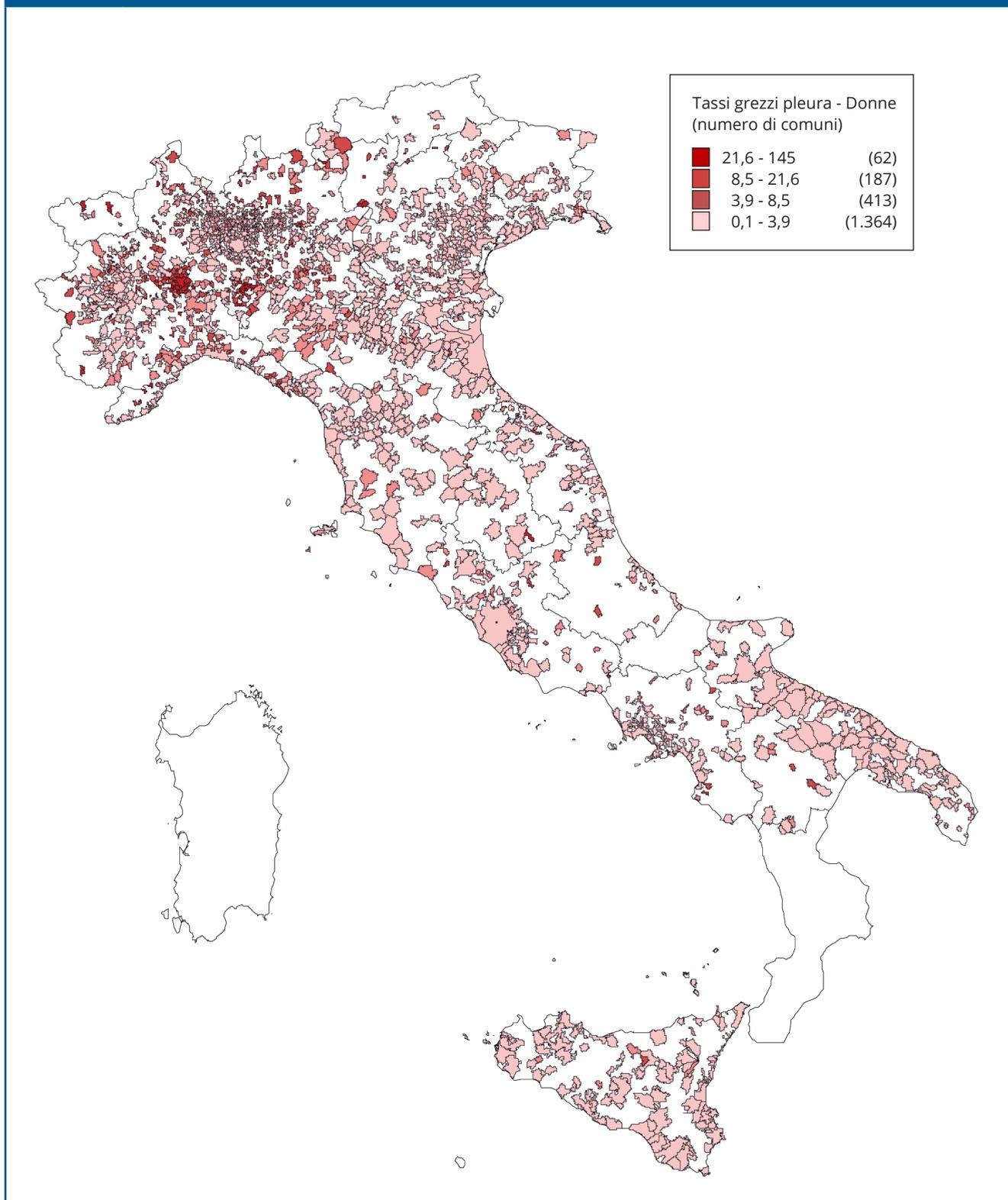
Mappa 8

Distribuzione comunale dei tassi grezzi di mesotelioma pleurico negli uomini, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile



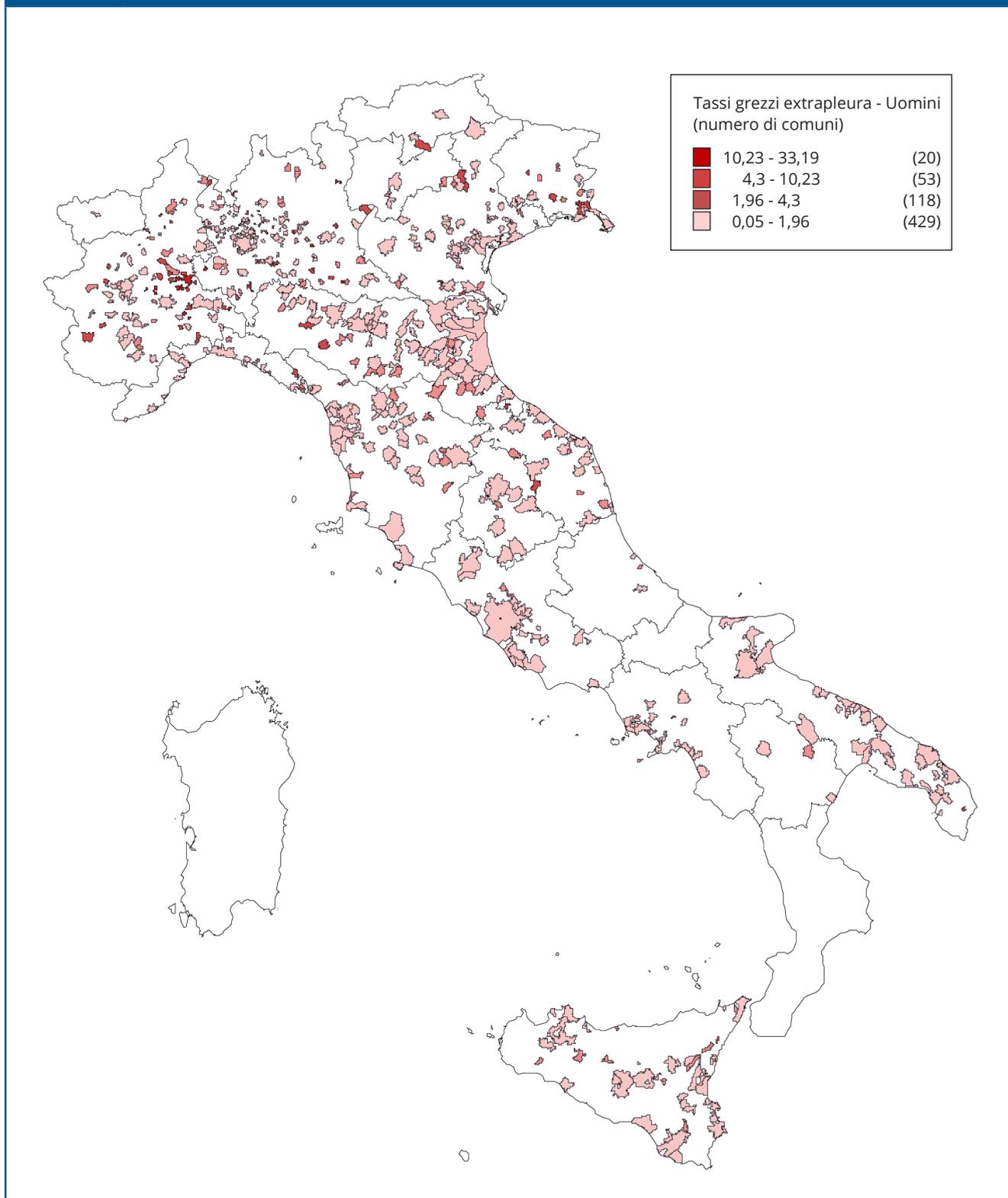
Mappa 9

Distribuzione comunale dei tassi grezzi di mesotelioma pleurico nelle donne, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile



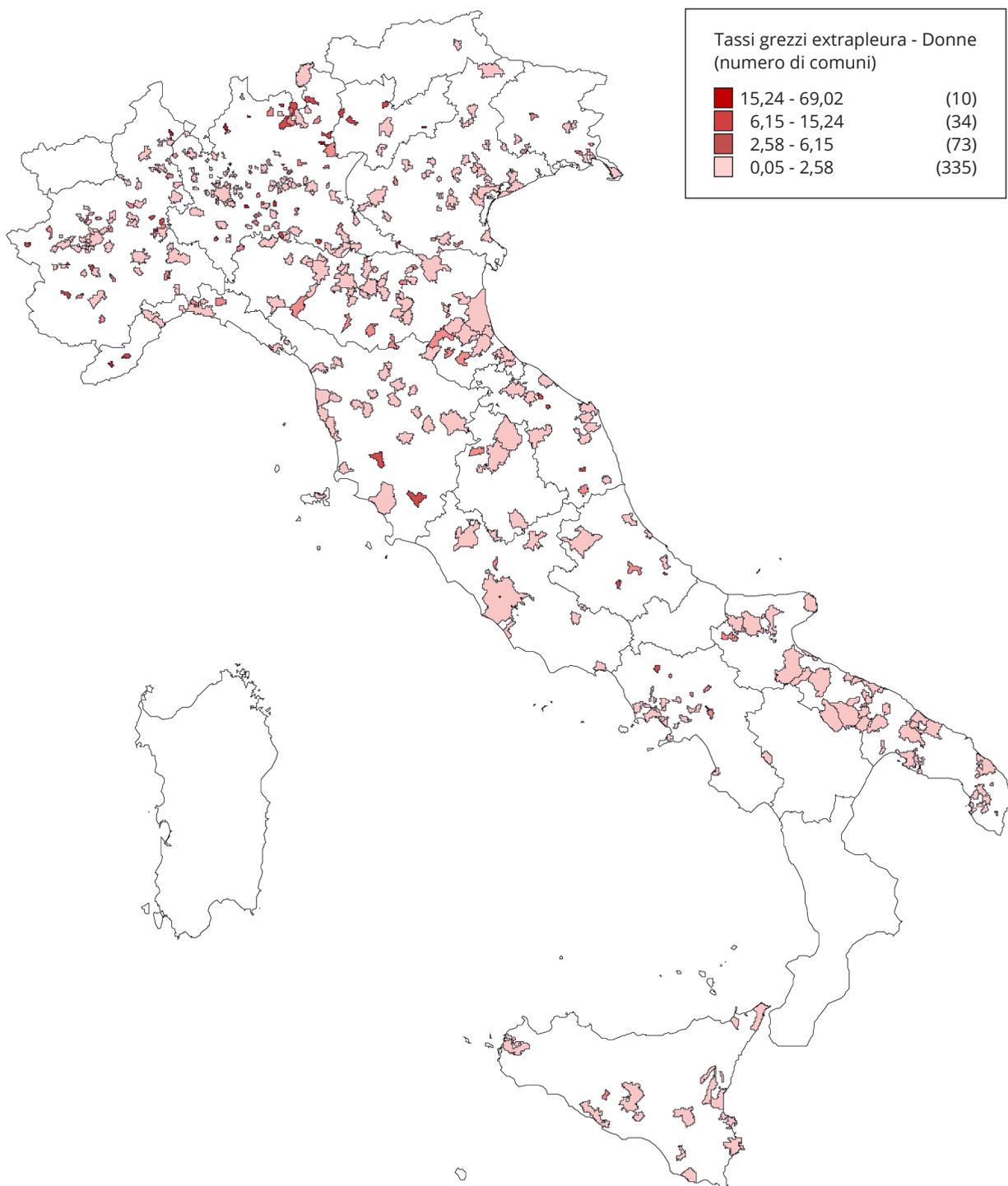
Mappa 10

Distribuzione comunale dei tassi grezzi di mesotelioma extrapleurico negli uomini, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile

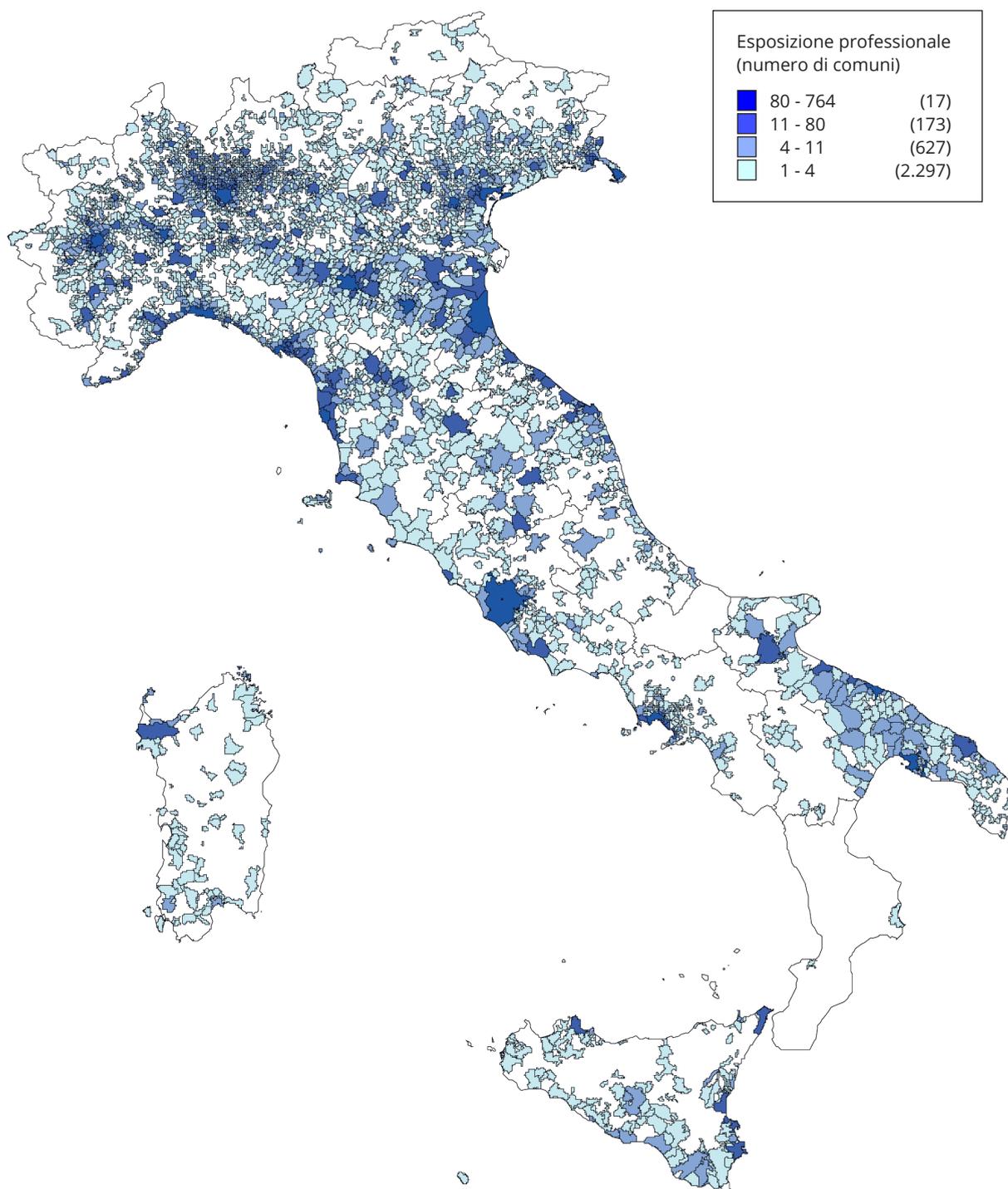


Mappa 11

Distribuzione comunale dei tassi grezzi di mesotelioma extrapleurico nelle donne, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile

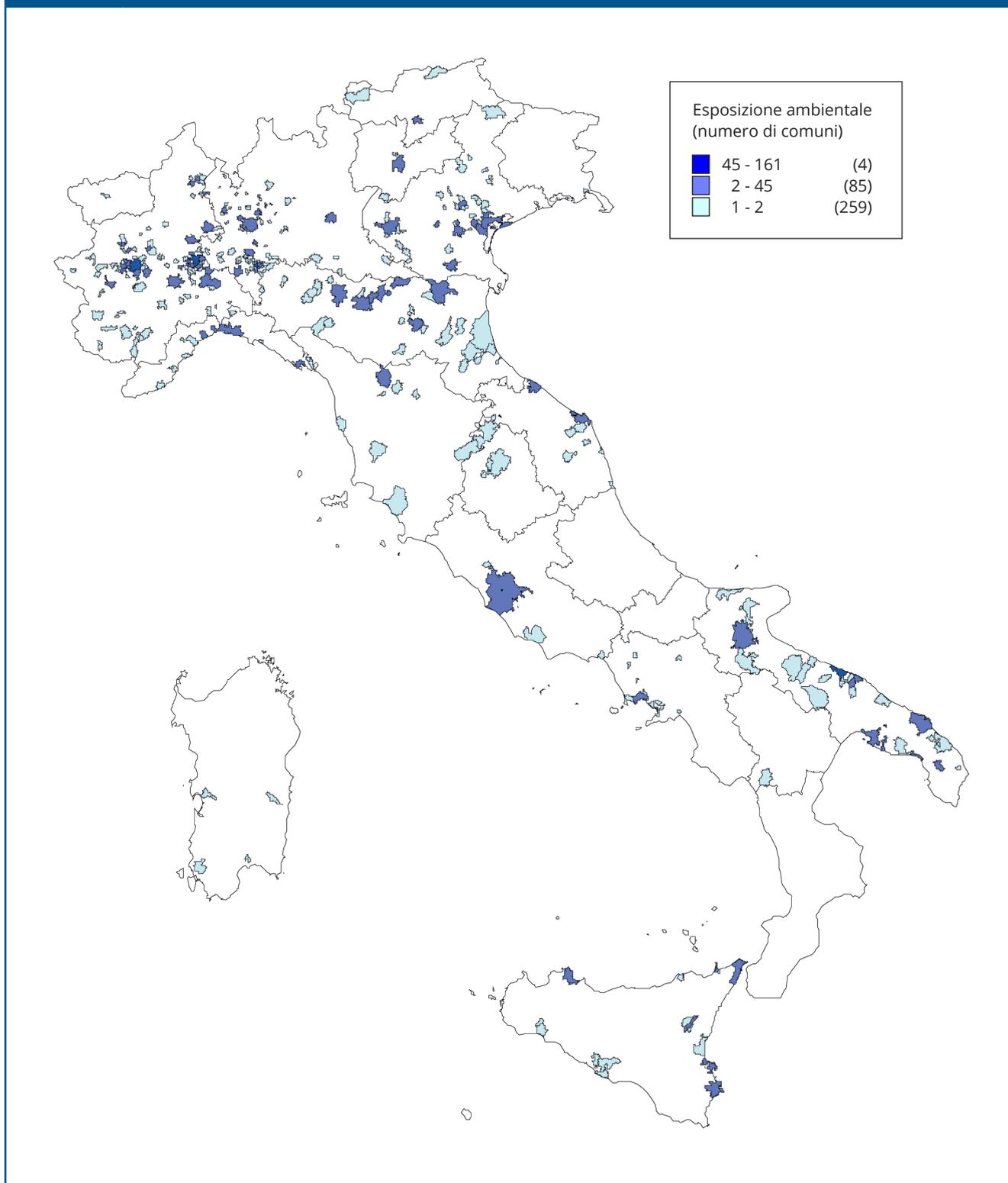


Mappa 12 Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione professionale, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)

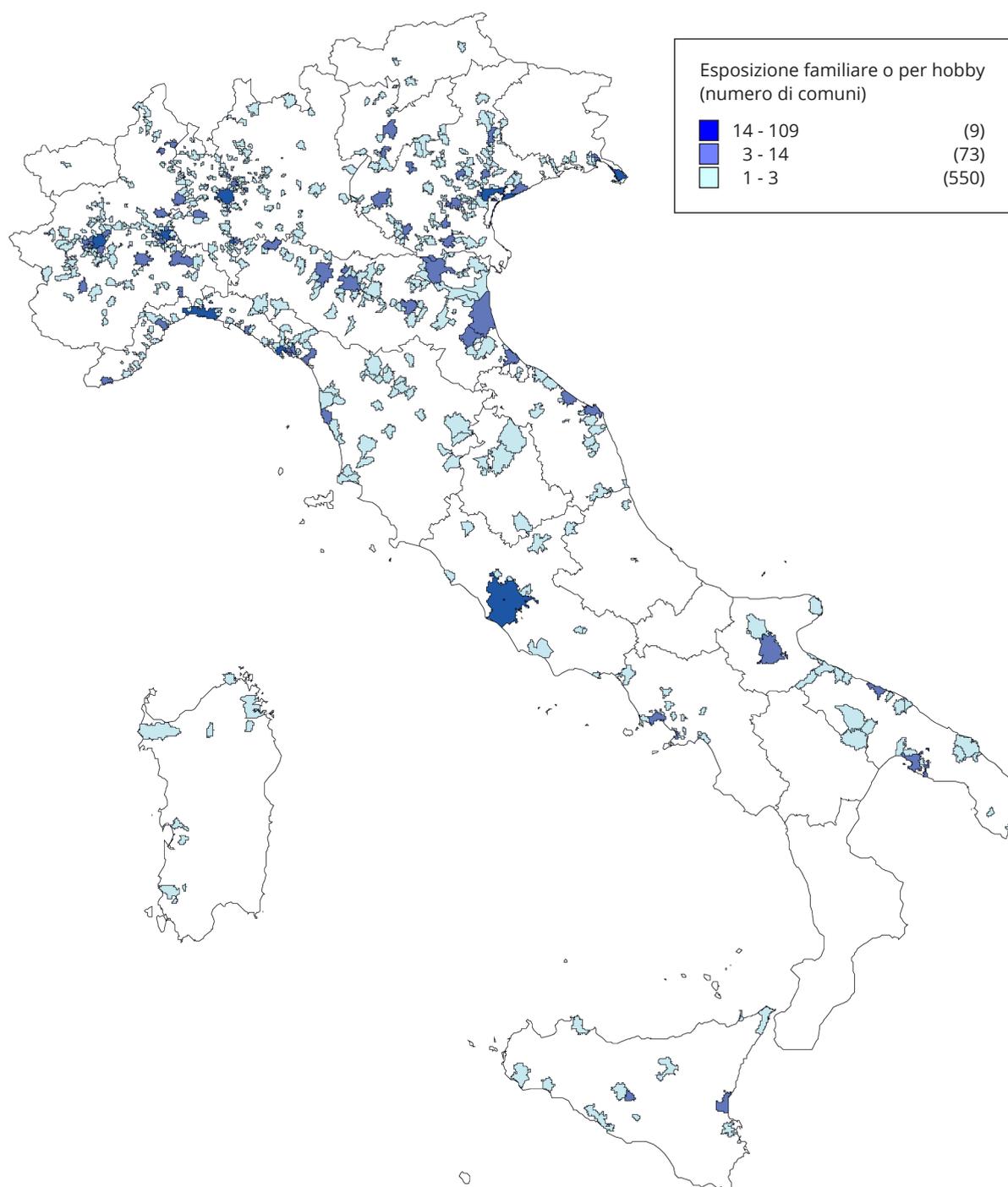


Mappa 13

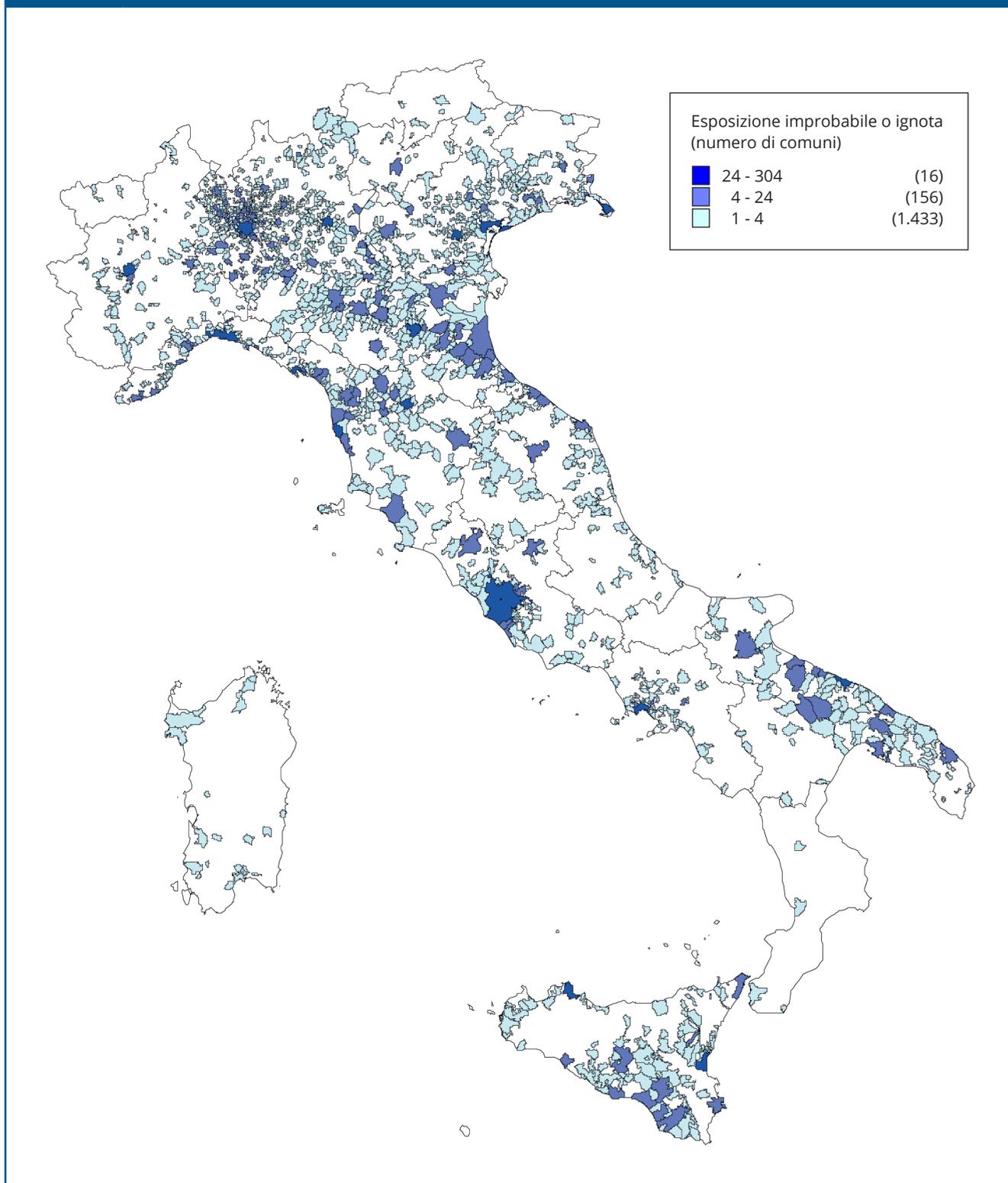
Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione ambientale, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)



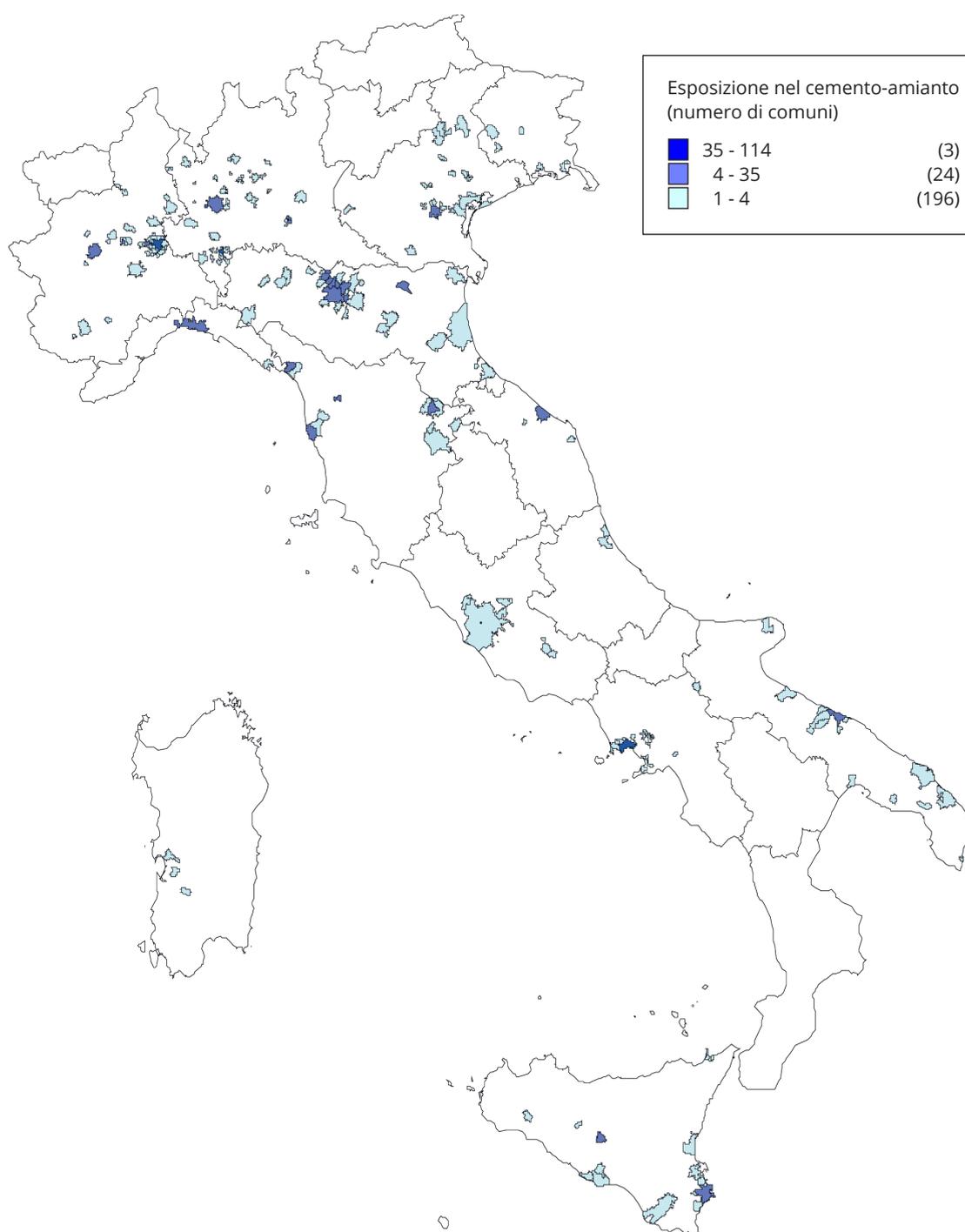
Mappa 14 Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione familiare o per un'attività di hobby, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)



Mappa 15 Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione improbabile o ignota, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)

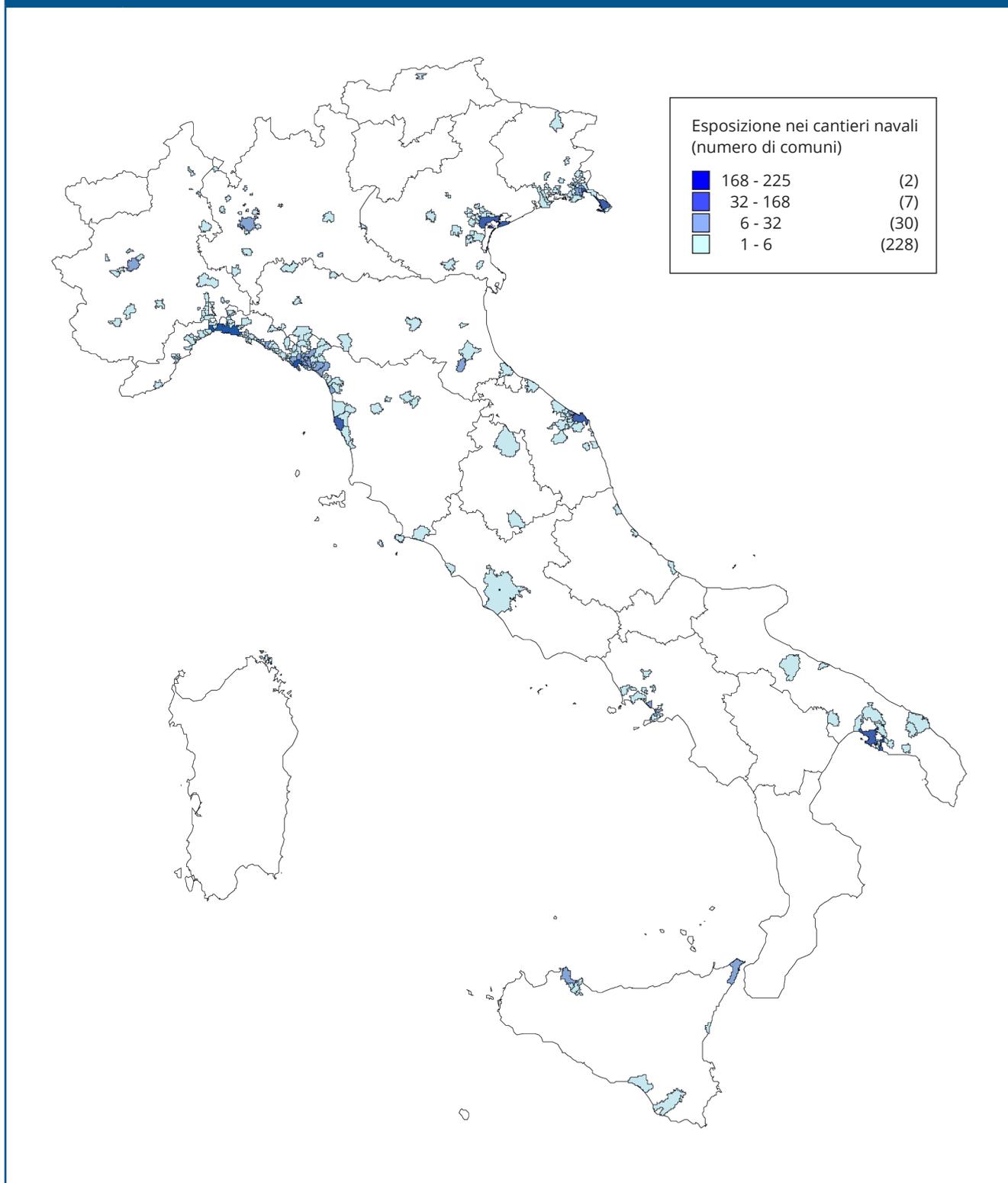


Mappa 16 Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione professionale nel settore dell'industria del cemento-amianto, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)

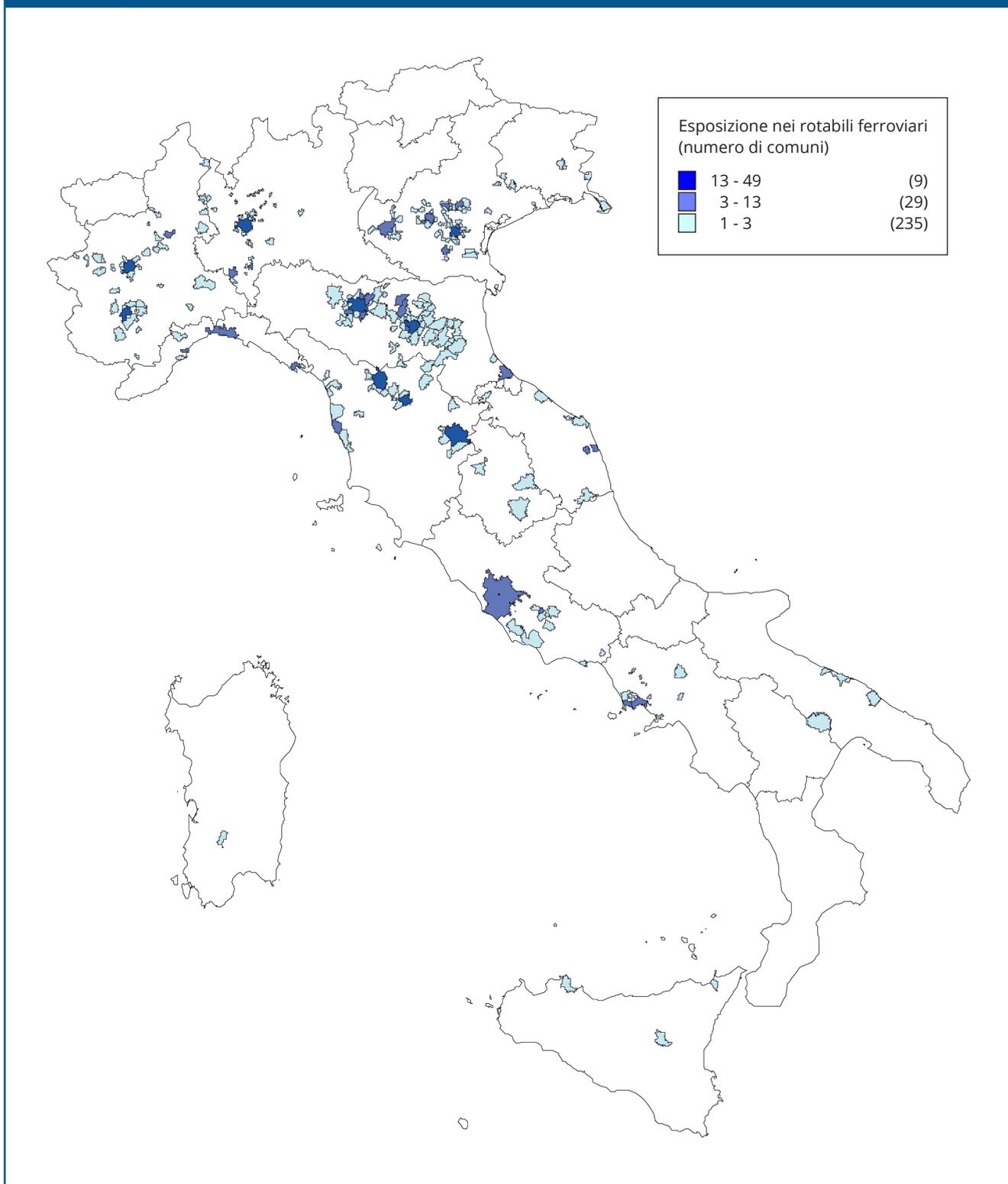


Mappa 17

Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione professionale nella cantieristica navale, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)



Mappa 18 Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione professionale nel settore di produzione e riparazione di rotabili ferroviari, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)



Mappa 19

Distribuzione comunale dei casi segnalati al ReNaM con esposizione professionale nel settore dell'edilizia, periodo di diagnosi 1993 - 2015, diagnosi di mesotelioma certo, probabile o possibile, tutte le sedi anatomiche (uomini e donne)

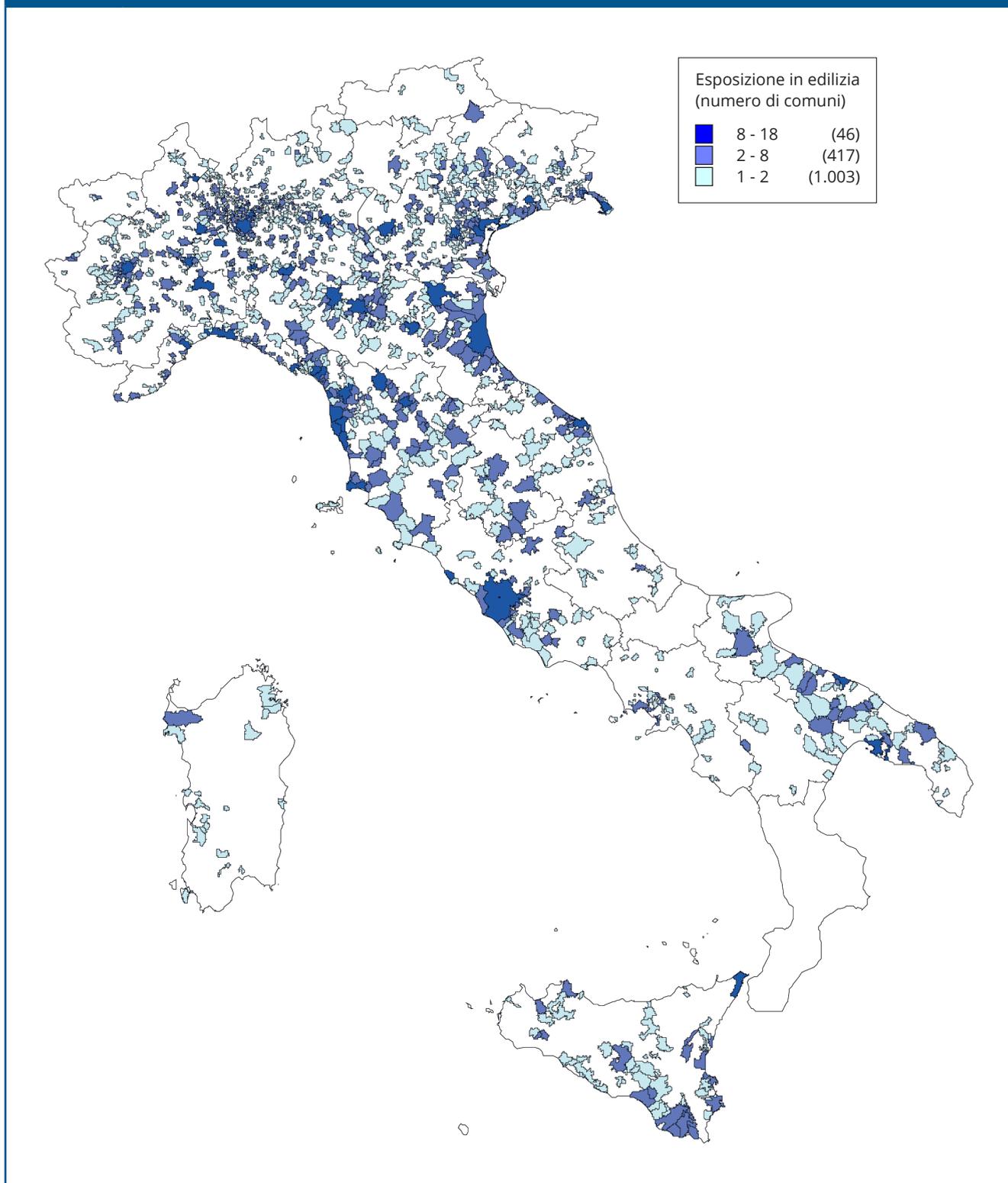


TABELLE DELLE MANSIONI COINVOLTE NELL'ESPOSIZIONE PER CATEGORIA DI ATTIVITÀ ECONOMICA

Davide Di Marzio¹, Alessandra Binazzi¹, Alessandro Marinaccio¹, e gruppo di lavoro ReNaM*

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA DEI DATI

Sono considerati i soggetti con diagnosi di mesotelioma certo, probabile, possibile nell'intera finestra di osservazione disponibile (diagnosi compresa fra il 1993 e il 2015) e un codice di esposizione professionale certa, probabile, possibile (vedi Appendici 2 e 3). Per i soggetti con disponibilità di periodi lavorativi di livello anamnestico pari al massimo, sono stati presi questi ultimi; per i soggetti con disponibilità di periodi lavorativi senza nessuna corrispondenza tra livello anamnestico e massimo (tipicamente soggetti portatori di placche pleuriche, per i quali scatta automaticamente il livello massimo professionale certo, anche senza corrispondenza in anamnesi) sono stati presi solo quelli di livello anamnestico più alto (2 oppure 3). Sono state considerate tutte le categorie di attività economica "ReNaM" così come definite in Appendice 4 e per ciascuna di esse le mansioni con almeno tre occorrenze. Il criterio di classificazione è il sistema Prof91 dell'Istat. Per l'aggregazione e la misura delle frequenze si sono considerati tutti i codici Prof91 fino a 4 digit (solo per i codici di lunghezza superiore a 4; i codici di lunghezza inferiore sono stati presi così come sono). Per i soggetti ai quali è stata attribuita un'esposizione di pari livello di certezza in mansioni diverse all'interno della stessa categoria, viene assegnata una frequenza multipla. Le tabelle per mansioni hanno una numerosità diversa (maggiore) rispetto a quelle per numero di soggetti e per numero di esposizioni.

Tabella 34 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 1 - Industria metalmeccanica**

Codice	Descrizione	N
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	241
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	147
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	140
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	85
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	77
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	77
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	65
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici ed assimilati	55
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	48
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	45
6.2.3.3	Meccanici e montatori di macchinario fisso per lavorazioni industriali	43
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	35
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	34
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	32
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	24
7.2.7.2	Assemblatori-cablatori di apparecchiature elettriche	22
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	17
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	17
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	17
8.6.3.1	Manovali all'assemblaggio meccanico	17
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	16
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	16
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	15
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	15
7.2.3.9	Altri conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	15
3.1.2.1	Tecnici meccanici	14
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	14
4.1	Impiegati di ufficio	13
6.2.1.1	Fonditori e animisti di fonderia	13
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	12
6.2.3.7	Meccanici collaudatori	12
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	12
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	11
3.1.2.4	Tecnici elettronici e in telecomunicazioni	10
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	10
6.2.3.5	Frigoristi	10
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	10
6.2.4.4	Installatori e riparatori di apparati telegrafici e telefonici	10
6.2.4.3	Riparatori di apparecchi radio, televisivi e affini	9
7.2.7.9	Altri operai addetti agli assemblaggi ed alla produzione in serie di articoli industriali	9
8	Personale non qualificato	9

Tabella 34 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
1 - Industria metalmeccanica

Codice	Descrizione	N
6.2.1.7	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	8
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	8
7.1.2.2	Conduttori di forni di seconda fusione, colatori di metalli e leghe e conduttori di laminatoi	8
7.1.2.3	Conduttori di impianti per il trattamento termico dei metalli	8
7.2.7.1	Addetti all'assemblaggio industriale di parti di macchine	8
3.1.2.3	Elettrotecnici	7
6.2.1.8	Lastroferratori	7
6.2.4	Artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio)	7
6.2.4.5	Istallatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	7
7.2.7.3	Assemblatori-cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni	7
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	7
6.2.4.2	Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali e di misura	6
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	6
7.2.2.2	Operatori di macchinari per la fabbricazione di esplosivi e munizioni	6
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	6
1.2.2.2	Dirigenti e direttori di aziende private nell'industria in senso stretto	5
2.2.1.1	Ingegneri meccanici	5
3	Professioni intermedie (tecnici)	5
6.1.3.7	Elettricisti nelle costruzioni civili	5
7.1.5.9	Altri conduttori di impianti chimici	5
7.1.6.1	Conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell'energia)	5
8.1.1.1	Uscieri, commessi ed assimilati	5
1.2.1.2	Imprenditori e amministratori di aziende private nell'industria in senso stretto	4
3.1.1.1	Tecnici fisici	4
3.1.2	Tecnici in scienze dell'ingegneria, delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	4
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	4
6.3.1	Lavoratori della meccanica di precisione su metalli e materiali similari	4
7.1.2.4	Trafilatori ed estrusori di metalli	4
7.1.3.1	Conduttori di forni e di altri impianti per la lavorazione del vetro	4
7.4.5.4	Attrezzisti navali	4
8.6.3	Personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	4
3.2.1.4	Odontotecnici	3
3.3.1.2	Contabili e assimilati	3
6.2.2.4	Rettificatori, levigatori e affilatori di metalli	3
6.3.1.1	Meccanici e riparatori di strumenti di precisione, calibristi, armaioli	3
6.3.1.9	Altri lavoratori della meccanica di precisione su metalli e materiali similari	3
6.3.2.2	Soffiatori, modellatori, tagliatori, molatori e levigatori di vetro	3
7.2.7	Operai addetti all'assemblaggio di prodotti industriali	3
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	3
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	3

Tabella 35		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 2 - Industria metallurgia
Codice	Descrizione	N
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	122
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	71
6.2.1.1	Fonditori e animisti di fonderia	67
7.1.2.2	Conduttori di forni di seconda fusione, colatori di metalli e leghe e conduttori di laminatoi	61
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	59
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	37
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	36
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	35
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	22
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	20
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	14
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	14
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	14
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	13
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	11
7.1.2.3	Conduttori di impianti per il trattamento termico dei metalli	10
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	9
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	9
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	8
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	8
4.1	Impiegati di ufficio	7
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	7
6.2.2.4	Rettificatori, levigatori e affilatori di metalli	7
8	Personale non qualificato	7
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	6
6.2.2.1	Fabbricanti, lingottai e operatori di presse per forgiare	6
2.1.1.2	Chimici	5
6.2.1.8	Lastroferratori	5
7.1.2.4	Trafilatori ed estrusori di metalli	5
7.1.2.9	Altri conduttori di impianti per la trasformazione e lavorazione a caldo dei metalli	5
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	5
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	5
3.1.2.1	Tecnici meccanici	4
7.1.2.5	Conduttori di impianti per la produzione e la raffinazione di metalli non ferrosi	4
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	4
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	4
3.1.1.2	Tecnici chimici	3
3.1.2.2	Tecnici metallurgico-minerari	3
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	3
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	3
6.2.3.3	Meccanici e montatori di macchinario fisso per lavorazioni industriali	3
7.1.5.2	Conduttori di forni e di analoghi impianti del trattamento termico dei minerali	3
7.4.1.1	Conduttori di locomotive	3
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	3

Tabella 36

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
3 - Estrazione e raffinerie di petrolio

Codice	Descrizione	N
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	27
7.1.5.5	Conduttori di impianti per la raffinazione dei prodotti petroliferi	22
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	16
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	11
7.1.5.9	Altri conduttori di impianti chimici	11
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	9
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	9
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	8
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	6
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	6
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	5
6.2.3.3	Meccanici e montatori di macchinario fisso per lavorazioni industriali	4
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	4
2.1.1.2	Chimici	3
2.2.1.5	Ingegneri chimici	3
2.2.1.9	Altri ingegneri	3
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	3
7.1.5.6	Analisti, strumentisti e quadristi di impianti chimici e assimilati	3

Tabella 37

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
4 - Estrazione di minerali

Codice	Descrizione	N
6.1.1.1	Minatori	20
6.1.1.4	Cavatori di ghiaia, sabbia, creta e assimilati	11
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	5
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduttori di automobili e di furgoni	4
8.6.1.0	Manovali e altro personale non qualificato delle miniere e delle cave	4
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	4
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	3

Tabella 38 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 5 - Fabbricazione di prodotti in metallo**

Codice	Descrizione	N
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	268
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	136
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	49
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	49
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	43
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	33
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	29
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	27
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	26
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	25
7.1.2.2	Conduttori di forni di seconda fusione, colatori di metalli e leghe e conduttori di laminatoi	24
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	19
6.2.2	Fabbri ferrai, costruttori di utensili e assimilati	19
7.2.2.3	Finitori, operai dei rivestimenti metallici, della galvanoplastica e affini	19
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	18
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	18
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	16
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	15
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	14
7.1.2.3	Conduttori di impianti per il trattamento termico dei metalli	14
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	13
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	12
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	12
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	10
7.1.2.4	Trafilatori ed estrusori di metalli	10
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	10
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	9
6.2.2.4	Rettificatori, levigatori e affilatori di metalli	9
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	9
3.1.2.1	Tecnici meccanici	8
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	8
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	8
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	8
6.2.1.7	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	8
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	8
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	8
8	Personale non qualificato	8
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	7
6.2.1.8	Lastroferratori	7
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	7
4.1	Impiegati di ufficio	6
1.2.1.2	Imprenditori e amministratori di aziende private nell'industria in senso stretto	5

Tabella 38 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
5 - Fabbricazione di prodotti in metallo

Codice	Descrizione	N
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	5
6.1.2.9	Altri artigiani e operai addetti all'edilizia	5
6.2.3.3	Meccanici e montatori di macchinario fisso per lavorazioni industriali	5
7.1.2.9	Altri conduttori di impianti per la trasformazione e lavorazione a caldo dei metalli	5
1.2.2.2	Dirigenti e direttori di aziende private nell'industria in senso stretto	4
3.3.1.3	Tecnici addetti alla gestione del personale	4
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	4
1.1.2.6	Direttori generali, dirigenti generali, dirigenti superiori, primi dirigenti ed equiparati delle amministrazioni dello Stato, delle aziende autonome, degli enti pubblici non economici, delle università e degli enti di ricerca	3
2.2.1.1	Ingegneri meccanici	3
3	Professioni intermedie (tecnici)	3
6.1.2.6	Pavimentatori stradali e assimilati	3
6.2.1.1	Fonditori e animisti di fonderia	3
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	3
7.1	Conduttori di impianti industriali	3
7.1.2	Conduttori di impianti per la trasformazione e lavorazione a caldo dei metalli	3
7.2.1.2	Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento e affini	3
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	3

Tabella 39		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 6 - Industria tessile (non amianto)
Codice	Descrizione	N
7.2.6.2	Operatori di telai meccanici per la tessitura e la maglieria	345
7.2.6.1	Operatori di macchinari per la filatura e la bobinatura	190
7.2.6.9	Altri operatori di macchinari dell'industria tessile e delle confezioni e assimilati	119
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	88
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	68
6.5.3.9	Altri artigiani e operai del tessile e dell'abbigliamento	50
7.2.6.4	Operatori di macchinari per il trattamento di filati e tessuti, candeggio, tintura, lavatura e trattamenti affini	47
6.5.3.5	Biancheristi, ricamatori a mano e assimilati	27
6.5.3.2	Tessitori e maglieristi a mano e su telai manuali	23
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	21
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	21
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	20
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	20
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	20
7.1.5.9	Altri conduttori di impianti chimici	19
7.2.6.5	Operatori di macchinari per la stampa dei tessuti	17
6.5.3.3	Sarti e tagliatori artigianali, modellisti e cappellai	14
6.4.4.0	Lavoratori forestali	13
6.5.3.1	Preparatori di fibre	13
7.2.6	Operatori di macchinari dell'industria tessile e delle confezioni e assimilati	13
8.4.3.2	Lustrascarpe e altri piccoli mestieri di strada	12
5.5.2.4	Personale addetto a lavanderie e tintorie	11
6.5.3	Artigiani e operai del tessile e dell'abbigliamento	11
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	9
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	8
7.1.5.6	Analisti, strumentisti e quadristi di impianti chimici e assimilati	8
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	7
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	6
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
7.2.6.3	Operatori di macchinari industriali per confezioni di abbigliamento in stoffa e affini	6
8	Personale non qualificato	6
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	5
6.5.3.6	Tappezzeri e materassai	5
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	5
7.2.3.2	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di altri articoli in gomma	5
2.1.1.2	Chimici	4
3.1.1.2	Tecnici chimici	4
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	4
5.1.1.1	Esercenti ed addetti ad attività organizzative delle vendite all'ingrosso	4
6.2.3.3	Meccanici e montatori di macchinario fisso per lavorazioni industriali	4
6.5.2.3	Impagliatori, cestai, spazzolai, sugherai e assimilati	4

Tabella 39 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
6 - Industria tessile (non amianto)

Codice	Descrizione	N
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	4
4.1	Impiegati di ufficio	3
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	3
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	3
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	3
7.1.6.1	Conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell'energia)	3

Tabella 40

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
40 - Industria tessile (amianto)

Codice	Descrizione	N
7.2.6.1	Operatori di macchinari per la filatura e la bobinatura	44
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	31
7.2.6.2	Operatori di telai meccanici per la tessitura e la maglieria	20
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	5
7.2.6.9	Altri operatori di macchinari dell'industria tessile e delle confezioni e assimilati	5
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	4
6.5.3.3	Sarti e tagliatori artigianali, modellisti e cappellai	3
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	3
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	3

Tabella 41

**Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
7 - Industria dei minerali non metalliferi (escluso cemento-amianto)**

Codice	Descrizione	N
7.1.3.3	Conduttori di forni e di altri impianti per la produzione di laterizi, tegole e affini	44
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	12
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	11
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	11
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	10
7.1.3.2	Conduttori di forni e di altri impianti per la produzione di piastrelle e articoli di ceramica e terracotta	10
7.2.1.2	Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento e affini	10
6.1.2.2	Muratori in cemento armato	9
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	9
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	8
6.3.2.1	Vasai e assimilati (prodotti in ceramica e abrasivi)	8
7.1.5.2	Conduttori di forni e di analoghi impianti del trattamento termico dei minerali	7
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	7
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	6
6.1.2.9	Altri artigiani e operai addetti all'edilizia	6
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	5
7.1.3.9	Altri conduttori di impianti industriali lavorazione del vetro, della ceramica e dei laterizi	5
4.1	Impiegati di ufficio	4
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	4
1.2.2.2	Dirigenti e direttori di aziende private nell'industria in senso stretto	3
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	3
6.3.2.4	Pittori e decoratori su vetro e ceramica	3
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	3
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	3
7.1.5.1	Conduttori di frantumatrici, mulini e impastatrici	3
7.4.4.4	Conduttori di carrelli elevatori	3
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	3
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	3

Tabella 42

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
8 - Industria del cemento-amianto

Codice	Descrizione	N
7.2.1.2	Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento e affini	376
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	28
7.1.5.1	Conduttori di frantumatrici, mulini e impastatrici	17
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	13
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	11
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	9
7.1	Conduttori di impianti industriali	8
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	7
6.1.2.2	Muratori in cemento armato	7
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	7
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	7
7.1.1	Conduttori di impianti per l'estrazione e il trattamento dei minerali	6
4.1	Impiegati di ufficio	5
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	5
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	5
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	4
6.1.3.1	Copritetti e assimilati	4
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	4
7.1.1.2	Conduttori di impianti per il trattamento di minerali e di pietre	4
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	4
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	4
7.4.4.4	Conduttori di carrelli elevatori	4
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	4
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	3
4.1.2.2	Personale addetto alle rilevazioni elementari (in merito a costi, ecc.) e assimilati	3
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	3
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	3

Tabella 43 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 9 - Rotabili ferroviari**

Codice	Descrizione	N
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	75
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	73
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	65
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	43
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	43
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	40
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	38
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	36
6.2.1.8	Lastroferrotori	30
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	15
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	13
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	12
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	12
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	11
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	11
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	11
6.5.3.6	Tappezzieri e materassai	11
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	10
7.4.1.2	Frenatori, segnalatori e agenti di manovra	9
6.2.3.7	Meccanici collaudatori	8
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	7
7.4.1.1	Conduuttori di locomotive	7
7.4.5.4	Attrezzisti navali	7
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	6
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	6
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	6
4.1	Impiegati di ufficio	5
6.5.2.9	Altri ebanisti, artigiani, attrezzisti e operai del trattamento del legno e assimilati	5
7.1.7.1	Conduuttori di catene di montaggio automatizzate	5
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	4
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	4
1.1.2.6	Direttori generali, dirigenti generali, dirigenti superiori, primi dirigenti ed equiparati delle amministrazioni dello stato, delle aziende autonome, degli enti pubblici non economici, delle università e degli enti di ricerca	3
3	Professioni intermedie (tecnici)	3
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	3
4.1.1	Personale di segreteria o con funzioni generali e operatori su macchine di ufficio	3
6.1.2.5	Armatori di gallerie, addetti all'armamento ferroviario e assimilati	3
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	3
6.2.1.7	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	3
7.1.6.2	Conduuttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	3
8.1.2.9	Altro personale ausiliario di magazzino, di spostamento merci e delle comunicazioni	3

Tabella 44

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
10 - Cantieri navali

Codice	Descrizione	N
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	222
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	199
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	112
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	86
7.4.5.4	Attrezzisti navali	76
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	71
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	42
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	34
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	30
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	30
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	25
7.4.5.2	Macchinisti navali	25
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	22
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	21
6.2.1.7	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	20
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	17
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	16
8	Personale non qualificato	16
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	15
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	13
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	12
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	11
6.2.1.8	Lastroferratori	11
3.1.2.1	Tecnici meccanici	9
3.1.2.6	Tecnici e comandanti navali	9
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	9
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	9
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	8
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	8
4.1	Impiegati di ufficio	6
6.1.3.7	Elettricisti nelle costruzioni civili	6
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	6
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
4.1.2.5	Personale addetto alla gestione del personale	5
5.5.4.4	Vigili del fuoco e assimilati	5
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	5
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	5
6.1.3.2	Pavimentatori e posatori di rivestimenti	4
6.2.2.2	Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici	4
6.2.3.7	Meccanici collaudatori	4

Tabella 44 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
10 - Cantieri navali

Codice	Descrizione	N
6.2.4.5	Istallatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	4
6.4.4.0	Lavoratori forestali	4
6.5.2.9	Altri ebanisti, artigiani, attrezzisti e operai del trattamento del legno e assimilati	4
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	4
7.2.7.1	Addetti all'assemblaggio industriale di parti di macchine	4
8.6.2.9	Manovali e altro personale non qualificato delle costruzioni	4
3	Professioni intermedie (tecnici)	3
3.1.2.4	Tecnici elettronici e in telecomunicazioni	3
6.2.2	Fabbri ferrai, costruttori di utensili e assimilati	3
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	3

Tabella 45

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
101 - Cantieri navali (solo riparazione e demolizione)

Codice	Descrizione	N
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	40
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	31
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	22
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	18
6.2.1.8	Lastroferratori	13
7.4.5.2	Macchinisti navali	13
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	13
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	11
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	11
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	11
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	9
7.4.5.4	Attrezzisti navali	9
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	8
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	6
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
8	Personale non qualificato	6
6.2.4.5	Istallatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	5
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	4
6.2.2.4	Rettificatori, levigatori e affilatori di metalli	4
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	4
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	3
8.6.3.1	Manovali all'assemblaggio meccanico	3

Tabella 46 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM**
11 - Produzione e manutenzione mezzi di trasporto; officine di autoveicoli e motoveicoli
(esclusi cantieri navali e rotabili ferroviari)

Codice	Descrizione	N
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	267
6.2.1.8	Lastroferratori	106
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	69
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	31
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	24
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	23
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	20
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	20
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri - calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	19
7.2.7.1	Addetti all'assemblaggio industriale di parti di macchine	19
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	17
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	15
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	14
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	13
6.2.3.2	Meccanici e riparatori di motori di aerei	10
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	10
6.2.3.7	Meccanici collaudatori	9
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	8
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	7
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri - calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	7
6.2.1.1	Fonditori e animisti di fonderia	7
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	7
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	7
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	7
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	6
5.1.2.2	Esercenti e altri addetti alle vendite al minuto (esclusi quelli impiegati nella preparazione di cibi in alberghi, ristoranti, fast food e assimilati)	6
7.4.5.4	Attrezzisti navali	6
4.1	Impiegati di ufficio	5
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	5
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	5
7.2	Operatori di macchinari fissi per la lavorazione in serie e operai addetti al montaggio (escluse agricoltura e industria alimentare)	5
7.4.5.2	Macchinisti navali	5
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	4
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	4
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	4
7.2.3.1	Conduttori di macchinari per la confezione e vulcanizzazione dei pneumatici	4
8	Personale non qualificato	4
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	3
6.2.1.7	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	3
6.2.2.2	Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici	3
7.2.1	Operatori di macchine automatiche e semiautomatiche per lavorazioni metalliche e per prodotti minerali	3
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	3

Tabella 47		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 12 - Industria alimentare e bevande (esclusi zuccherifici)
Codice	Descrizione	N
6.5.1.2	Panettieri e pastai artigianali	60
6.5.1.3	Pasticceri, gelatai e conservieri artigianali	28
5.1.2.2	Esercenti e altri addetti alle vendite al minuto (esclusi quelli impiegati nella preparazione di cibi in alberghi, ristoranti, fast food ed assimilati)	23
7.3.2.3	Conduttori di macchinari industriali per la macinazione dei cereali e delle spezie, per prodotti da forno e per prodotti a base di cereali (pasta e affini)	22
7.3.2.8	Vinificatori industriali, birrai e operatori di macchinari per la preparazione di liquori e bevande analcoliche e gassate	22
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	19
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	17
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	16
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	13
7.3.2.2	Conduttori di apparecchi per la lavorazione industriale di prodotti lattiero-caseari	13
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	11
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	9
6.5.1.5	Artigiani e operai delle lavorazioni artigianali casearie	9
7.3.2.9	Altri operatori di macchinari fissi per l'industria alimentare	8
6.5.1.9	Altri artigiani e operai delle lavorazioni alimentari	7
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	7
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	6
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	6
7.3.2.4	Conduttori di macchinari per il trattamento e la conservazione della frutta, delle mandorle, delle verdure, dei legumi e del riso	6
6.5.1	Artigiani e operai delle lavorazioni alimentari	5
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	5
5.1.2.1	Commessi e assimilati	4
6.5.1.1	Macellai, pesciaioli e assimilati	4
7.1.5.9	Altri conduttori di impianti chimici	4
7.3.2	Operatori di macchinari fissi per l'industria alimentare	4
1.2.2.2	Dirigenti e direttori di aziende private nell'industria in senso stretto	3
3.1.1.7	Tecnici dei prodotti alimentari	3
4.1	Impiegati di ufficio	3
5.2.2.1	Cuochi in alberghi e ristoranti	3
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	3
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	3

Tabella 48

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
13 - Zuccherifici

Codice	Descrizione	N
7.3.2.5	Conduttori di macchinari per la produzione e la raffinazione dello zucchero	57
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	24
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	8
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	7
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	5
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	4
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	4
7.1.6	Conduttori di impianti per la produzione di energia elettrica e di impianti assimilati	4
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	4
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	4
2.1.1.2	Chimici	3
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	3
7.1.5.6	Analisti, strumentisti e quadristi di impianti chimici e assimilati	3

Tabella 49

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
14 - Industria chimica e materie plastiche

Codice	Descrizione	N
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	62
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	62
7.1.5.9	Altri conduttori di impianti chimici	54
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	44
7.1.5.6	Analisti, strumentisti e quadristi di impianti chimici e assimilati	27
3.1.1.2	Tecnici chimici	25
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	24
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	19
7.2.3.3	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e affini	19
2.1.1.2	Chimici	14
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	13
7.2.2.1	Operatori di macchinari per prodotti farmaceutici e di toilette	13
7.1.5.4	Conduttori di distillatori e di reattori chimici	12
4.1	Impiegati di ufficio	10
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	10
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	9
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	9
7.1.5	Conduttori di impianti chimici e petrolchimici e cementifici	9
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	9
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	8
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	8

Tabella 49 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
14 - Industria chimica e materie plastiche

Codice	Descrizione	N
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	8
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	8
7.1.5.1	Conduttori di frantumatrici, mulini e impastatrici	8
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	8
7.2.6.1	Operatori di macchinari per la filatura e la bobinatura	8
1.2.2.2	Dirigenti e direttori di aziende private nell'industria in senso stretto	7
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	7
7.1.6	Conduttori di impianti per la produzione di energia elettrica e di impianti assimilati	7
7.2.2.9	Altri operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica e lavorazioni affini	7
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	6
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	6
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	6
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	6
3.1.2.1	Tecnici meccanici	5
6.2.4.2	Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali e di misura	5
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	4
3.3.1.3	Tecnici addetti alla gestione del personale	4
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	4
6.5.1.1	Macellai, pesciaioli e assimilati	4
7.1	Conduttori di impianti industriali	4
7.1.6.1	Conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell'energia)	4
7.2.2	Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica e lavorazioni affini	4
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	4
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	4
2.2.1.5	Ingegneri chimici	3
2.2.1.9	Altri ingegneri	3
2.5.1.7	Specialisti della funzione amministrativa pubblica	3
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	3
3.3.4.6	Rappresentanti di commercio	3
5.5.4.4	Vigili del fuoco e assimilati	3
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	3
6.3.1.1	Meccanici e riparatori di strumenti di precisione, calibristi, armaioli	3
7.1.5.3	Conduttori di apparecchi di filtraggio e di separazione	3
7.1.5.5	Conduttori di impianti per la raffinazione dei prodotti petroliferi	3
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	3
7.2.6.2	Operatori di telai meccanici per la tessitura e la maglieria	3
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	3

Tabella 50

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
15 - Industria della gomma

Codice	Descrizione	N
7.2.3.2	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di altri articoli in gomma	65
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	46
7.2.3.1	Conduttori di macchinari per la confezione e vulcanizzazione dei pneumatici	18
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	12
7.2.3.9	Altri conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	11
7.1.5.1	Conduttori di frantumatrici, mulini e impastatrici	8
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	8
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	7
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	5
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	5
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	5
7.2.1.1	Operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	5
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	4
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	4
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	3
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	3
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	3
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	3
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle	3

Tabella 51

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
16 - Industria del legno e prodotti

Codice	Descrizione	N
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	57
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	6
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	5
7.4.5.4	Attrezzisti navali	5
7.1.4.1	Conduttori di impianti per la fabbricazione in serie di pannelli in legno (compensati, truciolati e assimilati)	4
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	3
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	3

Tabella 52

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
17 - Industria del tabacco

Codice	Descrizione	N
6.5.1.6	Operai della preparazione e della lavorazione delle foglie di tabacco	10
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	7
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	3

Tabella 53

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
18 - Industria conciaria, fabbricazione articoli in pelle e pelliccia

Codice	Descrizione	N
6.5.4.2	Artigiani e operai delle calzature, dei guanti e di altri articoli in cuoio	30
6.5.4.1	Conciatori di pelli e di pellicce e pellettieri	10
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	9
6.5.4.3	Valigiai, borsettieri e affini (anche su articoli di similpelle e stoffa)	6
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	4
6.5.3.4	Pellicciai, modellatori di pellicceria e assimilati	3
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	3

Tabella 54

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
19 - Industria della confezione di articoli di vestiario (abbigliamento)

Codice	Descrizione	N
6.5.3.3	Sarti e tagliatori artigianali, modellisti e cappellai	88
6.5.3.5	Biancheristi, ricamatori a mano e assimilati	35
7.2.6.3	Operatori di macchinari industriali per confezioni di abbigliamento in stoffa e affini	14
6.5.3.9	Altri artigiani e operai del tessile e dell'abbigliamento	12
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	11
8.4.2.5	Lavandai, stiratori a mano e assimilati	8
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	5
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	4
7.2.6.9	Altri operatori di macchinari dell'industria tessile e delle confezioni e assimilati	3

Tabella 55

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
20 - Industria del vetro e della ceramica

Codice	Descrizione	N
6.3.2.2	Soffiatori, modellatori, tagliatori, molatori e levigatori di vetro	43
7.1.3.1	Conduttori di forni e di altri impianti per la lavorazione del vetro	28
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	21
6.3.2.4	Pittori e decoratori su vetro e ceramica	20
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	19
6.3.2.1	Vasai ed assimilati (prodotti in ceramica e abrasivi)	17
6.1.3.5	Vetrai	11
7.1.3.2	Conduttori di forni e di altri impianti per la produzione di piastrelle e articoli di ceramica e terracotta	11
6.3.2	Vasai, soffiatori e formatori di vetrerie e assimilati	8
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	7
7.1.3.9	Altri conduttori di impianti industriali lavorazione del vetro, della ceramica e dei laterizi	7
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	7
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	5
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	4
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	4
4.1	Impiegati di ufficio	3
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	3
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	3

Tabella 56

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
21 - Industria della carta e prodotti (inclusa l'editoria)

Codice	Descrizione	N
7.1.4.3	Conduttori di impianti per la fabbricazione della carta	19
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	17
6.3.4.1	Compositori tipografici	11
6.3.4.4	Stampatori offset e alla rotativa	10
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	9
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	9
7.1.4.2	Conduttori di impianti per la preparazione della pasta di legno e di altri materiali per cartiera	7
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	6
7.2.5.2	Conduttori di macchinari per la fabbricazione e la sagomatura di cartoni e affini	6
4.1	Impiegati di ufficio	5
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	5
6.3.4.2	Tipografi impressori	5
6.3.4.7	Rilegatori e assimilati	5
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	5
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	4

Tabella 56 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
21 - Industria della carta e prodotti (inclusa l'editoria)

Codice	Descrizione	N
7.2.5.9	Altri conduttori di macchinari per cartotecnica	4
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	3
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	3
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche e elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	3
6.3.4.9	Altri artigiani e operai poligrafici e addetti ai laboratori fotografici	3
6.5.1.1	Macellai, pesciaioli e assimilati	3

Tabella 57

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
22 - Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielli, ecc.)

Codice	Descrizione	N
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	109
6.3.1.6	Gioiellieri, orafi e assimilati	53
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	28
6.5.3.6	Tappezziere e materassai	17
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	16
5.1.2.2	Esercenti e altri addetti alle vendite al minuto (esclusi quelli impiegati nella preparazione di cibi in alberghi, ristoranti, fast food e assimilati)	15
4.1	Impiegati di ufficio	7
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	7
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	6
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	5
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	3
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	3
6.3.3.1	Artigiani delle lavorazioni artistiche del legno e di materiali simili	3
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	3
7.4.5.4	Attrezzisti navali	3

Tabella 58

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
23 - Edilizia

Codice	Descrizione	N
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	1275
8.6.2.1	Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile	345
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	312
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	145
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	130
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	88
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	85
6.1.4.1	Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	68
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	66
6.1.2	Artigiani e operai addetti alle costruzioni di strutture edili	56
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	55
6.1.3.1	Copritetti e assimilati	46
6.1.3.2	Pavimentatori e posatori di rivestimenti	40
1.2.1.3	Imprenditori e amministratori di aziende private nelle costruzioni (edilizia)	36
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	34
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati	27
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	25
7.4.4.1	Conduttori di macchinari per il movimento terra	22
7.4.4.3	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	22
6.1.2.2	Muratori in cemento armato	21
6.1.3.7	Elettricisti nelle costruzioni civili	20
7.4.2.4	Conduttori di mezzi pesanti e camion	19
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	18
7.2.1.2	Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento e affini	16
6.1.3.9	Altri addetti alle rifiniture delle costruzioni	15
6.2.3.8	Verniciatori artigianali e industriali	13
8	Personale non qualificato	13
6.2.1.3	Lattonieri e calderai, compresi i tracciatori	11
7.4.4.9	Altri conduttori di macchine per movimento terra, di macchine di sollevamento e di maneggio dei materiali	11
6.1.2.9	Altri artigiani e operai addetti all'edilizia	10
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	10
6.2.4.5	Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	10
2.2.1.6	Ingegneri civili	9
6.1.2.6	Pavimentatori stradali e assimilati	9
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	9
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	9
7.4.2.9	Altri conduttori di veicoli a motore e a trazione animale	9
3.1.1.6	Disegnatori industriali ed assimilati	8
6.2.2.1	Fabbri, lingottai e operatori di presse per forgiare	8
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	7
1.2.1.2	Imprenditori e amministratori di aziende private nell'industria in senso stretto	6
6.1.4.2	Parchettisti e posatori di pavimenti sintetici	6

Tabella 58 segue **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 23 - Edilizia**

Codice	Descrizione	N
6.2.1	Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	6
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
6.2.4.3	Riparatori di apparecchi radio, televisivi e affini	6
6.1	Artigiani e operai dell'industria estrattiva e dell'edilizia	5
6.2	Artigiani e operai metalmeccanici e assimilati	5
6.2.3.3	Meccanici e montatori di macchinario fisso per lavorazioni industriali	5
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduttori di automobili e di furgoni	5
7.4.4.2	Conduttori di macchinari mobili per la perforazione in edilizia	5
4.1	Impiegati di ufficio	4
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	4
6.1.3	Addetti alle rifiniture delle costruzioni	4
6.1.3.3	Intonacatori	4
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	4
8.6.2	Personale non qualificato delle costruzioni	4
1.2.2.3	Dirigenti e direttori di aziende private nelle costruzioni (edilizia)	3
3.1.2.1	Tecnici meccanici	3
4.1.1.4	Personale di segreteria	3
6.1.2.4	Pontatori con elementi metallici	3
6.2.1.6	Sommozzatori e lavoratori subacquei	3
7.1.2.1	Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia)	3
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	3
8.6.2.2	Manovali e personale non qualificato della costruzione e manutenzione di strade, dighe e altre opere pubbliche	3
8.6.3.2	Manovali delle manifatture ed affini	3

Tabella 59 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 24 - Produzione di energia elettrica e gas**

Codice	Descrizione	N
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	48
7.1.6.1	Conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell'energia)	35
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	23
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	20
6.2.4.5	Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	16
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	12
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	9
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	9
6.1.3.4	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	8
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	8

Tabella 59 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
24 - Produzione di energia elettrica e gas

Codice	Descrizione	N
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	6
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	6
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	6
7.1.6.9	Altri conduttori di impianti per la generazione di energia elettrica e assimilati	6
4.1	Impiegati di ufficio	5
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	5
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	5
6.2.4.2	Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali e di misura	5
3.1.2.3	Elettrotecnici	4
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	4
6.1.3.7	Elettricisti nelle costruzioni civili	4
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	4
7.1.1.3	Trivellatori e sondatori di pozzi petroliferi, di gas naturale e operatori di prospezione e assimilati	4
7.1.6	Conduttori di impianti per la produzione di energia elettrica e di impianti assimilati	4
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	4
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	3
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	3
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	3
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	3

Tabella 60

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
25 - Recupero e riciclaggio

Codice	Descrizione	N
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	6
6.4.4.0	Lavoratori forestali	5
8.4.2.4	Spazzini e altri raccoglitori di rifiuti e assimilati	5
7.1.4.2	Conduttori di impianti per la preparazione della pasta di legno e di altri materiali per cartiera	3

Tabella 61 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
26 - Agricoltura e allevamento**

Codice	Descrizione	N
6.4.1.1	Agricoltori e lavoratori agricoli di colture in pieno campo	186
8.5.1.1	Braccianti agricoli	32
6.4.4.0	Lavoratori forestali	27
6.4.1	Agricoltori e lavoratori agricoli	26
6.4.3	Agricoltori e lavoratori addetti alle colture e all'allevamento	26
6.4.2.4	Allevatori e lavoratori di allevamenti avicoli	9
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	8
6.4.1.3	Agricoltori e lavoratori agricoli di fiori e piante ornamentali di vivai e di ortive protette o in orti stabili	8
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	7
6.4.2.2	Allevatori e lavoratori di allevamenti di ovini e caprini	5
6.4.2.5	Allevatori e lavoratori di allevamenti misti	4
7.4.3.1	Conduuttori di trattori agricoli	4
4.1	Impiegati di ufficio	3
6.4.1.2	Agricoltori e lavoratori agricoli di coltivazioni legnose agrarie (vite, olivo, agrumi e alberi da frutta)	3
6.4.2.1	Allevatori e lavoratori di allevamenti di bovini ed equini	3
7.3.2.8	Vinificatori industriali, birrai e operatori di macchinari per la preparazione di liquori e bevande analcoliche e gassate	3
8.5.2.9	Altro personale non qualificato addetto alla cura degli animali, alla pesca e alla caccia	3

Tabella 62 **Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
27 - Industria della pesca**

Codice	Descrizione	N
6.4.5.2	Pescatori della pesca costiera e in acque interne	8
6.4.5.3	Pescatori d'alto mare	8
7.4.5.2	Macchinisti navali	6

Tabella 63

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
28 - Alberghi, ristoranti, bar

Codice	Descrizione	N
5.2.2.1	Cuochi in alberghi e ristoranti	28
5.2.2.4	Esercenti di bar e baristi	19
5.2.2.3	Camerieri e assimilati	15
5.2.2.2	Esercenti e altri addetti alla preparazione di cibi in alberghi, ristoranti, fast food e assimilati	5
5.2.1.1	Esercenti e addetti alla gestione nei servizi alberghieri e assimilati	4
5.5.2.4	Personale addetto a lavanderie e tintorie	4
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	4
8.4.2.3	Addetti non qualificati a servizi di pulizia in imprese ed enti pubblici	4
6.5.3.5	Biancheristi, ricamatori a mano e assimilati	3

Tabella 64

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
29 - Commercio all'ingrosso e al dettaglio

Codice	Descrizione	N
5.1.2.1	Commessi e assimilati	70
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	47
5.1.2.2	Esercenti e altri addetti alle vendite al minuto (esclusi quelli impiegati nella preparazione di cibi in alberghi, ristoranti, fast food e assimilati)	44
6.4.4.0	Lavoratori forestali	42
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	33
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	17
3.3.4.6	Rappresentanti di commercio	16
7.4.2.4	Conducenti di mezzi pesanti e camion	15
4.1	Impiegati di ufficio	10
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	9
8.2.1.9	Altri commercianti ambulanti	9
1.2.1.4	Imprenditori e amministratori di aziende private nel commercio	8
5.1.2.3	Esercenti e addetti a distributori di benzina e assimilati	8
6.5.1.1	Macellai, pesciaioli e assimilati	8
8.4.2.4	Spazzini e altri raccoglitori di rifiuti ed assimilati	8
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	7
5.1.1.1	Esercenti ed addetti ad attività organizzative delle vendite all'ingrosso	7
8.1.1.1	Uscieri, commessi e assimilati	7
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	7
8.2.1.3	Venditori ambulanti di manufatti	7
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	7
1.2.2.4	Dirigenti e direttori di aziende private nel commercio	6
7.4.2.2	Autisti di taxi, conducenti di automobili e di furgoni	6
6.5.1.2	Panettieri e pastai artigianali	5

Tabella 64 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
29 - Commercio all'ingrosso e al dettaglio

Codice	Descrizione	N
6.5.4.2	Artigiani e operai delle calzature, dei guanti e di altri articoli in cuoio	5
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	3
3.3.3.4	Tecnici di vendita e distribuzione	3
5.1.1.2	Addetti alle vendite all'ingrosso	3
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	3
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	3
6.2.4.3	Riparatori di apparecchi radio, televisivi e affini	3
6.5.3.9	Altri artigiani e operai del tessile e dell'abbigliamento	3
7.4.2.9	Altri conduttori di veicoli a motore e a trazione animale	3
8	Personale non qualificato	3
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	3
8.4.3.2	Lustrascarpe e altri piccoli mestieri di strada	3

Tabella 65

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
30 - Trasporti marittimi

Codice	Descrizione	N
7.4.5.2	Macchinisti navali	138
3.1.2.6	Tecnici e comandanti navali	71
7.4.5.1	Marinai di coperta	65
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	24
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	24
5.2.2.3	Camerieri e assimilati	16
5.2.2.1	Cuochi in alberghi e ristoranti	14
4.2.2.4	Centralinisti e telefonisti	5
7.4.5.4	Attrezzisti navali	5
7.4.5.9	Altri marinai di coperta e lavoratori assimilati	5
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	5
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	4
9.0.0.0	Forze armate	4
2.5.1.6	Specialisti del controllo, ispettori a livello elevato e assimilati	3
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	3
7.4.3.5	Conduttori di macchine forestali	3
7.4.5	Marinai di coperta e lavoratori assimilati	3
7.4.5.3	Conducenti di barche e battelli a motore	3
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	3
8.1.2.9	Altro personale ausiliario di magazzino, di spostamento merci e delle comunicazioni	3

Tabella 66

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
31 - Trasporti terrestri e aerei

Codice	Descrizione	N
7.4.2.4	Conduuttori di mezzi pesanti e camion	134
7.4.1.1	Conduuttori di locomotive	82
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	70
7.4.1.2	Frenatori, segnalatori e agenti di manovra	49
7.4.2.9	Altri conduuttori di veicoli a motore e a trazione animale	47
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduuttori di automobili e di furgoni	40
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	35
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	34
4.1.3.3	Impiegati nella gestione amministrativa dei trasporti	21
7.4.1.9	Altri conduuttori di locomotive, altri manovratori di veicoli su rotaie e assimilati	20
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	15
7.4.2.3	Conduuttori di autobus, di tram e di filobus	15
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	13
4.1	Impiegati di ufficio	11
3.4.5.9	Altre professioni intermedie dei servizi pubblici	10
8.1.2.9	Altro personale ausiliario di magazzino, di spostamento merci e delle comunicazioni	9
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	8
5.1.1.4	Esercenti ed addetti ad attività di importazione e esportazione	8
5.5.4.1	Personale qualificato addetto alla custodia di edifici, di impianti e attrezzature	8
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	8
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	8
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	7
8.4.2.3	Addetti non qualificati a servizi di pulizia in imprese ed enti pubblici	7
4.2.1.1	Cassieri, bigliettai (esclusi i commessi di negozio)	6
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	6
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	6
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	6
7.1.6.2	Conduuttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	6
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imbballaggio, al magazzino e alla consegna merci	6
3.1.2.6	Tecnici e comandanti navali	5
6.2.1.8	Lastroferratori	5
6.2.3.8	Verniciatori artigiani e industriali	5
6.2.4.9	Altri artigiani e operai di installazione e manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	5
3.1.2.1	Tecnici meccanici	4
5.5.2.1	Personale qualificato di tipo esecutivo nei servizi di pulizia e disinfestazione	4
7.4.4.3	Conduuttori di gru e di apparecchi di sollevamento	4
8.6.3.2	Manovali delle manifatture e affini	4
6.1.2.5	Armatori di gallerie, addetti all'armamento ferroviario e assimilati	3
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	3
6.2.3.2	Meccanici e riparatori di motori di aerei	3
7.4.5.1	Marinai di coperta	3
8	Personale non qualificato	3
8.1.1.1	Uscieri, commessi e assimilati	3
8.4.4.1	Personale non qualificato addetto alla custodia di edifici, di impianti e di attrezzature	3

Tabella 67		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 32 - Industria movimentazioni merci nei trasporti marittimi
Codice	Descrizione	N
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	120
8.1.2.9	Altro personale ausiliario di magazzino, di spostamento merci e delle comunicazioni	100
7.4.4.3	Conduuttori di gru e di apparecchi di sollevamento	10
8.5.1.1	Braccianti agricoli	9
7.4.2.4	Conduuttori di mezzi pesanti e camion	8
8.1.2.2	Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino e alla consegna merci	6
7.4.5.1	Marinai di coperta	5
8.1.2	Personale ausiliario di magazzino, di spostamento merci e delle comunicazioni	5
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	4
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati	4
8	Personale non qualificato	4
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	3
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduuttori di automobili e di furgoni	3
7.4.5.2	Macchinisti navali	3

Tabella 68		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 33 - Pubblica amministrazione
Codice	Descrizione	N
5.5.4.4	Vigili del fuoco e assimilati	39
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	13
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	12
4.1	Impiegati di ufficio	11
5.5.4.2	Vigili urbani e assimilati	10
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	10
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	8
9.0.0.0	Forze armate	8
5.5.4.3	Agenti della polizia di stato e assimilati	7
8.4.2.4	Spazzini e altri raccoglitori di rifiuti e assimilati	5
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	4
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	4
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	4
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduuttori di automobili e di furgoni	4
8.3.1.1	Bidelli e assimilati	4
1.1.2.6	Direttori generali, dirigenti generali, dirigenti superiori, primi dirigenti ed equiparati delle amministrazioni dello stato, delle aziende autonome, degli enti pubblici non economici, delle università e degli enti di ricerca	3
2.5.1.6	Specialisti del controllo, ispettori a livello elevato e assimilati	3
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	3
6.1.2.6	Pavimentatori stradali e assimilati	3
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	3
6.4.1.3	Agricoltori e lavoratori agricoli di fiori e piante ornamentali di vivai e di ortive protette o in orti stabili	3

Tabella 69

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
34 - Istruzione

Codice	Descrizione	N
3.4.2.1	Insegnanti elementari	13
2.6.3.4	Professori di scuola secondaria superiore in materie scientifiche	8
3.4.2.9	Altre professioni intermedie dell'insegnamento	8
8.3.1.1	Bidelli e assimilati	7
3.1.1.2	Tecnici chimici	6
2.6.2.0	Ricercatori, tecnici laureati e assimilati	4
2.6.4.4	Professori di scuola media in educazione tecnica	4
2.6.3	Professori di scuola secondaria superiore	3
2.6.4.9	Professori di scuola media in altre materie	3
3.4.2.3	Insegnanti di scuole materne	3
3.4.2.4	Altri insegnanti diplomati (musica, lingue, ecc.)	3

Tabella 70

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
35 - Difesa militare

Codice	Descrizione	N
9	Forze armate	352
7.4.5.2	Macchinisti navali	138
7.4.5.1	Marinai di coperta	56
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	48
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	38
3.1.2.6	Tecnici e comandanti navali	13
7.4.5	Marinai di coperta e lavoratori assimilati	13
7.4.5.9	Altri marinai di coperta e lavoratori assimilati	13
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduttori di automobili e di furgoni	12
4.2.2.4	Centralinisti e telefonisti	10
7.4.5.4	Attrezzisti navali	10
5.5.4.4	Vigili del fuoco e assimilati	9
3.1.2.4	Tecnici elettronici e in telecomunicazioni	8
6.2.1.4	Montatori di carpenteria metallica	8
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	7
5.2.2.1	Cuochi in alberghi e ristoranti	7
6.2.2.3	Attrezzisti di macchine utensili e affini	6
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	6
3.1.2.7	Piloti di aereo, tecnici dell'aviazione civile	4
5.5.4.1	Personale qualificato addetto alla custodia di edifici, di impianti e attrezzature	3
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	3
6.1.2.3	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	3

Tabella 70 segue

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
35 - Difesa militare

Codice	Descrizione	N
6.2.1.9	Altri fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati	3
6.2.3	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	3
6.2.3.2	Meccanici e riparatori di motori di aerei	3
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	3
7.4.2.4	Conduuttori di mezzi pesanti e camion	3
7.4.2.9	Altri conduuttori di veicoli a motore e a trazione animale	3

Tabella 71

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
36 - Banche, assicurazioni, poste

Codice	Descrizione	N
8.1.2.3	Portalettere e fattorini postali	13
4.1	Impiegati di ufficio	12
4.1.4.8	Impiegati addetti all'inoltro e allo smistamento di posta e documentazione	12
6.2.4.4	Installatori e riparatori di apparati telegrafici e telefonici	12
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	10
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	6
6.2.4.5	Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	4
8.1.1.1	Uscieri, commessi e assimilati	4
2.5.1.6	Specialisti del controllo, ispettori a livello elevato e assimilati	3
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduuttori di automobili e di furgoni	3

Tabella 72

Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM
37 - Sanità e servizi sociali

Codice	Descrizione	N
5.5.3.1	Parrucchieri, specialisti delle cure di bellezza e assimilati	59
5.5.2.4	Personale addetto a lavanderie e tintorie	35
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	17
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	14
6.5.3.5	Biancheristi, ricamatori a mano e assimilati	12
8.4.2.5	Lavandai, stiratori a mano e assimilati	12
3.4.3.3	Tecnici per la produzione radio, tv e cinema	11
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	11
4.1	Impiegati di ufficio	10
8.4.2.4	Spazzini e altri raccoglitori di rifiuti e assimilati	10
5.4.1.0	Professioni nei servizi sanitari con particolari specializzazioni	9
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	9
3.2.1.2	Infermieri professionali	8
3.2.1.4	Odontotecnici	8
7.1.6.2	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali	8
6.2.4.1	Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici	7
2.5.6.5	Cantanti	4
2.5.7.1	Allenatori, organizzatori sportivi e atleti (professionisti)	4
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	4
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	4
4.2.1.1	Cassieri, bigliettai (esclusi i commessi di negozio)	4
5.2.1.9	Altro personale dei servizi alberghieri ed extralberghieri (esclusi gli addetti alla ristorazione)	4
7.4.2.2	Autisti di taxi, conduttori di automobili e di furgoni	4
8.1.2.1	Facchini e addetti allo spostamento merci	4
8.3.2.1	Portantini e assimilati	4
8.3.2.9	Altro personale non qualificato nei servizi sanitari	4
2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e assimilati	3
2.5.6.4	Compositori e musicisti	3
3.4.3.6	Professioni intermedie nel campo dello spettacolo	3
5.2.2.1	Cuochi in alberghi e ristoranti	3
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	3
6.2.3.9	Altri meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	3
6.5.2.2	Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno	3
7.1.6	Conduttori di impianti per la produzione di energia elettrica e di impianti assimilati	3
8.2.2.9	Altro personale non qualificato addetto ai servizi turistici	3
8.4.2.9	Altri addetti a servizi di pulizia, igienici, di lavanderia e assimilati	3

Tabella 73		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 38 - Altro
Codice	Descrizione	N
8.4.2.3	Addetti non qualificati a servizi di pulizia in imprese ed enti pubblici	23
6.1.1.3	Tagliatori di pietre, scalpellini e marmisti	20
6.1.3.6	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	18
5.5.2.1	Personale qualificato di tipo esecutivo nei servizi di pulizia e disinfestazione	13
3.1.2.5	Tecnici delle costruzioni civili e assimilati	12
8.6.3.9	Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati	11
8.4.2.1	Collaboratori domestici e assimilati	9
5.5.4.6	Guardie private di sicurezza	7
2.2.2.0	Architetti, urbanisti e specialisti del recupero e della conservazione dell'ambiente (territorio)	6
6	Artigiani, operai specializzati e agricoltori	5
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	5
6.2.3.6	Meccanici e montatori di apparecchi termici, idraulici e di condizionamento	5
7.2.6.2	Operatori di telai meccanici per la tessitura e la maglieria	5
3.1.2.9	Altri tecnici in scienze dell'ingegneria e delle costruzioni e del trasporto aereo e navale	4
4.1.1.9	Altro personale d'ufficio con compiti generali di tipo esecutivo	4
5.5.4.1	Personale qualificato addetto alla custodia di edifici, di impianti e attrezzature	4
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	4
8.4.2.2	Altri addetti non qualificati a servizi di pulizia nelle abitazioni	4
8.4.2.5	Lavandai, stiratori a mano e assimilati	4
2.5.1.3	Specialisti di problemi finanziari	3
2.5.5.2	Specialisti in fotografia e in cinematografia	3
2.5.5.3	Disegnatori artistici	3
2.6.2.0	Ricercatori, tecnici laureati e assimilati	3
3.1.1.2	Tecnici chimici	3
3.1.1.6	Disegnatori industriali e assimilati	3
4.1.3.1	Impiegati nella gestione degli stock, magazzini e assimilati	3
6.5.3.1	Preparatori di fibre	3
7.1.7.1	Conduttori di catene di montaggio automatizzate	3
8.4.2.4	Spazzini e altri raccoglitori di rifiuti e assimilati	3

Tabella 74		Mansioni con maggiore frequenza nella categoria ReNaM 39 - Non specificato
Codice	Descrizione	N
6.1.2.1	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	6
6.2.1.2	Saldatori e tagliatori a fiamma	5
8.5.1.1	Braccianti agricoli	5
6.1.1	Minatori, cavaatori, tagliatori di pietre e affini	3
6.2.3.1	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati	3
7.2.1.2	Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento e affini	3

SCHEDE DELLE CATEGORIE DI ATTIVITÀ ECONOMICA COINVOLTE

Alessandra Binazzi¹, Dario Mirabelli³, Enzo Merler⁷, Antonio Romanelli⁹, Stefano Silvestri¹⁰, Valerio Gennaro⁴, Davide Di Marzio¹ e gruppo di lavoro ReNaM*

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA DEI DATI

I dati riportati nelle schede si riferiscono ai casi di MM relativi all'intero periodo di registrazione 1993 - 2015. Sono conteggiati tutti i soggetti con almeno un periodo di esposizione professionale in aziende afferenti alla categoria economica 'ReNaM', che risulta un'aggregazione dei codici Istat Ateco91 come riportato in Appendice 4 e in intestazione di ciascuna scheda. È inoltre riportato il numero di soggetti per cui l'esposizione nella categoria è esclusiva (non vi sono altre categorie di pari livello di esposizione).

Le 'caratteristiche di esposizione e le mansioni maggiormente coinvolte' sono discusse con riferimento a quanto noto sulla base delle conoscenze storiche disponibili e dei dati della sorveglianza epidemiologica. Sono state riportate le tre regioni con una percentuale maggiore di casi con esposizione professionale nella categoria escludendo (per ragioni di consistenza statistica) le regioni con un numero complessivo di casi di MM registrati inferiore a 50 e con meno di 5 casi con esposizione nella categoria.

Sono riportati i grafici sul numero di casi per anno di inizio esposizione e per anno di diagnosi. Per la stima dell'età all'inizio dell'esposizione e della latenza sono stati esclusi tutti i soggetti per i quali non è noto l'anno di inizio esposizione e calcolata, oltre alla media, la mediana come indicatore di tendenza centrale. Anche per l'età alla diagnosi è riportata la mediana sull'insieme dei casi per ciascuna categoria. Come indicatore di variabilità è riportata la deviazione standard dalla media aritmetica. È stata esclusa dall'analisi la categoria 39 'Non specificato' in quanto troppo disomogenea per fornire informazioni utili.

Categoria 1. INDUSTRIA METALMECCANICA

Codici ATECO91: 29* (Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione); 30* (Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici); 31* (Fabbricazione di macchine e apparecchi elettrici n.c.a.); 32* (Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni); 33* (Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi)

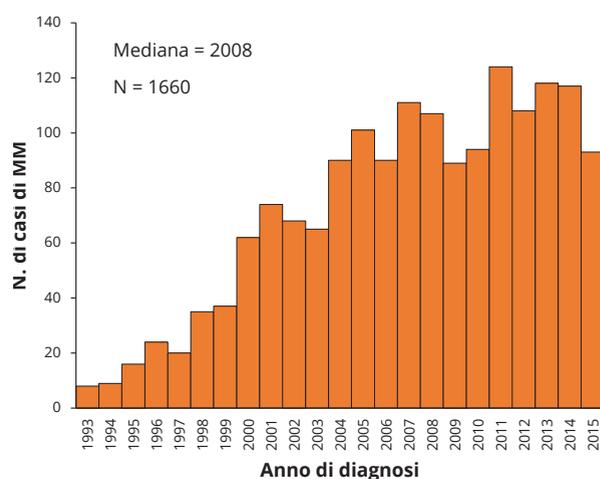
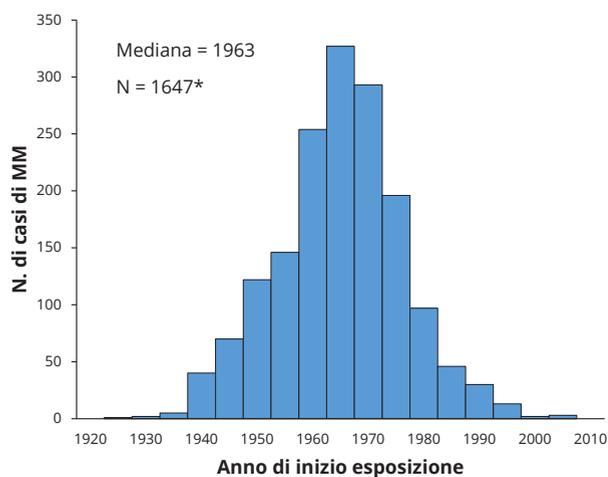
Casi di MM

n. 1.660 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 1.555; F = 105), di cui n. 944 (56,9%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 855; F = 89)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Saldatori e tagliatori a fiamma; installatori e riparatori di apparecchi elettromeccanici; meccanici manutentori; montatori di carpenteria metallica; operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali.

I saldatori utilizzavano comunemente come protezioni contro il calore cartoni e tessuti in amianto. Materassini o tessuti in amianto erano inoltre usati per rallentare il raffreddamento dei pezzi saldati. I manutentori meccanici e elettrici erano esposti durante gli interventi su strutture coibentate con materiali contenenti amianto (caldaie o tubazioni per il trasporto di fluidi caldi, bruciatori, turbine, motori, apparecchiature elettriche), guarnizioni, sistemi frenanti e altro materiale di attrito, componenti e pannelli termoisolanti di macchine e apparecchiature. I manutentori elettrici erano esposti ad amianto durante la manutenzione degli interruttori di alta potenza. I caminetti spegniarco erano costituiti solitamente da due lastre compatte in syndanio (cemento-amianto molto compatto contenente circa il 40% di amianto crisotilo) che ne formavano la struttura esterna e, all'interno, da setti in ceramica, posti perpendicolarmente alle lastre e separati l'un l'altro da spessori realizzati in cartone amianto. Durante la manutenzione le lastre sono disaccoppiate per poter rimuovere mediante carta abrasiva il metallo che sublima dai contatti elettrici quando si genera una forte scintilla. Fibre possono disperdersi nell'aria durante la pulizia e durante la manipolazione dei separatori in cartone-amianto.



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 1.647)*	23	24,6 ± 8,6
Età alla diagnosi (anni)	69	68,9 ± 9,6
Latenza (anni) (n. 1.647)*	45	44,3 ± 11,6

* Per 13 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 2. INDUSTRIA METALLURGICA

Codici ATECO91: 27.0* (Produzione di metalli e loro leghe); 27.1* (Produzione di ferro, di acciaio e di ferroleghe - CECA); 27.4* (Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi); 27.5* (Fusione di metalli)

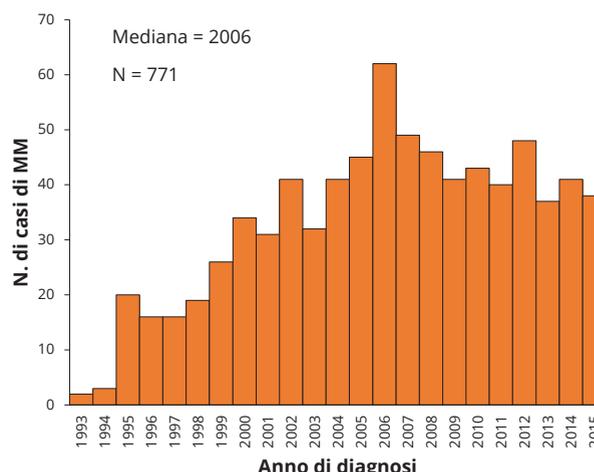
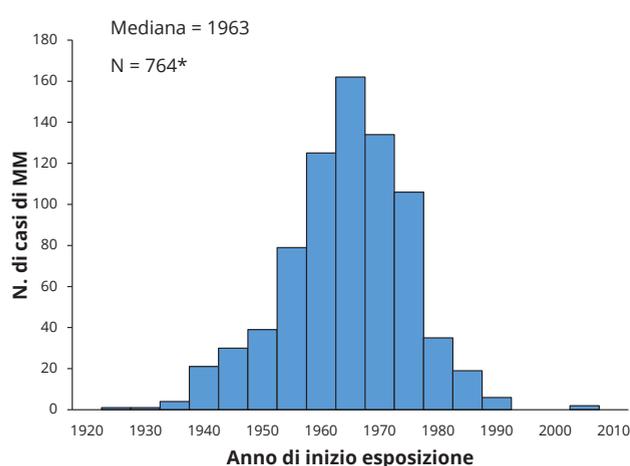
Casi di MM

n. 771 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 752; F = 19), di cui n. 475 (61,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 461; F = 14)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Fonditori-conduttori di altoforno, di convertitori e di forni di raffinazione (siderurgia); fonditori e animisti di fonderia; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati; saldatori e tagliatori a fiamma; conduttori di forni di seconda fusione, colatori di metalli e leghe e conduttori di laminatoi.

Amianto era impiegato sotto forma di cartoni e pannelli per la coibentazione di altiforni e forni, e nella loro costruzione come componente di malte cementizie, per la copertura di siviere, canali di colata, piani di appoggio per lingottiere, ma anche all'interno delle cabine delle gru a ponte e di comando degli impianti, operanti in prossimità di sorgenti di calore intenso. Corde e tessuti erano utilizzati per rivestire parti di macchinari e per proteggere tubazioni per il trasporto di olio lubrificante o acqua di raffreddamento, specie sui treni di laminazione, e cavi elettrici sugli impianti fusori. Erano inoltre presenti schermi in cartone amianto per la protezione di macchinari e persone dal calore radiante e i lavoratori indossavano indumenti protettivi in tessuti di amianto. Operazioni a particolare rischio di esposizione erano quelle periodiche di demolizione e ricostruzione dei rivestimenti dei forni, di ripristino dei rivestimenti delle lingottiere (materozze), dei panieri (tundish) e dell'amianto in fiocco impiegato nel tamponamento delle 'false-bramme' in colata continua.



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 764)*	26	27,1 ± 8,5
Età alla diagnosi (anni)	71	70,8 ± 8,9
Latenza (anni) (n. 764)*	43	43,8 ± 11,2

* Per 7 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 3. ESTRAZIONE E RAFFINERIE DI PETROLIO

Codici ATECO91: 23.20* (Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati); 11.11* (Estrazione di petrolio greggio)

Casi di MM

n. 196 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 192; F = 4), di cui n. 100 (51%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 98; F = 2)

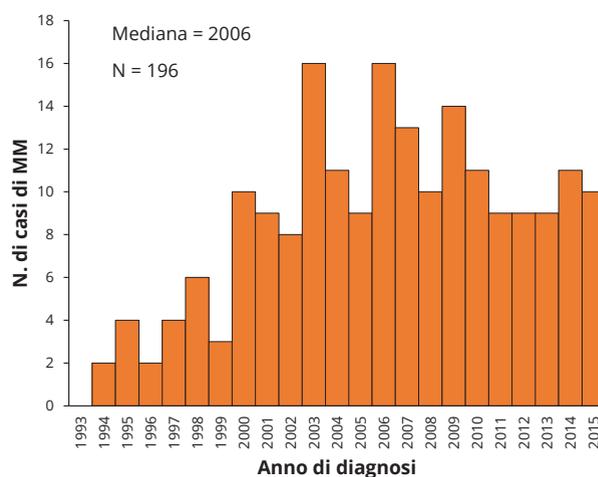
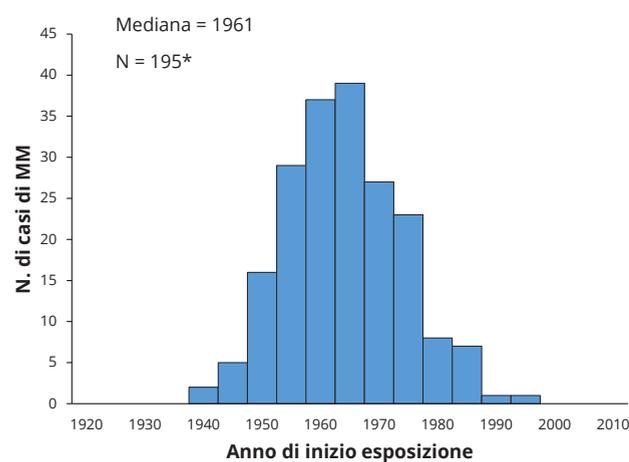
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Saldatori e tagliatori a fiamma; conduttori di impianti per la raffinazione dei prodotti petroliferi; altri conduttori di impianti chimici; montatori di carpenteria metallica; meccanici manutentori.

L'amianto era utilizzato come coibente degli impianti, nel rivestimento di condotte per il trasporto di fluidi caldi (coppelle in amosite, pannelli in amianto e amianto in fibra libera) e nelle guarnizioni di tubazioni, valvole e apparecchiature, con potenziale esposizione durante gli interventi di manutenzione su tali strutture, operata dagli addetti degli impianti o dalle squadre di manutentori degli stabilimenti, o, per quella straordinaria, da addetti di ditte esterne. Durante la saldatura erano usati schermi protettivi e tessuti in amianto. Amianto a spruzzo o vernici contenenti amianto potevano essere applicati sulle pareti di vie di fuga (esempio pozzi scale o ascensori).

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Sicilia n. 29 (7,8%); Liguria n. 55 (3,2%); Friuli-Venezia Giulia n. 15 (1,9%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 195)*	25	26,1 ± 7,0
Età alla diagnosi (anni)	70	70,3 ± 8,1
Latenza (anni) (n. 195)*	45	44,2 ± 10,2

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 4. ESTRAZIONE DI MINERALI

Codici ATECO91: 10* (Estrazione di carbon fossile e lignite; estrazione di torba); 11* (Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale; servizi connessi all'estrazione di petrolio e di gas naturale, esclusa la prospezione), escluso 11.11*; 12* (Estrazione di minerali di uranio e di torio); 13* (Estrazione di minerali metalliferi); 14* (Altre industrie estrattive)

Casi di MM

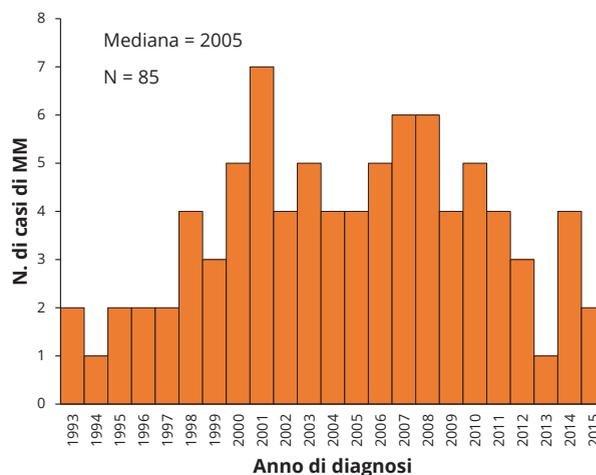
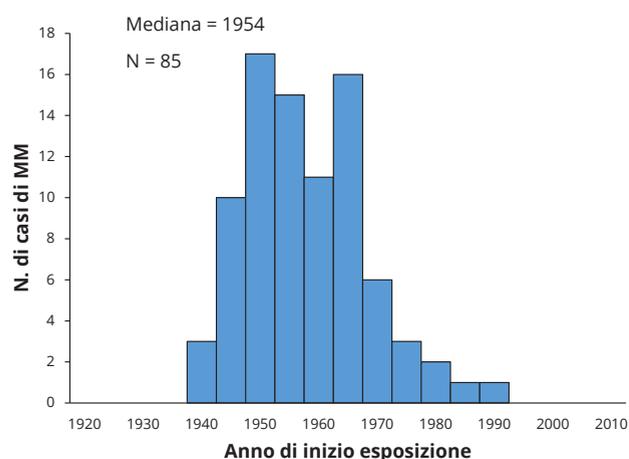
n. 85 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 83; F = 2), di cui n. 31 (35,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 30; F = 1)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Minatori; cavatori di ghiaia, sabbia, creta e assimilati; autisti; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati. In diverse aree dell'arco alpino sono stati attivi siti di estrazione di amianto crisotilo, più o meno contaminato da fibre asbestiformi, di diversa importanza per quantità estratta e durata dell'attività produttiva. La miniera di Balangero è stata attiva fino al 1992. Miniere di talco (Piemonte e Sardegna) sono tuttora attive e, questo minerale benché potenzialmente non contaminato da fibre asbestiformi, era nel passato, almeno da alcuni produttori piemontesi, venduto mescolato a materiali di scarto di miniere di amianto. Esposizioni professionali ad amianto di origine naturale si sono potute verificare e possono ancora verificarsi nelle cave di rocce ofiolitiche (pietra verde) e durante le lavorazioni lapidee di marmi verdi.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 28 (2,5%); Sicilia n. 6 (1,6%); Puglia n. 6 (1%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 85)	23	24,5 ± 7,9
Età alla diagnosi (anni)	73	73,7 ± 8,0
Latenza (anni) (n. 85)	50	48,8 ± 10,8

Categoria 5. FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO

Codici ATECO91: 27.2* (Fabbricazione di tubi); 27.3* (Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghie non CECA); 28* (Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti)

Casi di MM

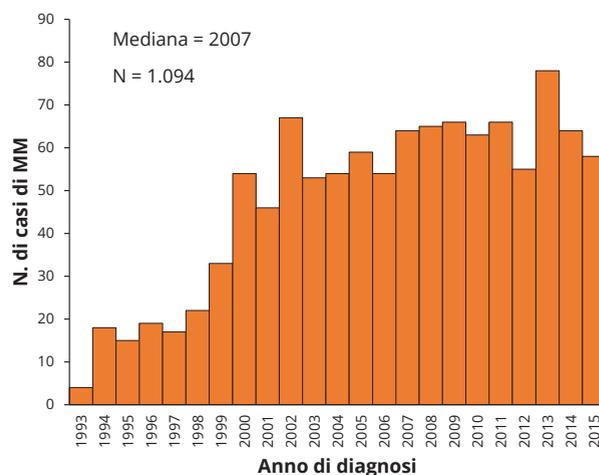
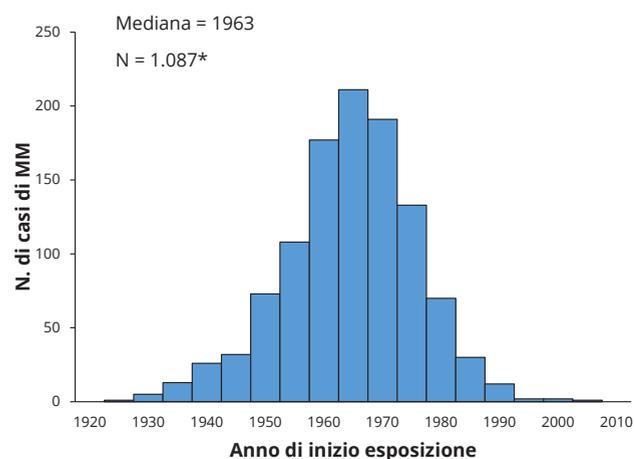
n. 1094 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 1.078; F = 16), di cui n. 545 (49,8%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 531; F = 14)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati; fabbri ferrai, costruttori di utensili e assimilati; operatori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali; meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale). Notevole impiego di amianto è stato fatto nella produzione di tubi e altre strutture metalliche in acciaio di grandi dimensioni, la cui saldatura prevedeva l'uso di resistenze elettriche rivestite in amianto per il preriscaldamento delle parti da unire. Tessuti di amianto erano usati per proteggere l'operatore dal contatto col metallo fuso e/o dal calore radiante, ma anche per avvolgere le strutture metalliche saldate in modo da favorire il raffreddamento controllato. Operazioni di coibentazione, anche a spruzzo, di strutture metalliche, qualora realizzate, solitamente da operatori di ditte specializzate, potevano comportare esposizione passiva di coloro che lavoravano nelle vicinanze.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 177 (16%); Umbria n. 12 (9,2%); Liguria n. 155 (8,9%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 1.087)*	22	24,0 ± 8,8
Età alla diagnosi (anni)	69	68,5 ± 9,8
Latenza (anni) (n. 1.087)*	44	44,0 ± 11,5

* Per 7 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 6. INDUSTRIA TESSILE (non amianto)

Codici ATECO91: 17* (Industrie tessili) and not 17.25.0; 24.7* (Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali)

Casi di MM

n. 1.243 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 574; F = 669), di cui n. 932 (75%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 338; F = 594)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

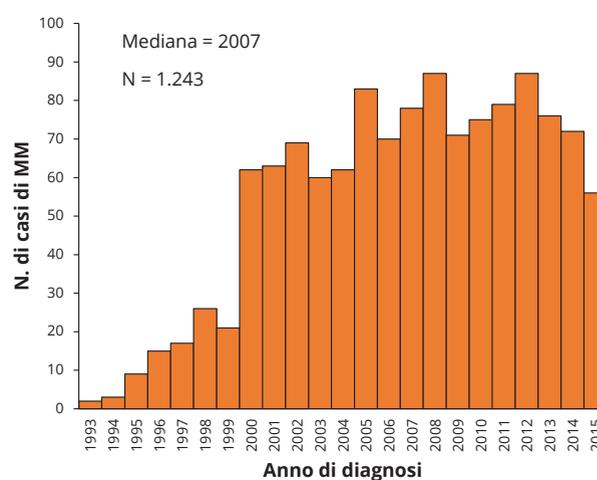
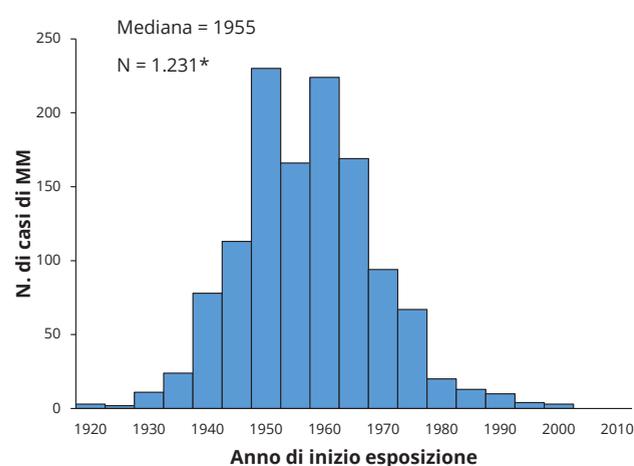
In questa categoria non è compreso il comparto del tessile amianto, che, in base alla specifica codifica ATECO 1991, è considerato separatamente, nell'ambito della Categoria 40.

Operatori di telai meccanici per la tessitura e la maglieria; operatori di macchinari per la filatura e la bobinatura; altri operatori di macchinari dell'industria tessile e delle confezioni e assimilati; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati; meccanici manutentori.

L'amianto è stato anche impiegato come materia prima per la tessitura di misto-lana nell'industria tessile pratese per i prodotti destinati all'esportazione verso gli Stati Uniti a cavallo del 1970 e per la realizzazione di feltri per le macchine di produzione di cemento-amianto e per cartiere. La juta riciclata da sacchi in precedenza utilizzati per il trasporto di amianto è stata utilizzata per la produzione di ovatta. Amianto a spruzzo poteva essere utilizzato con funzione anticondensa e di fonoassorbimento sulle pareti e sui soffitti dei capannoni. Inoltre materiali contenenti amianto erano presenti nelle coibentazioni di caldaie e tubazioni, in particolare nei generatori di vapore. Le macchine per la filatura e la tessitura necessitavano di apparati frenanti i cui pattini contenevano amianto, erano soggetti a usura continua e quindi richiedevano periodici interventi di manutenzione. Le polveri generate da questi materiali, dalle strutture dell'edificio e dalle coibentazioni erano mantenute in sospensione dai sistemi integrati di pulizia a getto d'aria dei macchinari ('soffiatori viaggianti'), dalle correnti d'aria prodotte dagli impianti di ventilazione, ma anche dalle operazioni di pulizia con aria compressa delle postazioni di lavoro a ogni fine turno e di manutenzione periodica dei macchinari, effettuate per lo più dagli stessi addetti.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Lombardia n. 653 (19,3%); Piemonte n. 258 (10,8%); Toscana n. 104 (9,4%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 1.231)*	17	20,6 ± 8,5
Età alla diagnosi (anni)	74	72,8 ± 9,4
Latenza (anni) (n. 1.231)*	52	51,7 ± 12,1

* Per 12 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 7. INDUSTRIA DEI MINERALI NON METALLIFERI (escluso cemento-amianto)

Codici ATECO91: 26.23* (Fabbricazione di isolatori e di pezzi isolanti in ceramica); 26.26* (Fabbricazione di prodotti ceramici refrattari); 26.3* (Fabbricazione di piastrelle e lastre in ceramica per pavimenti e rivestimenti); 26.4* (Fabbricazione di mattoni, tegole e altri prodotti per l'edilizia in terracotta); 26.5* (Produzione di cemento, calce, gesso); 26.6* (Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso), escluso 26.65*

Casi di MM

n. 258 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 228; F = 30), di cui n. 138 (53,5%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 117; F = 21)

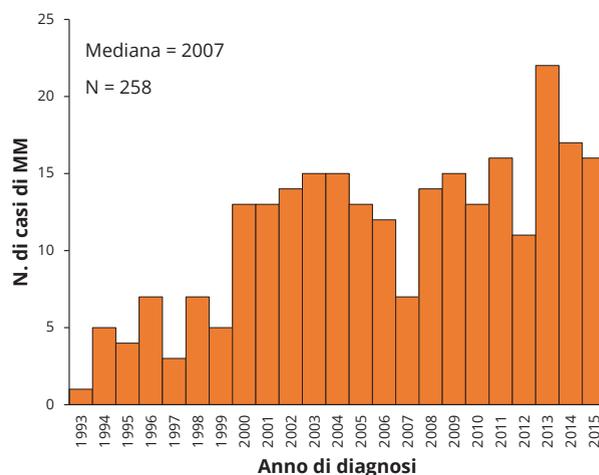
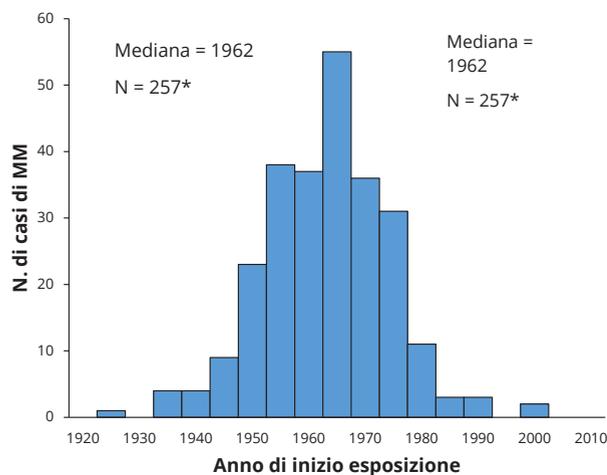
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Conduttori di forni e altri impianti per la lavorazione del vetro, della ceramica e di materiali similari, manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati, meccanici manutentori.

Materiali contenenti amianto erano presenti su tubature (guarnizioni, baderne), parti di forni (guarnizioni, baderne, cartoni, applicazione di malte cementizie), carrelli di cottura (cordoni paracolpi, componenti di freni) e, ove presenti, serbatoi e linee di trasporto di oli combustibili pesanti (fiocco, pannelli). Sono stati pertanto esposti prevalentemente i lavoratori addetti al rifacimento delle coibentazioni dei forni o ad altri interventi di manutenzione sugli impianti.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 44 (4%); Marche n. 10 (2,7%); Sicilia n. 10 (2,7%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 257)*	25	26,4 ± 9,2
Età alla diagnosi (anni)	72	71,4 ± 10,1
Latenza (anni) (n. 257)*	45	45,5 ± 12,0

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 8. INDUSTRIA DEL CEMENTO-AMIANTO

Codici ATECO91: 26.65* (Fabbricazione di prodotti in fibrocemento)

Casi di MM

n. 596 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 492; F = 104), di cui n. 499 (83,7%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 397; F = 102)

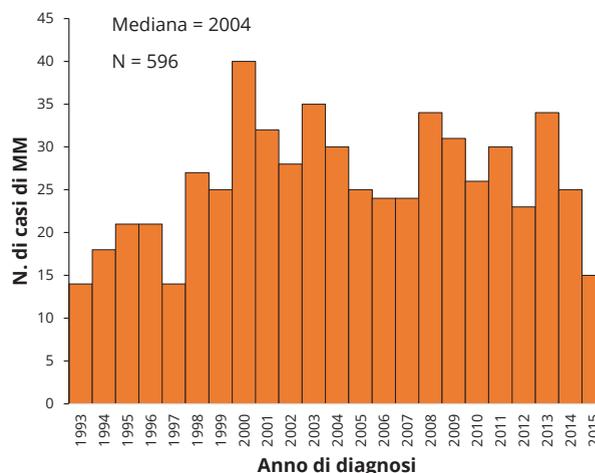
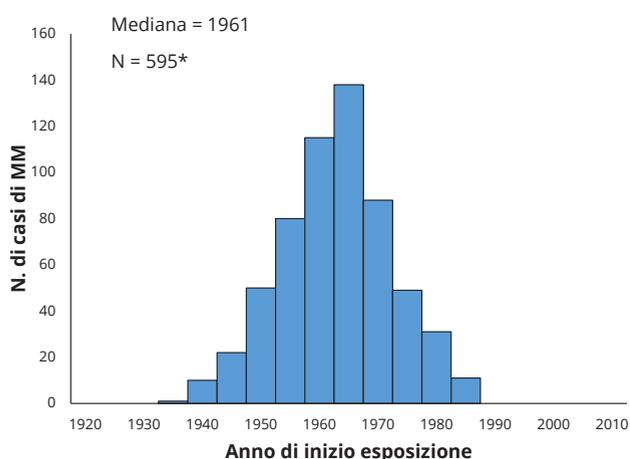
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Operatori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento e affini, conduttori di catene di montaggio automatizzate.

Sono stati esposti ad amianto gli addetti di tutte le fasi del ciclo produttivo. Esposizioni di notevole intensità erano presenti, ad esempio, nelle fasi di movimentazione e svuotamento dell'amianto in fibra contenuto nei sacchi, nel caricamento della fibra libera, nelle fasi di mescola (oltre a crisotilo erano utilizzate crocidolite e amosite), nelle operazioni di taglio e finitura manuale dei manufatti (lastre, tubi, condotte, pezzi speciali), anche in relazione alle specifiche condizioni igienico-ambientali (lavorazione a secco, assenza di idonei impianti di abbattimento) e di lavoro (mancato utilizzo di DPI adeguati). Il ciclo di produzione comportava continui interventi di manutenzione alle macchine, causa di esposizioni straordinaria.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Campania n. 58 (12,1%); Sicilia n. 32 (8,2%); Emilia-Romagna n. 102 (7,2%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 595)*	24	25,3 ± 8,3
Età alla diagnosi (anni)	70	69,0 ± 9,3
Latenza (anni) (n. 595)*	44	43,5 ± 9,1

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 9. ROTABILI FERROVIARI (costruzione e riparazione)

Codici ATECO91: 35.20* (Costruzione di locomotive, anche da manovra, e di materiale rotabile ferro-tranviario)

Casi di MM

n. 619 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 607; F = 12), di cui n. 458 (74%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 446; F = 12)

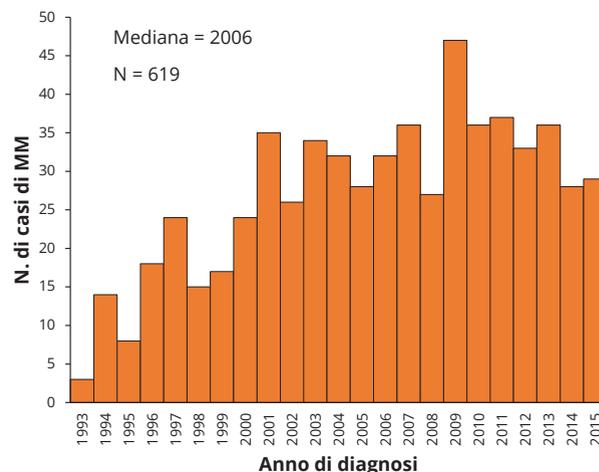
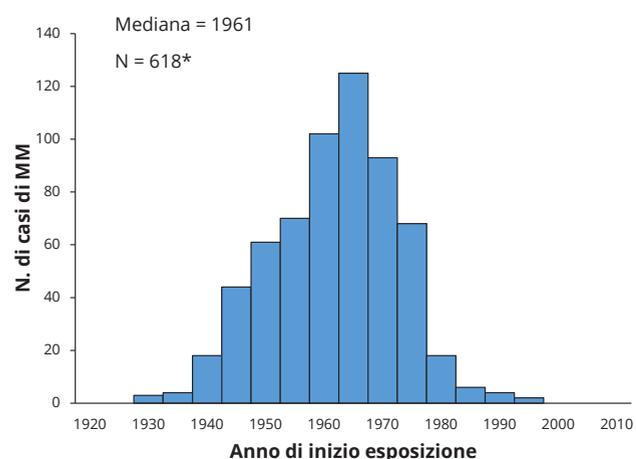
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Saldatori e tagliatori a fiamma, montatori di carpenteria metallica, installatori e riparatori di apparati elettromeccanici, ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno.

Esposizione ad amianto è stata determinata dall'applicazione a spruzzo di amianto in fibra (crocidolite) sulle parti interne delle scocche metalliche di motrici e carrozze passeggeri, postali e bagagliai. L'esposizione ha coinvolto gli addetti alla costruzione e alla manutenzione di mezzi ferroviari sia dipendenti da ditte esterne sia delle Ferrovie dello Stato. Gli esposti sono rappresentati dai coibentatori e dagli addetti alla costruzione durante l'allestimento o durante la riparazione dei mezzi coibentati (saldatori, calderai, tubisti, carpentieri, pannellisti, attrezzisti, elettricisti, falegnami). In aggiunta, amianto era utilizzato nel rivestimento dei mezzi di accoppiamento delle condotte di vapore, nei rotabili che utilizzavano questo tipo di riscaldamento e sotto forma di pannelli nel supporto delle scaldiglie, per il riscaldamento delle carrozze e dei mezzi di trazione.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Emilia-Romagna n. 168 (12,6%); Veneto n. 112 (8,4%); Toscana n. 89 (8%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 618)*	23	24,6 ± 7,9
Età alla diagnosi (anni)	71	70,4 ± 9,2
Latenza (anni) (n. 618)*	46	46,0 ± 10,8

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 10. CANTIERI NAVALI (costruzioni)

Codici ATECO91: 35.11.0 (Costruzioni navali e riparazioni di navi); 35.11.1 (Cantieri navali per costruzioni metalliche); 35.11.2 (Cantieri navali per costruzioni non metalliche)

Casi di MM

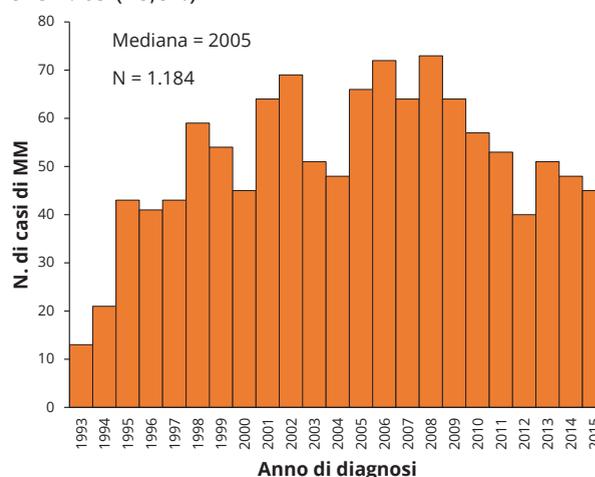
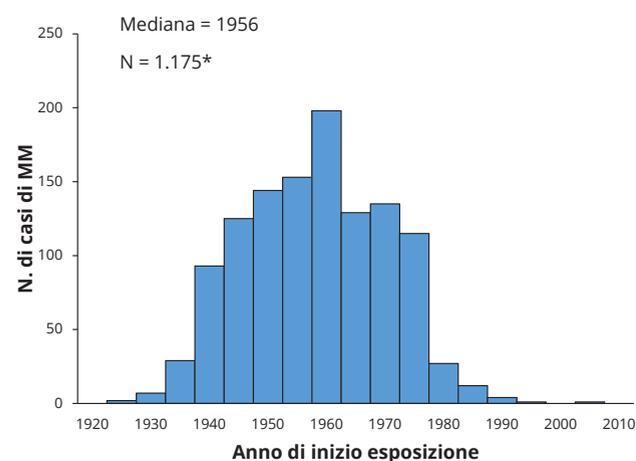
n. 1.184 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 1.171; F = 13), di cui n. 709 (59,9%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 700; F = 9)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati; installatori e riparatori di apparati elettromeccanici; attrezzisti navali; ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno; meccanici di bordo. In questa categoria non sono comprese le aziende che svolgono esclusivamente attività di riparazione e demolizione navali, considerate separatamente, per le loro caratteristiche di esposizione, nella Categoria 101. Amianto sotto forma di manufatti friabili è stato ampiamente utilizzato a scopo antincendio, insonorizzante, termoisolante o anticondensa nell'apparato motore (materassini, corde, nastri, coppelle per l'isolamento di tubazioni per il trasporto di carburanti liquidi o vapore, turbine, serbatoi, caldaie, collettori di scarico fumi, sistemi di aereazione) e nel rivestimento delle paratie tagliafuoco. Negli allestimenti interni delle navi sono stati impiegati amianto a spruzzo, rivestito con intonaco, tele o pannelli di finitura, intonaci contenenti amianto, pannelli di marinite (gesso e amianto amosite), lastre piane in cemento-amianto (eternave), cartoni e tele in amianto. Gli alloggi e le cabine erano rivestiti con pannelli di marinite. Amianto inglobato in matrici compatte era il costituente di guarnizioni e materiali da attrito. Sono stati esposti soprattutto i coibentatori a bordo nave (spesso dipendenti di ditte esterne), ma anche tutti gli addetti a bordo nave che operavano in vicinanza e contemporaneamente ai coibentatori oppure utilizzando loro stessi materiali in amianto. Le mansioni maggiormente coinvolte sono state: meccanici, elettricisti, tubisti, falegnami, ponteggiatori, picchettini e verniciatori. L'attività di saldatura era ampiamente presente nel ciclo di lavoro a terra: i saldatori facevano grande uso di cuscini e coperte in amianto come protezione antischizzi e dal calore radiante e per rivestire le parti metalliche saldate in modo da favorire il raffreddamento lento delle superfici, operando spesso in spazi angusti e male areati.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Friuli-Venezia Giulia n. 276 (34,8%); Liguria n. 490 (28,1%); Marche n. 69 (18,8%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 1.175)*	20	22,1 ± 7,6
Età alla diagnosi (anni)	71	71,1 ± 9,9
Latenza (anni) (n. 1.175)*	49	48,8 ± 11,7

* Per 9 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 101. CANTIERI NAVALI (riparazione e demolizione)

Codici ATECO91: 35.11.3 (Cantieri di riparazioni navali); 35.11.4 (Cantieri di demolizioni navali)

Casi di MM

n. 272 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 269; F = 3), di cui n. 152 (55,9%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 149; F = 3)

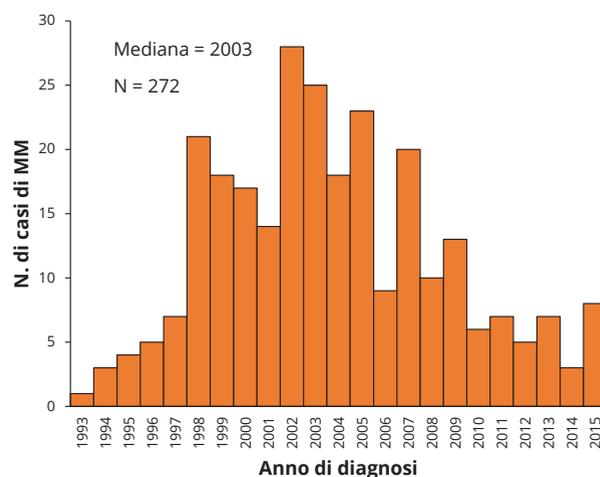
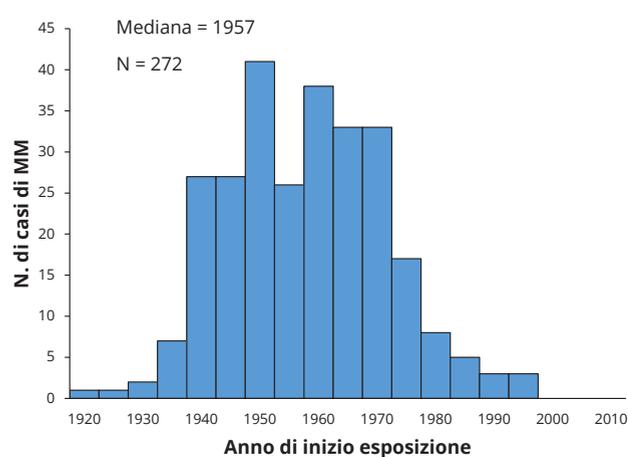
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Fonditori, saldatori, lattonieri - calderai, montatori di carpenteria metallica e assimilati; meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale). Questa categoria non comprende le attività di costruzione navale, descritte nella Categoria 10 e a cui si rimanda per ulteriori dettagli relativi alla presenza di amianto nel settore.

Esposizioni rilevanti si sono realizzate nei lavoratori addetti a interventi di riparazione navale che comportavano rimozione e sostituzione di coibentazioni, guarnizioni e materiali usurati contenenti amianto, usualmente in spazi confinati e con presenza di notevoli quantità di amianto nelle strutture e negli arredi. Interessa segnalare alcuni aspetti peculiari della riparazione navale: il lavoro era effettuato su materiali già usurati che potevano rilasciare più facilmente fibre nell'ambiente; potevano essere oggetto di riparazione mezzi navali costruiti in tutto il mondo e quindi anche in paesi dove tutt'oggi l'amianto non è al bando ed in questo particolare frangente esposizioni incontrollate possono essersi realizzate anche in tempi molto recenti.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Liguria n. 156 (8,9%); Sicilia n. 16 (4,3%); Toscana n. 47 (4,2%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	20	22,0 ± 8,0
Età alla diagnosi (anni)	74	71,9 ± 10,1
Latenza (anni)	48,5	47,9 ± 13,0

Categoria 11. PRODUZIONE E MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO; OFFICINE DI AUTOVEICOLI E MOTOVEICOLI (esclusi cantieri navali e rotabili ferroviari)

Codici ATECO91: 34* (Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi); 35* (Fabbricazione di altri mezzi di trasporto), esclusi 35.20* e 35.11*; 50.2* (Manutenzione e riparazione di autoveicoli); 50.40.3 (Riparazioni di motocicli e ciclomotori)

Casi di MM

n. 845 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 819; F = 26), di cui n. 469 (55,5%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 450; F = 19)

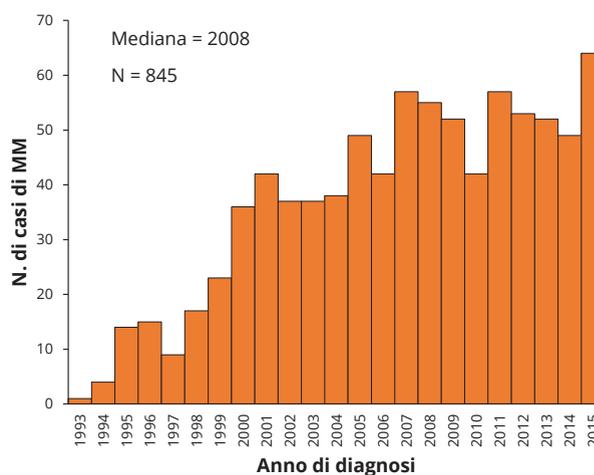
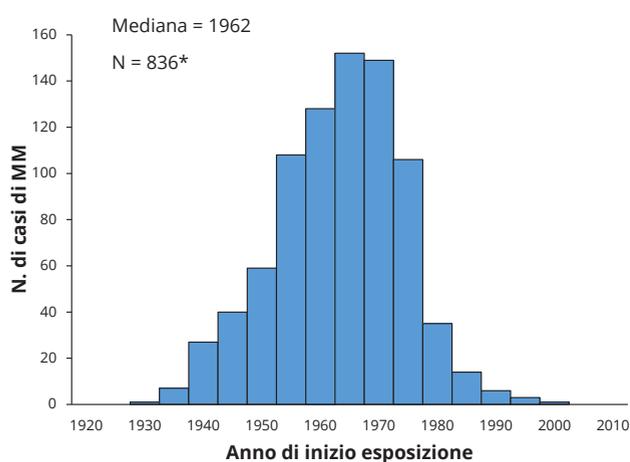
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati; lastroferratori; saldatori e tagliatori a fiamma; installatori e riparatori di impianti elettromeccanici.

Gli addetti alla manutenzione e riparazione degli autoveicoli sono stati esposti durante gli interventi su apparati frenanti (composti da mescole di resine fenoliche e amianto in fibra), lamiere verniciate con vernici antiurto (contenenti fibre di amianto) e parti della carrozzeria o del vano motore contenenti cartoni, nastri, tele e corde di amianto a scopo coibentante e insonorizzante. A particolare rischio erano le operazioni di ravvivatura con utensili manuali o meccanici dei pattini da attrito che prevedevano anche fasi di lavoro a banco e di pulizia dei meccanismi con aria compressa. Gli interventi su mezzi pesanti (camion, pullman, autobus) comportavano interventi più impegnativi ed esposizioni proporzionalmente maggiori. Interessa segnalare in particolare l'operazione di centratura dei ceppi freno, effettuata con tornio mobile applicato sul mozzo della ruota, che asportava truciolo dal quale potevano aerodispersersi fibre. I saldatori potevano utilizzare dispositivi di protezione in fibra di amianto, tele di amianto e impasti contenenti amianto a protezione delle parti di carrozzeria adiacenti a quelle da saldare o nella riparazione temporanea di condotti di scarico.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Friuli-Venezia Giulia n. 104 (13,1%); Toscana n. 92 (8,3%); Lazio n. 28 (7,6%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 836)*	20	23,0 ± 8,8
Età alla diagnosi (anni)	69	68,5 ± 9,9
Latenza (anni) (n. 836)*	45	45,7 ± 10,9

* Per 9 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 12. INDUSTRIA ALIMENTARE E BEVANDE (esclusi zuccherifici)

Codici ATECO91: 15* (Industrie alimentari e delle bevande), escluso 15.83*

Casi di MM

n. 390 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 291; F = 99), di cui n. 225 (57,7%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 152; F = 73)

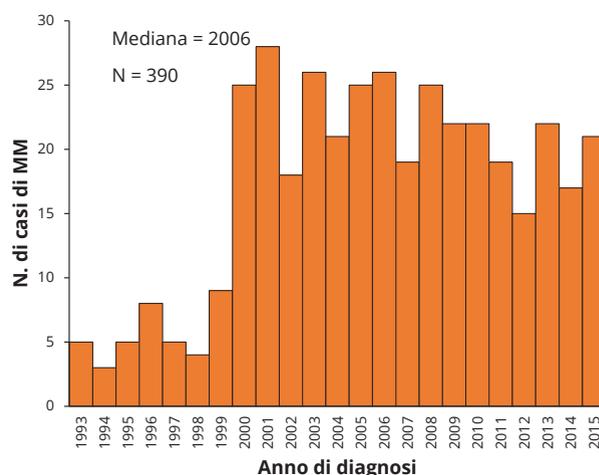
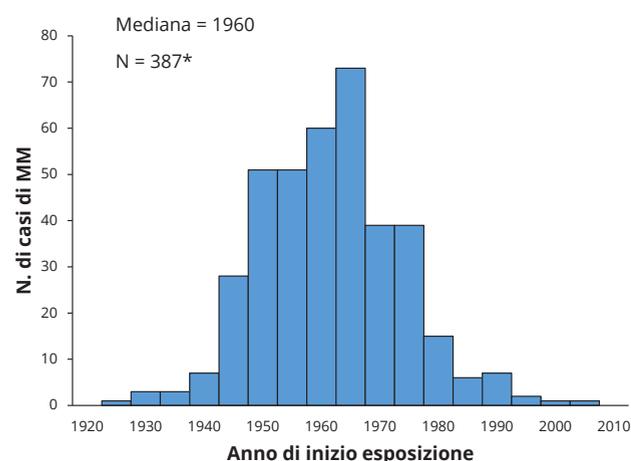
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Panettieri e pastai artigianali; pasticceri, gelatai e conservieri artigianali; conduttori di macchinari industriali per la macinazione dei cereali e delle spezie, per prodotti da forno e per prodotti a base di cereali (pasta e affini); conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali.

Amianto era presente, prevalentemente in forma friabile, nelle produzioni che prevedevano la cottura di alimenti (coibentazioni dei forni o di loro parti nella produzione di dolci o pane) o produzione di calore o vapore con caldaie o generatori e relative tubazioni per il trasporto dei fluidi caldi nella produzione di alimenti cotti (formaggi, sughi, condimenti, ecc.). Rivestimenti di serbatoi termostatici potevano essere coibentati con amianto come pure celle frigorifere. In particolari settori sono stati inoltre usati filtri di amianto (produzione di vini e altre bevande), talco con funzione antiadesiva, coibenti in nastri e tele per la protezione dal contatto con parti calde dei macchinari.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 56 (5,1%); Emilia-Romagna n. 56 (4,2%); Marche n. 12 (3,3%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 387)*	22	23,5 ± 8,9
Età alla diagnosi (anni)	72	70,8 ± 10,5
Latenza (anni) (n. 387)*	47	46,3 ± 12,1

* Per 3 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 13. ZUCCHERIFICI

Codici ATECO91: 15.83* (Produzione di zucchero)

Casi di MM

n. 160 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 156; F = 4), di cui n. 107 (66,9%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 104; F = 3)

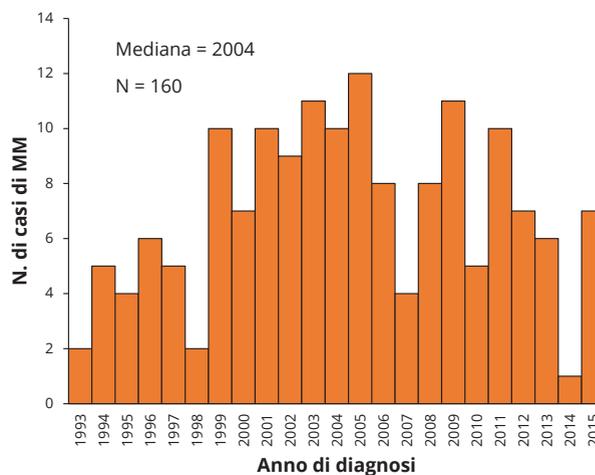
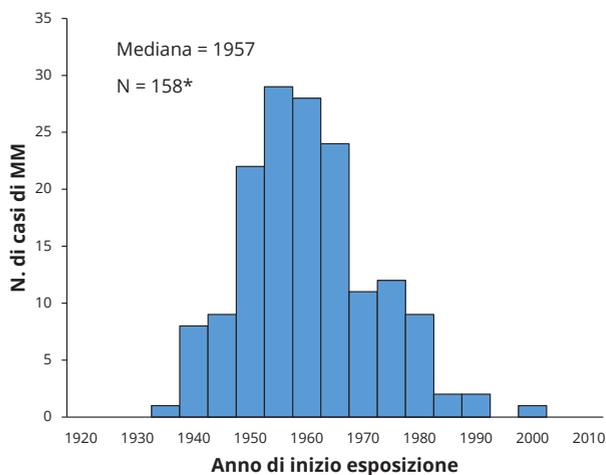
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Conduttori di macchinari per la produzione e la raffinazione dello zucchero; meccanici manutentori; conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali.

L'estesa presenza di coibentazioni in amianto friabile (con largo uso di amosite) ha costituito una costante per i diversi macchinari e impianti necessari per la produzione di melassa o di zucchero dalla barbabietola. L'intero ciclo di produzione necessita infatti di larga disponibilità di acqua a temperatura elevata, calore e vapore, per cui devono essere presenti impianti per la produzione di vapore (centrali termiche e caldaie), condotte per il loro trasferimento, forni di cottura e coibentazioni degli impianti che utilizzano acqua calda o vapore. Il funzionamento di diversi macchinari comporta la presenza di forti vibrazioni, che favoriscono l'usura delle coibentazioni. La stagionalità del ciclo favorisce lunghi intervalli dedicati alla manutenzione e ristrutturazione degli impianti. Gli intasamenti dei condotti per il trasporto di fluidi caldi erano molto frequenti e altrettanto lo erano gli interventi sui condotti coibentati con importanti dispersioni di amianto nell'aria.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Emilia-Romagna n. 69 (5,2%); Veneto n. 47 (3,5%); Toscana n. 8 (0,7%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 158)*	23	24,4 ± 8,8
Età alla diagnosi (anni)	73	70,7 ± 10,8
Latenza (anni) (n. 158)*	48,5	46,2 ± 11,1

* Per 2 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 14. INDUSTRIA CHIMICA E MATERIE PLASTICHE

Codici ATECO91: 25.2* (Fabbricazione di articoli in materie plastiche); 23* (Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari), eccetto 23.20*; 24* (Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali), eccetto 24.7*

Casi di MM

n. 672 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 603; F = 69), di cui n. 411 (61,2%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 351; F = 60)

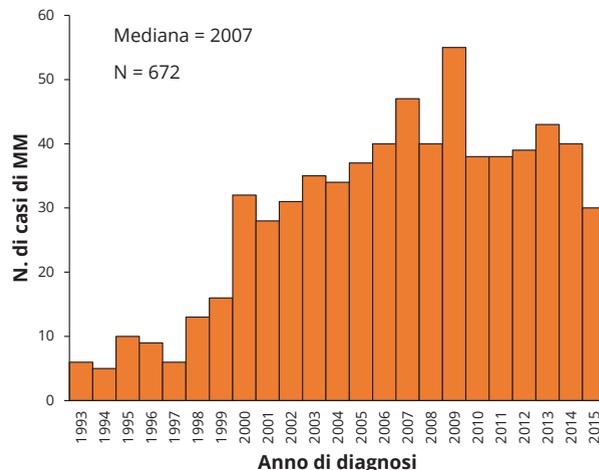
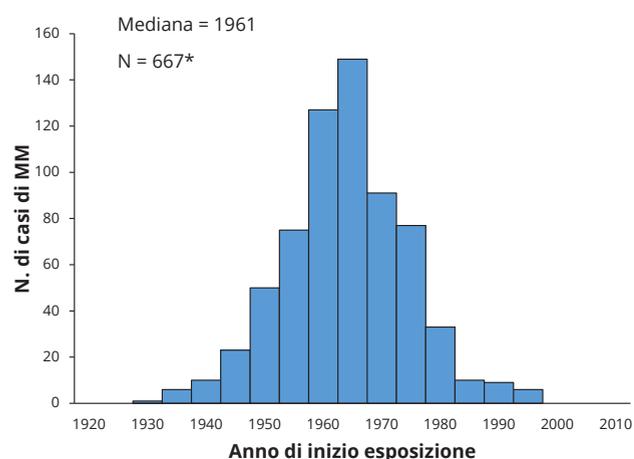
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati; meccanici manutentori; saldatori e tagliatori a fiamma; altri conduttori di impianti chimici; addetti alla manutenzione di macchine

Amianto è stato impiegato come materia prima nella produzione di vinil-amianto (mattonelle), vernici, PVC e plastiche rinforzate, adesivi, feltri bituminosi. In particolari comparti sono stati usati filtri in amianto o talco industriale potenzialmente contaminato da amianto e/o fibre asbestifomi (funzione antiadesiva). Sono stati inoltre esposti i lavoratori addetti alla manutenzione durante gli interventi su strutture coibentate con materiali friabili contenenti amianto (caldaie, forni, serbatoi e tubazioni) e con guarnizioni in amianto. Amianto era usato per la fabbricazione dei diaframmi delle celle elettrolitiche (processo cloro-soda).

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Sardegna n. 22 (19%); Umbria n. 11 (8,4%); Veneto n. 1002 (7,5%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 667)*	24	25,3 ± 8,0
Età alla diagnosi (anni)	72	71,2 ± 9,1
Latenza (anni) (n. 667)*	45	44,9 ± 10,9

* Per 5 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 15. INDUSTRIA DELLA GOMMA

Codici ATECO91: 25.0* (Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche); 25.1* (Fabbricazione di articoli in gomma)

Casi di MM

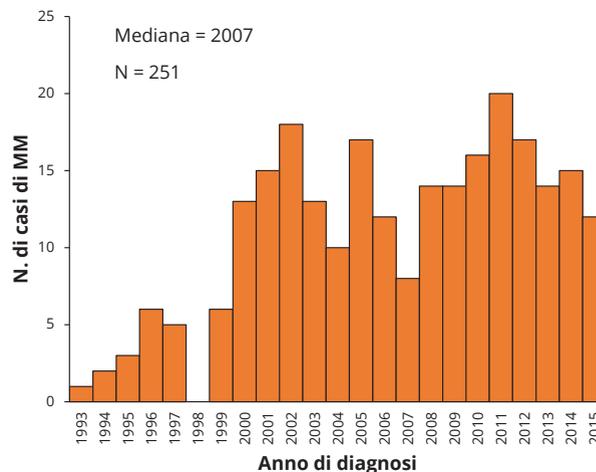
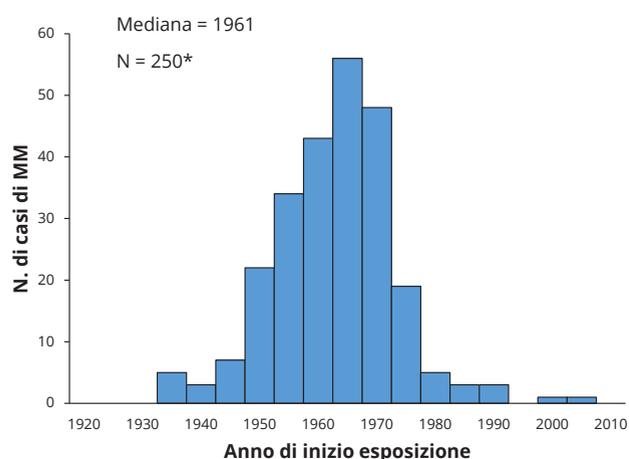
n. 251 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 187; F = 64), di cui n. 172 (68,5%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 122; F = 50)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Conduttori di macchinari per la fabbricazione di altri articoli in gomma; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali ed assimilati; conduttori di macchinari per la confezione e vulcanizzazione dei pneumatici. L'amianto è stato direttamente impiegato nella produzione di manufatti di gomma-amianto. Nella produzione di pneumatici si è fatto largo uso di talco industriale come antiadesivo nell'estrazione dei prodotti vulcanizzati dagli stampi e nello stoccaggio in arrivo (pani di caucciù) e in partenza degli articoli in gomma. Tessuti, corde o cartoni di amianto erano inoltre presenti nelle coibentazioni di caldaie e condotte delle estese reti di trasporto di fluidi caldi necessari per le parti del processo produttivo che avvengono a caldo, all'interno delle centrali termiche e a protezione degli stampi o dei loro piani di supporto, per l'isolamento termico degli addetti dal contatto dalle parti calde nello stampaggio a caldo delle mescole.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Piemonte n. 104 (4,3%); Lombardia n. 101 (3%); Toscana n. 11 (1,0%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 250)*	24	24,7 ± 7,4
Età alla diagnosi (anni)	72	70,9 ± 9,4
Latenza (anni) (n. 250)*	46	45,7 ± 11,3

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 16. INDUSTRIA DEL LEGNO E PRODOTTI

Codici ATECO91: 20* (Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli di paglia e materiali da intreccio)

Casi di MM

n. 110 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 103; F = 7), di cui n. 48 (43,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 46; F = 2)

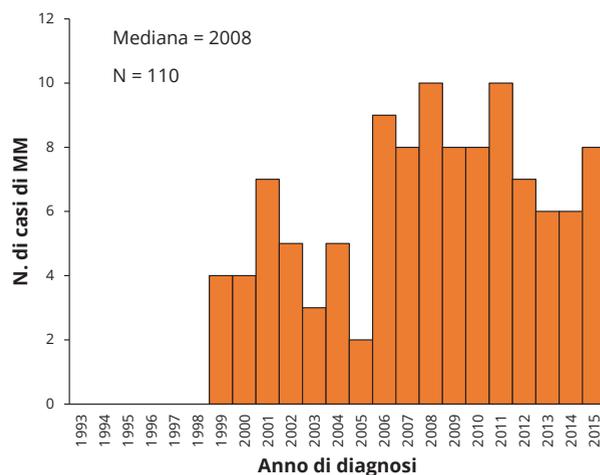
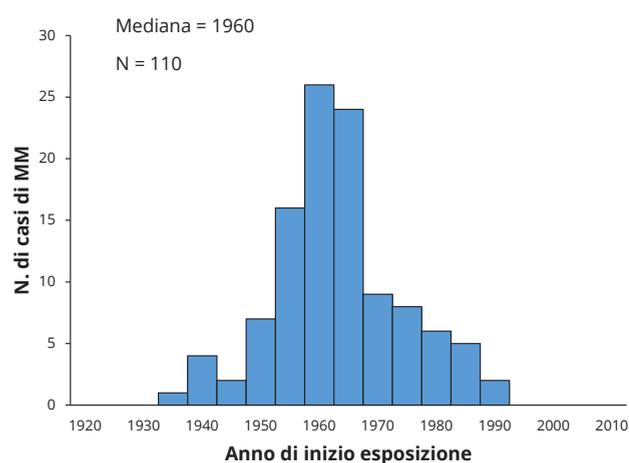
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno.

Materiali contenenti amianto erano presenti con funzione coibente nelle presse a caldo per la produzione di compensati e pannelli nobilitati e nei sistemi frenanti dei macchinari industriali per la lavorazione del legno, con esposizione indiretta e ambientale degli addetti. Come ricordato, nella cantieristica navale di costruzione, cabine e alloggi venivano costruiti impiegando marinite (pannelli in amosite): la produzione di arredi in legno, se destinati alla cantieristica, poteva prevedere l'utilizzo di prodotti in amianto ed essere causa di esposizione degli addetti.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 28 (2,5%); Friuli-Venezia Giulia n. 12 (1,5%); Sicilia n. 5 (1,4%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	22	24,3 ± 10,5
Età alla diagnosi (anni)	71	71,0 ± 9,6
Latenza (anni)	46,5	46,4 ± 10,9

Categoria 17. INDUSTRIA DEL TABACCO

Codici ATECO91: 16* (Industria del tabacco)

Casi di MM

n. 29 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 16; F = 13), di cui n. 17 (58,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 7; F = 10)

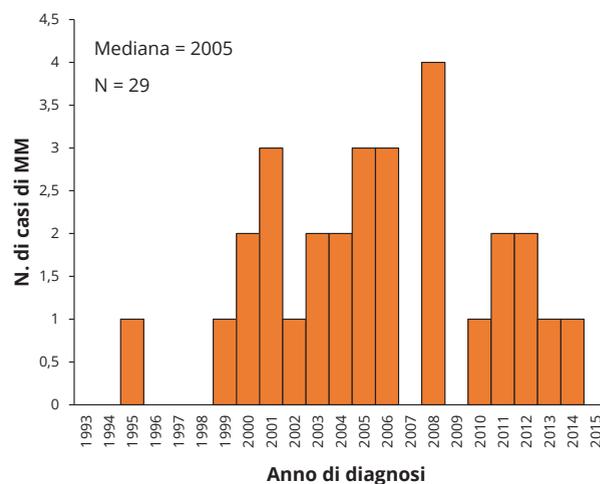
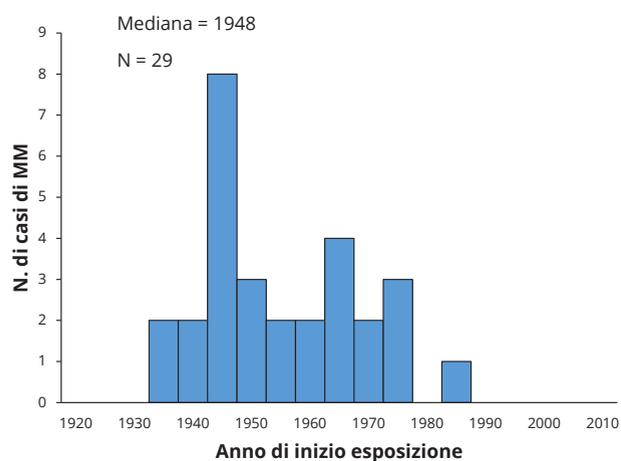
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Operai della preparazione e della lavorazione delle foglie di tabacco; meccanici manutentori.

Amianto è stato usato, in forma friabile, per la coibentazione di caldaie, tubi per il trasporto di vapore ed essiccatoi e sono note strutture per questa produzione coibentate a spruzzo.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente

Puglia n. 9 (1,4%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	20	21,7 ± 7,0
Età alla diagnosi (anni)	79	77,4 ± 7,6
Latenza (anni)	54	52,5 ± 12,3

Categoria 18. INDUSTRIA CONCIARIA, FABBRICAZIONE ARTICOLI IN PELLE E PELLICCIA

Codici ATECO91: 18.10* (Confezione di vestiario in pelle); 18.30* (Preparazione e tintura di pellicce; confezione di articoli in pelliccia); 19* (Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature)

Casi di MM

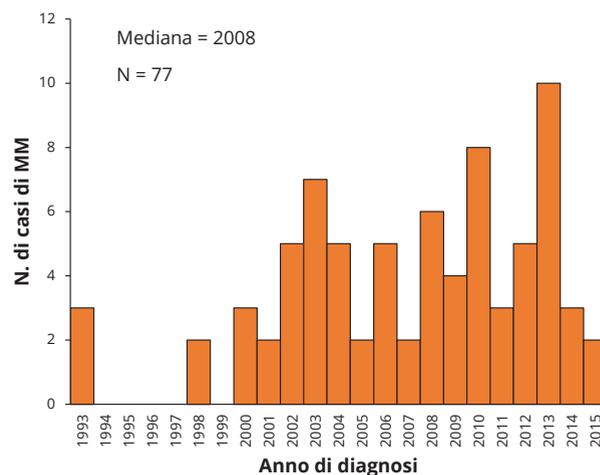
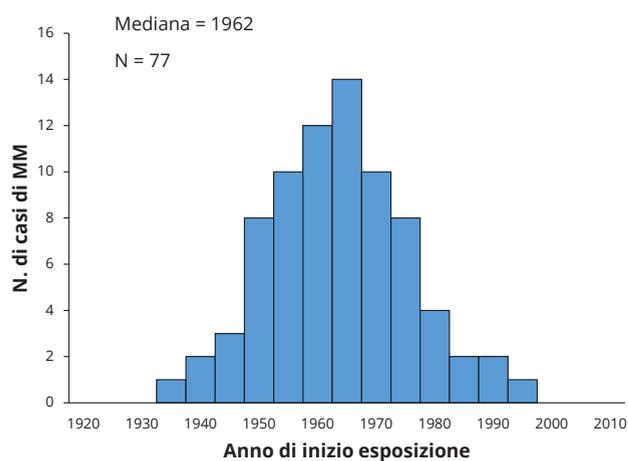
n. 77 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 50; F = 27), di cui n. 36 (46,8%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 19; F = 17)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Artigiani e operai delle calzature, dei guanti e di altri articoli in cuoio; conciatori di pelli e di pellicce e pellettieri. Talco industriale potenzialmente contaminato da fibre asbestiformi è stato usato con funzione antiadesiva nella lavorazione del pellame. Amianto era contenuto nei sistemi frenanti e in altri materiali di attrito di trince e macchine da cucire e nelle presse a caldo per tomaie (calzaturifici), con esposizione dei manutentori e, indirettamente degli addetti alla produzione.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 34 (3,1%); Marche n. 8 (2,2%); Piemonte n. 12 (0,5%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	21	22,6 ± 8,1
Età alla diagnosi (anni)	69	68,1 ± 10,7
Latenza (anni)	45	45,3 ± 12,3

Categoria 19. CONFEZIONE DI ARTICOLI DI VESTIARIO (abbigliamento)

Codici ATECO91: 18* (Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce), esclusi 18.10* e 18.30*

Casi di MM

n. 191 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 43; F = 148), di cui n. 152 (79,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 25; F = 127)

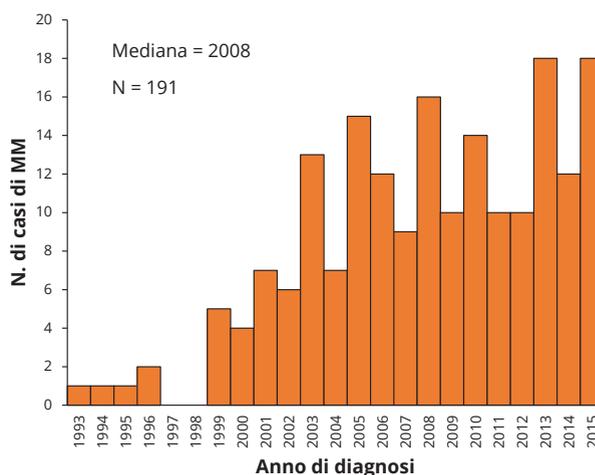
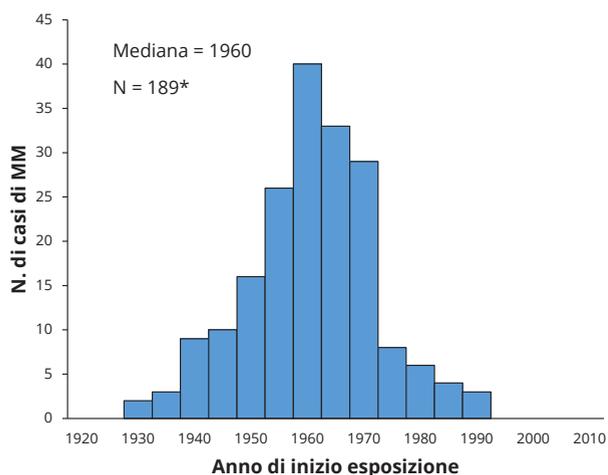
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Sarti e tagliatori artigianali, modellisti e cappellai; biancheristi, ricamatori a mano e assimilati; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati, stiratori.

La stiratura dei capi confezionati e la formatura dei cappelli prevedeva l'uso di caldaie e tubazioni per il trasporto di vapore, coibentate con amianto friabile o in tessuto. Cartoni o teli di amianto potevano essere usati per coprire il piano di lavoro e proteggere l'operatore dai getti di vapore o dal contatto con parti metalliche calde. L'amianto era presente anche nei dischi frizione dei motori elettrici e negli apparati frenanti delle macchine da cucire industriali, con esposizione potenziale dei lavoratori addetti alla cucitura o alla manutenzione.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 29 (2,6%); Lombardia n. 81 (2,4%); Piemonte n. 57 (2,4%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 189)*	17	19,9 ± 7,6
Età alla diagnosi (anni)	71	69,4 ± 10,3
Latenza (anni) (n. 189)*	50	49,0 ± 11,8

* Per 2 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 20. INDUSTRIA DEL VETRO E DELLA CERAMICA

Codici ATECO91: 26.1* (Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro); 26.20* (Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia; fabbricazione di prodotti ceramici refrattari); 26.21* (Fabbricazione di prodotti in ceramica per usi domestici e ornamentali); 26.22* (Fabbricazione di articoli sanitari in ceramica); 26.24* (Fabbricazione di altri prodotti ceramici per uso tecnico e industriale); 26.25* (Fabbricazione di altri prodotti ceramici)

Casi di MM

n. 250 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 199; F = 51), di cui n. 157 (62,8%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 117; F = 40)

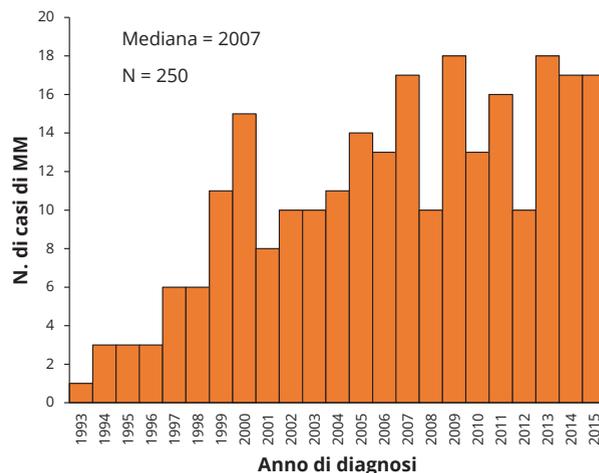
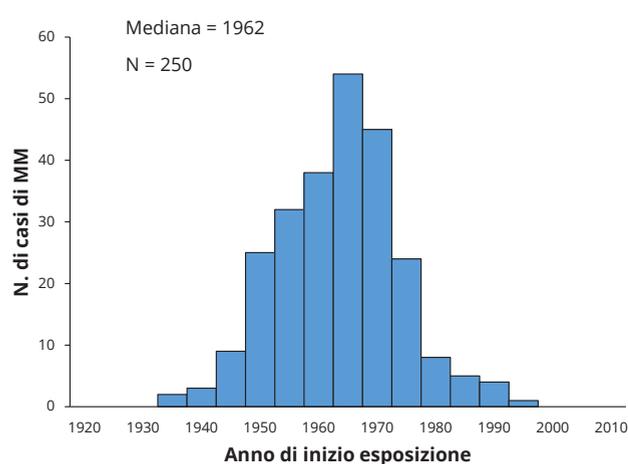
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Soffiatori, modellatori, tagliatori, molatori e levigatori di vetro; conduttori di forni e altri impianti per la lavorazione del vetro; pittori e decoratori su vetro e ceramica; vasai e assimilati (prodotti in ceramica e abrasivi).

L'amianto è stato utilizzato nella coibentazione di forni (pannelli, cartoni, baderne, malte cementizie), nella copertura di parti metalliche per la protezione termica dei manufatti durante il trasporto lungo le linee o con funzione paracolpi nei carrelli (nastri, corde, teli) nella produzione di vetro piano, cavo, e nelle vetrerie artistiche, sotto forma di syndanio per la realizzazione di guide a imbuto per convogliare le gocce di vetro negli stampi. Nelle vetrerie (vetro cavo, artistiche) i lavoratori utilizzavano abitualmente tessuti di amianto per rivestire gli utensili e proteggere il corpo dagli schizzi e dal calore. Cartoni di amianto potevano essere usati come piani di appoggio; un piano di appoggio costituito da amianto in fibra libera era usato per deporre le 'perle' di vetro in modo da favorire un raffreddamento lento.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Abruzzo n. 6 (5,9%), Toscana n. 49 (4,4%); Veneto n. 57 (4,3%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	22,5	24,1 ± 9,2
Età alla diagnosi (anni)	70	69,4 ± 10,0
Latenza (anni)	45	45,3 ± 11,1

Categoria 21. INDUSTRIA DELLA CARTA E PRODOTTI (inclusa l'editoria)

Codici ATECO91: 21* (Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta); 22* (Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati)

Casi di MM

n. 180 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 162; F = 18), di cui n. 116 (64,4%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 102; F = 14)

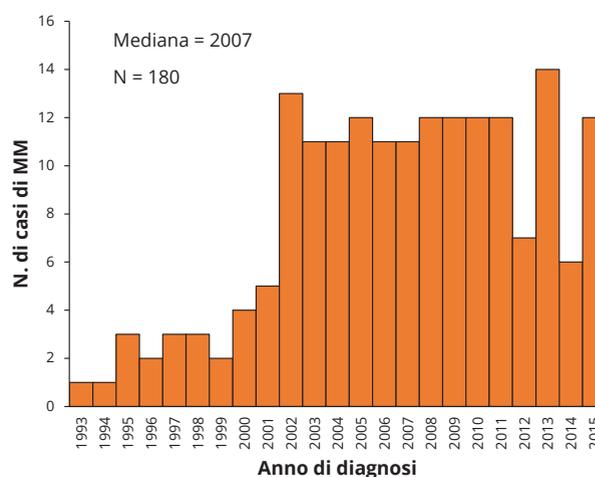
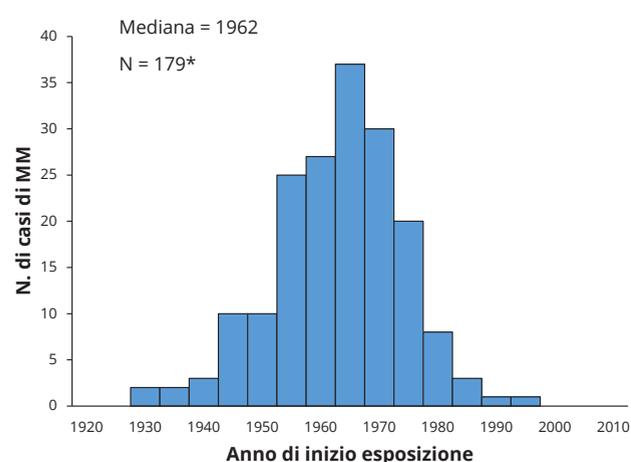
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Conduttori di impianti per la fabbricazione della carta; meccanici manutentori; compositori tipografici; stampatori offset e alla rotativa; conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali.

Sono state attive cartiere che producevano cartoni rinforzati con amianto per imballaggi e carte da parati viniliche. A parte questa particolare produzione, in tutte le cartiere materiali in amianto friabile erano usati per la coibentazione delle caldaie e delle condotte per fluidi caldi e componenti in amianto erano presenti negli apparati frenanti di varie tipologie di macchine, con esposizione degli addetti alla manutenzione meccanica. Piccole porzioni di cartoni di amianto sono state usate nelle macchine per la composizione tipografica meccanica (Linotype), a protezione del crogiolo del piombo, e nei contenitori per la carbonatura (produzione di carta carbone). Nelle grandi tipografie vernici o altri rivestimenti contenenti amianto potevano inoltre essere applicati alle pareti a scopo fonoassorbente e ignifugo.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Lazio n. 15 (4,1%); Lombardia n. 57 (1,7%); Toscana n. 18 (1,6%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 179)*	23	23,4 ± 7,7
Età alla diagnosi (anni)	69	70,0 ± 9,3
Latenza (anni) (n. 179)*	46	45,8 ± 11,6

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 22. ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE (mobili, gioielli, strumenti musicali, articoli sportivi, ecc.)

Codici ATECO91: 36* (Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere)

Casi di MM

n. 348 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 295; F = 53), di cui n. 213 (61,2%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 168; F = 45)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Ebanisti, falegnami e operatori artigianali di macchine per la lavorazione del legno; gioiellieri, orafi e assimilati; installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione.

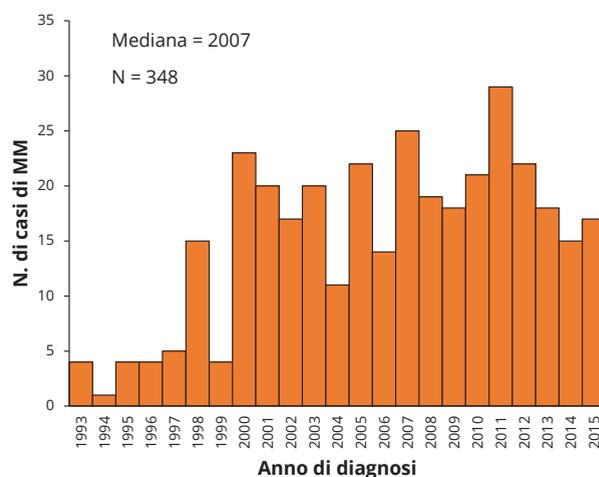
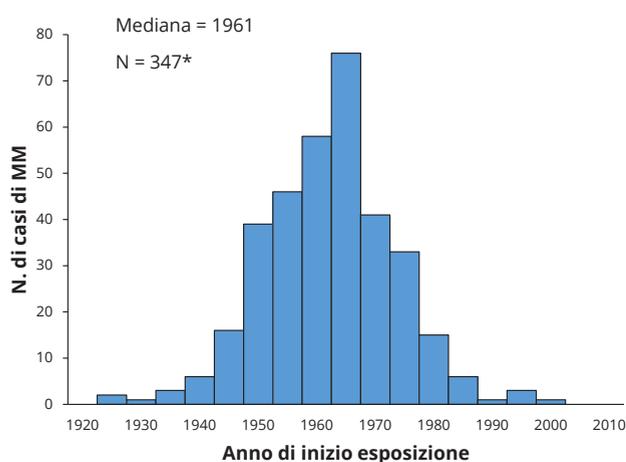
Cartoni in amianto possono essere stati usati in maniera non sistematica dai costruttori di mobili qualora richiesto dal luogo di destinazione del mobile (ad esempio mobili appoggiati su pareti attraversate da canne fumarie, mobili per cucine adiacenti a forni di cottura alimenti, mobili con illuminazione incorporata). I cartoni erano tagliati a misura con le medesime macchine utilizzate per il taglio del legno.

Nei laboratori orafi cartoni di amianto erano usati per rivestire i piani di appoggio dei banchi da lavoro, sottoposti a periodica spazzolatura per il recupero di residui di metalli preziosi accumulatisi durante la lavorazione. Amianto era presente nelle guarnizioni delle porte dei forni e intorno alle bocche dei crogioli.

Un'esposizione diretta ad amianto (materiali rigidi sagomati) ha riguardato i lavoratori di ditte specializzate in interventi di isolamento e coibentazione termoacustica in ambiente industriale non afferenti al comparto edilizia.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 77 (6,9%); Friuli-Venezia Giulia n. 30 (3,8%); Veneto n. 37 (2,8%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 347)*	21	22,3 ± 8,8
Età alla diagnosi (anni)	69	68,2 ± 9,0
Latenza (anni) (n. 347)*	46	46,1 ± 11,1

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 23. EDILIZIA

Codici ATECO91: 45* (Costruzioni)

Casi di MM

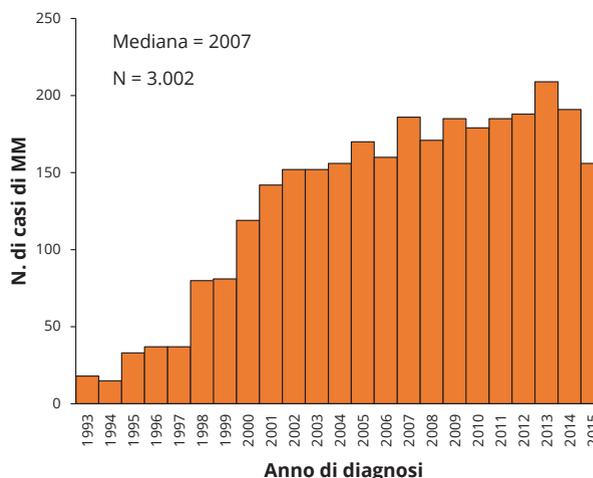
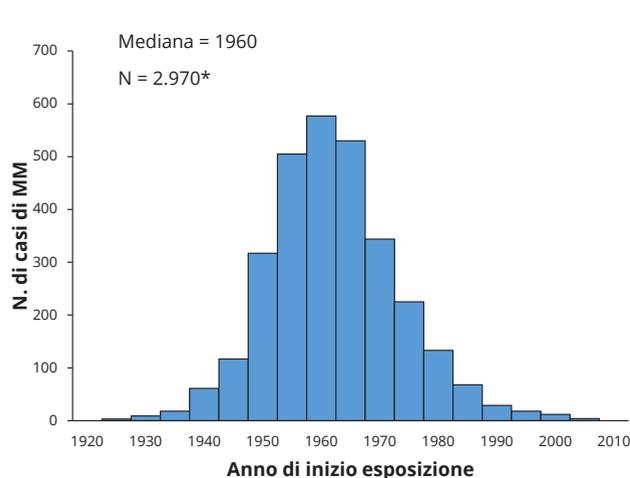
n. 3.002 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 2.985; F = 17), di cui n. 1.942 (64,7%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 1.931; F = 11)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Muratori in pietra, mattoni, refrattari; manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile; idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas; installatori e riparatori di apparati elettromeccanici; installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione. Muratori e manovali edili hanno direttamente manipolato, pur se in genere in maniera saltuaria, materiali in amianto, trattandoli con strumenti meccanici (come trapani, seghe circolari, flessibile), nella messa in posa di coperture, tubi e condotte e altri pezzi speciali in cemento-amianto e durante lavori di demolizione. Amianto era contenuto in premiscelati per intonaci per esterni, mattonelle in vinil-amianto, collanti, mastici, impermeabilizzanti (resine o feltri bituminosi) utilizzati nella rifinitura di edifici e poteva essere presente, specie in ambienti industriali, spruzzato sulle superfici su cui operare. Gli idraulici hanno utilizzato materiali contenenti amianto nella posa in opera delle condotte in cemento-amianto utilizzate in gran quantità per la conduzione di acqua potabile, acque reflue o gas, come pure per utilizzo di pluviali, canne fumarie, guarnizioni e hanno operato su materiali friabili (coppelle, nastri, corde, cartoni) che coibentavano tubazioni per il trasporto di fluidi caldi e caldaie, specie durante i lavori di manutenzione. Gli interventi di isolamento termico e acustico di edifici, impianti e macchinari sono stati effettuati prevalentemente da operai specializzati (coibentatori), esposti in maniera continuativa e rilevante, specie durante la coibentazione a spruzzo di strutture metalliche in edilizia o in altri cicli lavorativi (erano appartenenti a ditte classificate come edili gli addetti alla coibentazione di rotabili ferroviari e navi). Sono tuttora potenzialmente esposti ad amianto gli addetti alle bonifiche.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Lazio n. 130 (35,1%); Toscana n. 359 (32,4%); Sicilia n. 105 (28,4%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 2.970)*	20	22,5 ± 8,8
Età alla diagnosi (anni)	719	69,7 ± 9,8
Latenza (anni) (n. 2.970)*	47	46,6 ± 11,5

* Per 32 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 24. PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E GAS

Codici ATECO91: 40* (Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda)

Casi di MM

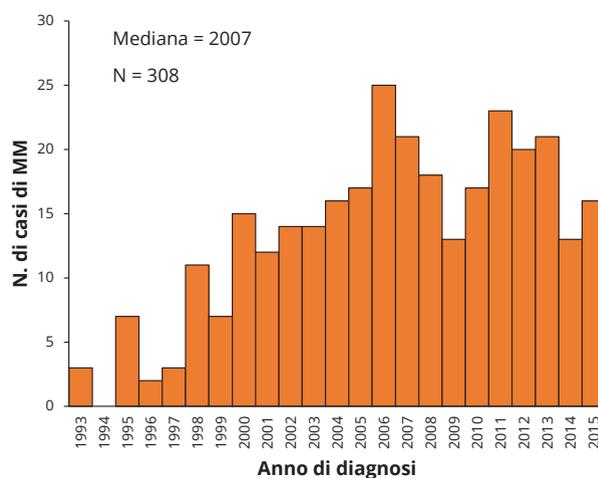
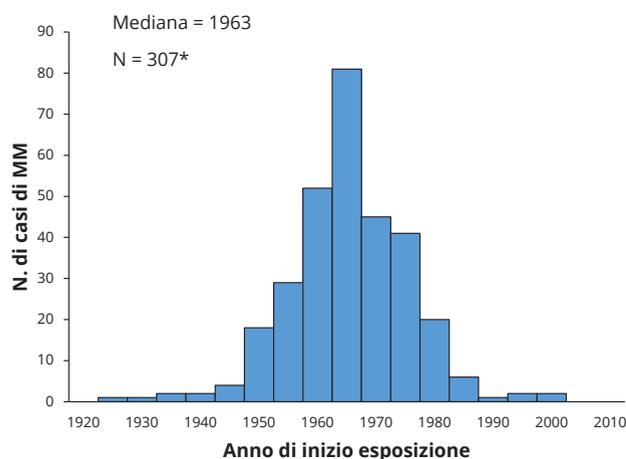
n. 308 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 304; F = 4), di cui n. 162 (52,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 159; F = 3)

Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Installatori e riparatori di apparati elettromeccanici; conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell'energia); saldatori e tagliatori a fiamma; meccanici manutentori. L'amianto (con importante uso di anfiboli) è stato ampiamente usato nelle centrali termoelettriche per le coibentazioni delle turbine (a gas e a vapore), nella geotermia (rivestimento in amosite dei vapordotti), nei generatori di vapore (caldaie) e nei condotti per il trasporto di fluidi caldi, specie in forma friabile (coppelle, fiocco, pannelli, tessuti). Era inoltre contenuto in diversi tipi di guarnizioni. I lavoratori addetti alla manutenzione delle linee elettriche sono stati esposti ad amianto presente in matrice compatta nei caminetti spegni-fiamma dei contattori/sezionatori e/o nelle canalette di posa dei cavi elettrici per la protezione dal fuoco. Persino box di contenimento di contattori condominiali risultano essere stati rivestiti con cartoni di amianto.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Sicilia n. 15 (4,1%); Toscana n. 44 (4%); Liguria n. 58 (3,3%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 307)*	24	25,1 ± 7,0
Età alla diagnosi (anni)	69	69,5 ± 9,1
Latenza (anni) (n. 307)*	43	43,2 ± 9,7

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 25. RECUPERO E RICICLAGGIO

Codici ATECO91: 37* (Recupero e preparazione per il riciclaggio)

Casi di MM

n. 36 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 26; F = 10), di cui n. 19 (52,8%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 10; F = 9)

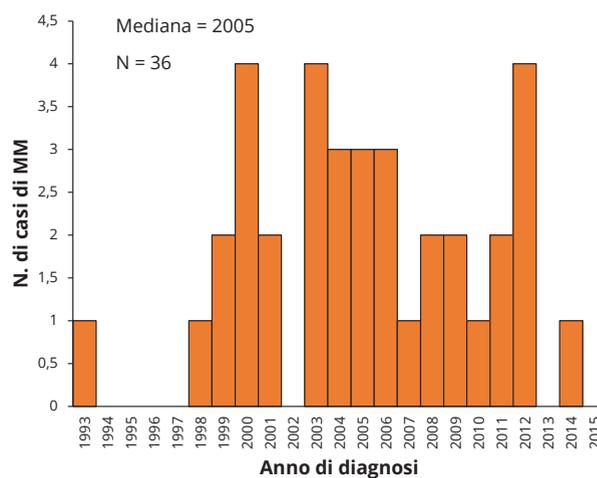
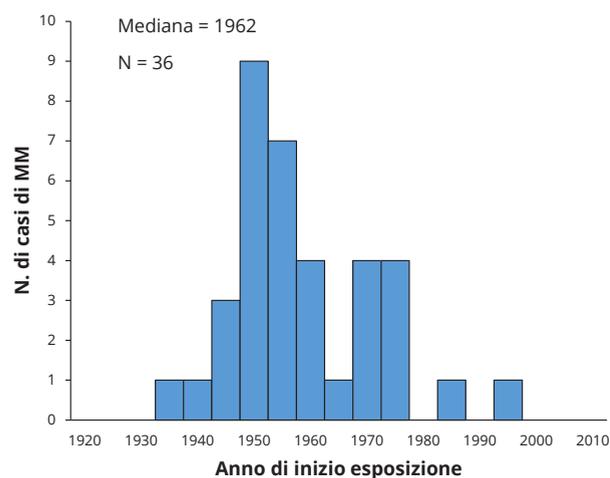
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Spazzini e altri raccoglitori di rifiuti e assimilati; cernitori; manovali sfilacciatori di stracci; apritori di balle di stracci; cernitori di stracci (impasti per cartiera).

Gli addetti alla raccolta e cernita di stracci possono essere stati esposti ad amianto per aver direttamente manipolato tessuti in amianto o aver trattato sacchi di juta che avevano contenuto amianto in fibra. Sacchi riciclati ex contenenti fibra di amianto realizzati in juta sintetica sono stati rinvenuti nelle cernite pratesi fino alla fine degli anni '80. È importante segnalare come un numero rilevante di cernitori abbia operato alle dipendenze di aziende addette al commercio di materiali riciclati (vedi Categoria 29) e, in minor misura, del settore tessile, per cui sono classificati all'interno di altre categorie.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 12 (1,1%); Liguria n. 5 (0,3%); Lombardia n. 8 (0,2%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	19	23,4 ± 10,8
Età alla diagnosi (anni)	71	71,0 ± 10,6
Latenza (anni)	52	48,1 ± 12,4

Categoria 26. AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO

Codici ATECO91: 01* (Agricoltura, caccia e relativi servizi); 02* (Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi)

Casi di MM

n. 372 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 296; F = 76), di cui n. 157 (41,7%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 105; F = 50)

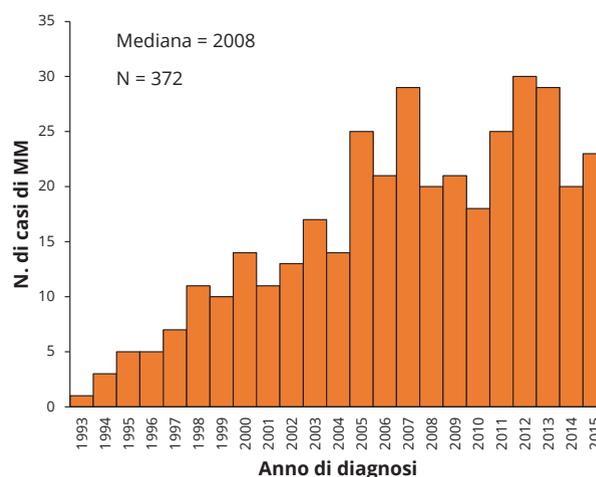
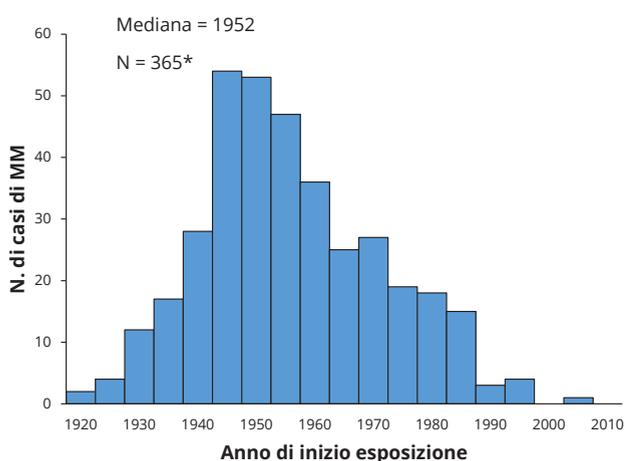
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Agricoltori e lavoratori agricoli di colture in pieno campo; braccianti agricoli; lavoratori forestali.

I lavoratori agricoli potevano utilizzare filtri di amianto per la produzione di vino. È stato in passato segnalato che le polveri di Balangero che contenevano anche fibra di amianto potevano essere state utilizzate dai mangimifici per l'alimentazione di pollami. È ben documentato l'utilizzo in agricoltura di sacchi in juta che avevano in precedenza contenuto amianto, per contenere granaglie, fertilizzanti o altri materiali. Materiali in cemento-amianto erano diffusamente presenti nelle strutture edilizie e potevano essere installati, riparati o demoliti dagli stessi lavoratori agricoli.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 184 (16,6%); Abruzzo n. 8 (7,9%); Umbria n. 7 (5,3%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 365)*	17,5	22,3 ± 11,5
Età alla diagnosi (anni)	73	72,2 ± 10,4
Latenza (anni) (n. 365)*	55	52,9 ± 14,7

* Per 7 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 27. PESCA

Codici ATECO91: 05* (Pesca, piscicoltura e servizi connessi)

Casi di MM

n. 27 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 27), di cui n. 8 (29,6%) con esposizione esclusiva nella categoria

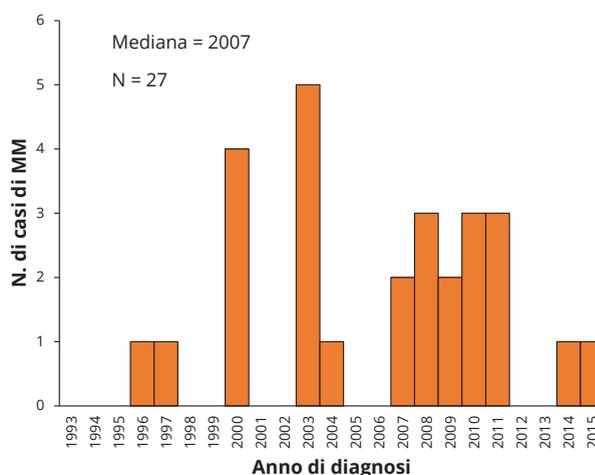
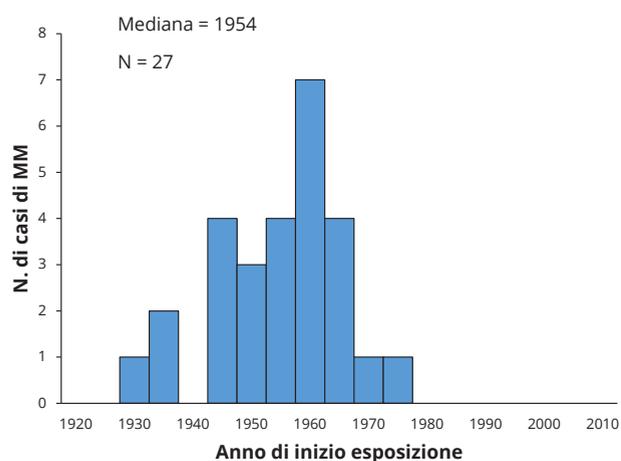
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Pescatori d'alto mare; pescatori della pesca costiera e in acque interne; macchinisti navali.

La presenza di materiali contenenti amianto friabile sui pescherecci, specie di grandi dimensioni, a livello dell'apparato motore, ma anche nelle cabine e nelle stive, ha comportato una possibile esposizione di tipo ambientale (dispersione di fibre legata all'usura e alle sollecitazioni meccaniche durante la navigazione) e negli interventi di manutenzione su strutture e macchinari coibentati quando eseguiti a bordo.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente

Toscana n. 13 (1,2%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	16	18,9 ± 9,4
Età alla diagnosi (anni)	72	72,5 ± 8,0
Latenza (anni)	53	53,2 ± 9,3

Categoria 28. ALBERGHI, RISTORANTI, BAR

Codici ATECO91: 55* (Alberghi e ristoranti)

Casi di MM

n. 110 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 78; F = 32), di cui n. 40 (36,4%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 20; F = 20)

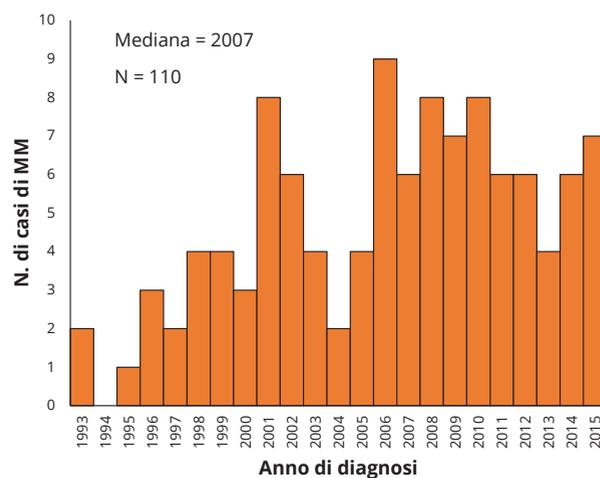
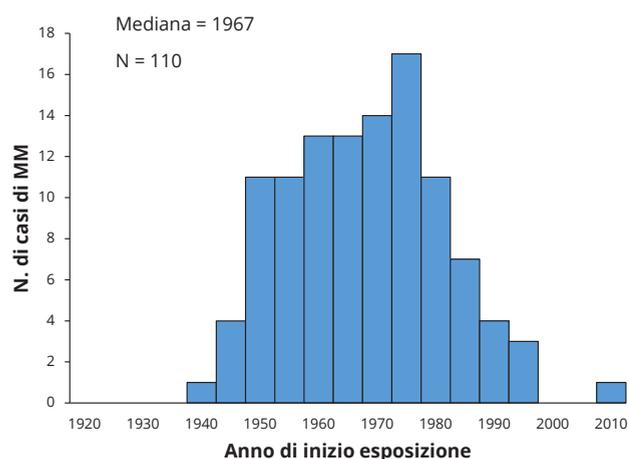
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Cuochi in alberghi e ristoranti; esercenti di bar e baristi; camerieri e assimilati.

Materiali contenenti amianto erano presenti nelle coibentazioni e guarnizioni di forni e celle frigorifere, ma anche di caldaie di macchine professionali per la preparazione del caffè, con possibile esposizione ambientale e indiretta degli addetti in occasione degli interventi di manutenzione. I cuochi potevano utilizzare tessuti di amianto per proteggersi dal contatto col calore. Amianto poteva essere presente, anche spruzzato, a scopo antincendio, nelle rifiniture interne di hotel e locali cucina.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 56 (5,1%); Friuli-Venezia Giulia n. 6 (0,8%); Veneto n. 9 (0,7%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	24	26,1 ± 11,0
Età alla diagnosi (anni)	68	68,7 ± 8,4
Latenza (anni)	40	40,1 ± 13,3

Categoria 29. COMMERCIO (all'ingrosso e al dettaglio)

Codici ATECO91: 50.0* (Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburante per autotrazione); 50.1* (Commercio di autoveicoli); 50.3* (Commercio di parti e accessori di autoveicoli); 50.4* (Commercio, manutenzione e riparazione di motocicli, accessori e pezzi di ricambio); 50.5* (Vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione); 51* (Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi); 52* (Commercio al dettaglio, escluso quello di autoveicoli e di motocicli; riparazione di beni personali e per la casa); 70* (Attività immobiliari); 71* (Noleggio di macchinari e attrezzature senza operatore e di beni per uso personale e domestico); 72* (Informatica e attività connesse)

Casi di MM

n. 500 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 428; F = 72), di cui n. 249 (49,8%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 195; F = 54)

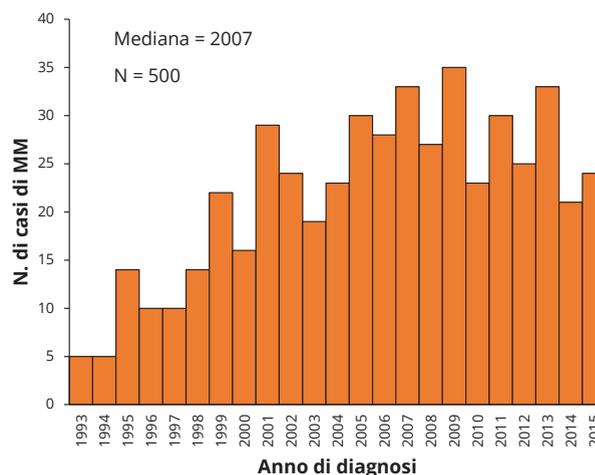
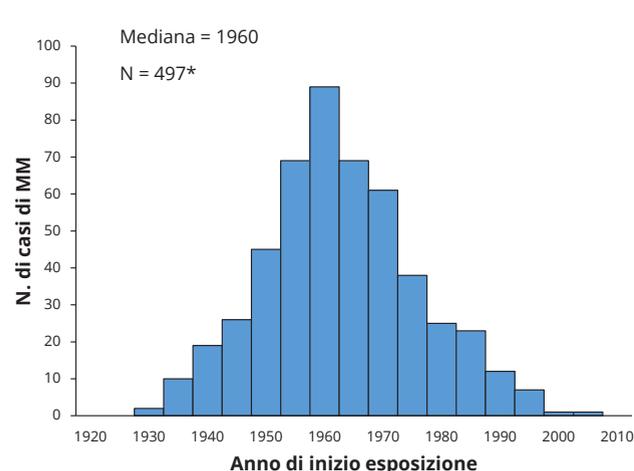
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Commessi e assimilati; cernitori; magazzinieri; riparatori di elettrodomestici; negozianti.

Gli addetti alla vendita di articoli tecnici e per l'edilizia sono stati esposti ad amianto durante la manipolazione e lo stoccaggio dei prodotti non imballati e, soprattutto, durante il taglio e la fustellatura di cartoni, nastri e altri materiali friabili in amianto. Sono stati esposti a fibre di amianto i lavoratori addetti alla cernita in aziende che commercializzavano sacchi di juta riciclati che avevano contenuto amianto. Possono aver lavorato materiali contenenti amianto i meccanici (vedi Categoria 11) e gli addetti alla riparazione di elettrodomestici contenenti al loro interno cartoni o pannelli di amianto (ferri da stiro, ecc.) Locali commerciali e magazzini, specie a elevato rischio di incendio, potevano avere il soffitto e le pareti rivestiti con amianto, con esposizione ambientale del personale.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 183 (16,5%); Lazio n. 14 (3,8%); Veneto n. 50 (3,7%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 497)*	23	24,2 ± 9,3
Età alla diagnosi (anni)	71	70,5 ± 10,4
Latenza (anni) (n. 497)*	46	45,0 ± 13,1

* Per 3 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 30. TRASPORTI MARITTIMI

Codici ATECO91: 61* (Trasporti marittimi e per vie d'acqua)

Casi di MM

n. 395 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 395), di cui n. 191 (48,4%) con esposizione esclusiva nella categoria

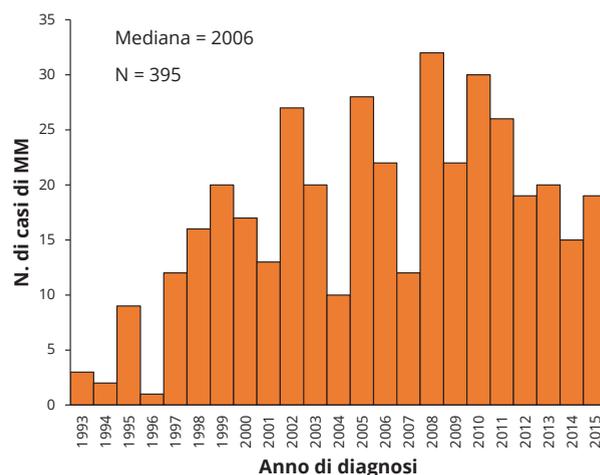
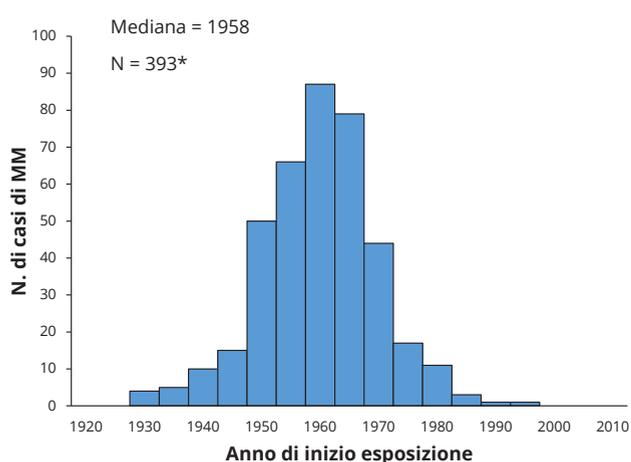
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Macchinisti navali; tecnici e comandanti navali; marinai di coperta.

Amianto era diffusamente presente sulle navi mercantili, in particolare quelle passeggeri, a scopo di isolamento termico, insonorizzante e antincendio (vedi Categoria 10), anche all'interno degli alloggi del personale di bordo, con esposizione ambientale di quest'ultimo, anche oltre l'orario di lavoro. Gli addetti alla sala macchine lavoravano in ambienti confinati dove erano presenti parti coibentate (anche a spruzzo) del motore, delle tubazioni, delle caldaie, delle paratie, soggette a usura accelerata per le continue vibrazioni meccaniche e oggetto di interventi di manutenzione.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Sardegna n. 10 (8,6%); Campania n. 40 (8,3%); Liguria n. 139 (8%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 393)*	22	22,3 ± 5,4
Età alla diagnosi (anni)	72	71,3 ± 7,9
Latenza (anni) (n. 393)*	48	48,0 ± 9,4

* Per 2 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 31. TRASPORTI TERRESTRI E AEREI

Codici ATECO91: 60* (Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte); 62* (Trasporti aerei); 63* (Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio), esclusi 63.11*

Casi di MM

n. 742 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 732; F=10), di cui n. 450 (60,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 443; F = 7)

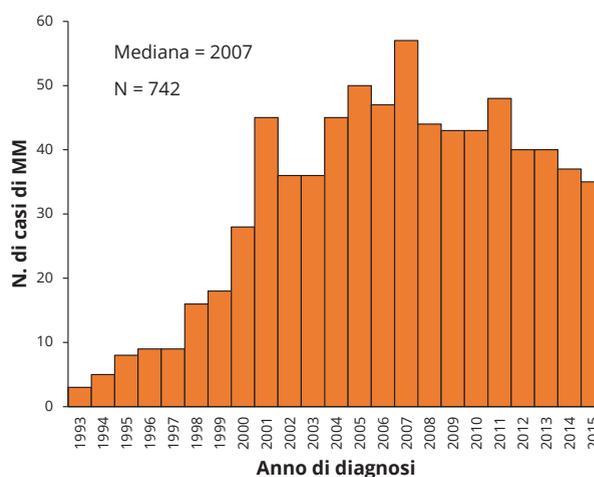
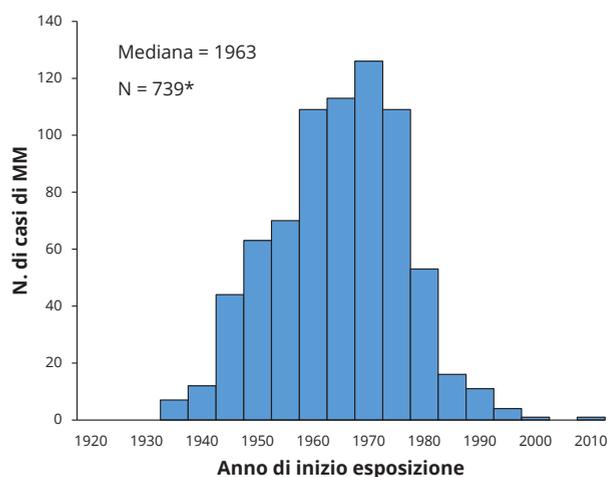
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Conducenti di mezzi pesanti e camion; conducenti di locomotive; meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati; frenatori, segnalatori e agenti di manovra.

Gli addetti alla manutenzione degli automezzi, compresi molti autotrasportatori, potevano intervenire su materiali contenenti amianto (vedi Categoria 11). Un'esposizione ambientale è stata dimostrata durante la guida di alcuni modelli di autocarri, prodotti fino agli anni '70, con motore posizionato in un comparto chiuso all'interno dell'abitacolo, per diffusione delle fibre dal vano motore attraverso le fessure del coperchio o il sistema di riscaldamento. Nel trasporto su rotaia sono stati esposti soprattutto i macchinisti, per la presenza di amianto spruzzato sulla cassa delle cabine di guida di locomotive (rivestimento a spruzzo, coibentazioni di caldaie, tubazioni, scaldiglie, caminetti dei contattori, cavi elettrici) con liberazione di fibre, specie durante gli interventi di manutenzione. Un'esposizione era possibile anche per il personale addetto alla verifica e composizione dei convogli (liberazione di fibre dai rotabili che erano coibentati nel sottocassa).

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

P.A. Trento n. 7 (11,3%); Campania n. 44 (9,2%); Toscana n. 95 (8,6%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 739)*	25	26,1 ± 7,1
Età alla diagnosi (anni)	72	71,1 ± 9,1
Latenza (anni) (n. 739)*	44	43,9 ± 11,0

* Per 3 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 32. MOVIMENTAZIONE MERCI TRASPORTI MARITTIMI

Codici ATECO91: 63.11* (Movimentazione merci)

Casi di MM

n. 298 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 292; F = 6), di cui n. 198 (66,4%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 195; F = 3)

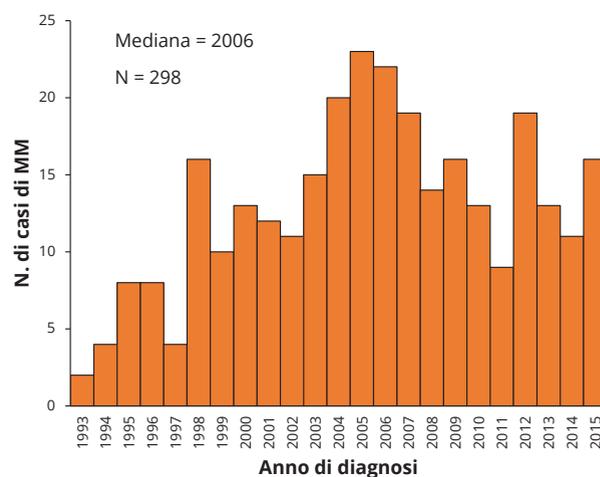
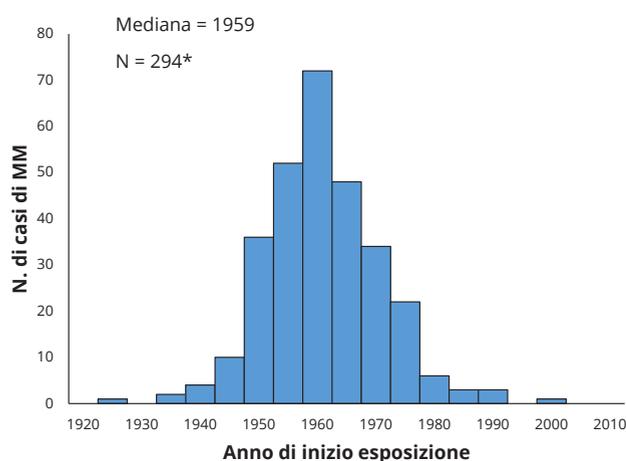
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Facchini e addetti allo spostamento merci; altro personale ausiliario di magazzino, di spostamento merci e delle comunicazioni; conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento.

Nei principali porti italiani è stata movimentata un'imponente quantità di amianto, dal momento che nei porti perveniva per essere di seguito trasferito su rotaia o su gomma, amianto (in generale in sacchi) dai paesi di importazione (Sud Africa, Canada). Fino alla metà degli anni '70, l'amianto era immagazzinato in sacchi di juta del peso da 30 a 50 kg a seconda del tipo commerciale. Prima di essere trasferito, l'amianto in sacchi era accumulato in banchina e immagazzinato in magazzini portuali. Per lungo tempo la movimentazione dei sacchi è stata manuale. Una ulteriore fonte di esposizione a livello ambientale è stata determinata dalla presenza di amianto nei materiali di attrito di gru e montacarichi.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Liguria n. 142 (8,1%); Friuli-Venezia Giulia n. 34 (4,3%); Toscana n. 47 (4,2%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 294)*	21	21,9 ± 5,2
Età alla diagnosi (anni)	70	69,9 ± 8,6
Latenza (anni) (n. 294)*	47	46,6 ± 10,3

* Per 4 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 33. PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Codici ATECO91: 75* (Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria), esclusi 75.22*; 99* (Organizzazioni e organismi extraterritoriali)

Casi di MM

n. 216 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 207; F = 9), di cui n. 103 (47,2%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 94; F = 8)

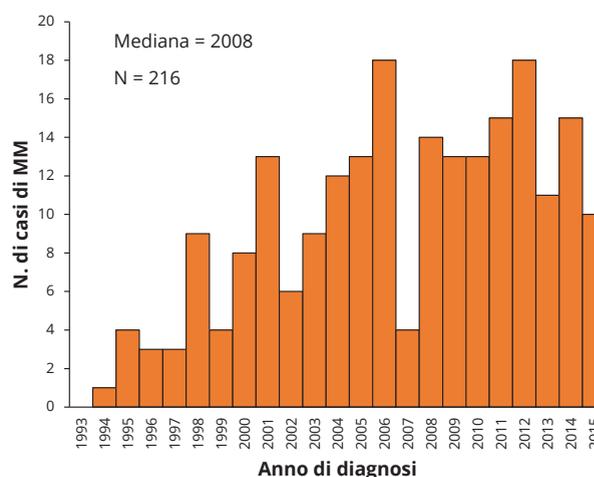
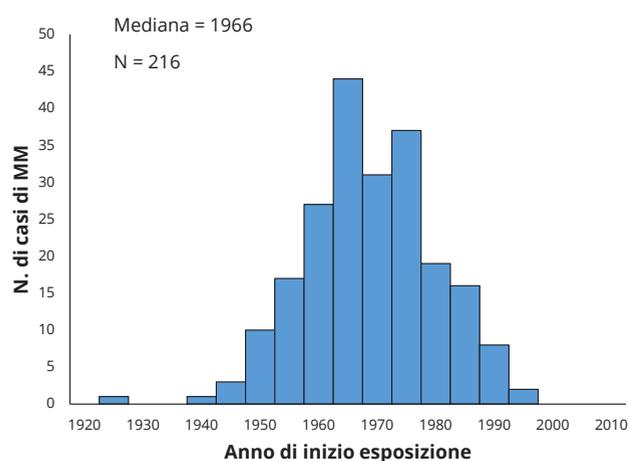
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Vigili del fuoco e assimilati; muratori in pietra, mattoni, refrattari; impiegati di ufficio; idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas.

I vigili del fuoco di carriera o quelli che lo sono stati in sostituzione del periodo di leva possono essere stati esposti a fibre d'amianto in occasione di incendi di capannoni industriali, che contenevano amianto nelle strutture edilizie e negli impianti o per conseguenza del danneggiamento, fino alla completa distruzione, delle coperture di cemento-amianto. I vigili del fuoco, specie quelli che operavano come squadre antincendio fisse presso impianti a rischio utilizzavano inoltre tute e coperte spegni-fiamma in tessuto di amianto. La presenza di amianto a spruzzo nell'edilizia pubblica (grandi magazzini, sedi RAI, edifici delle poste, cinema, piscine, palestre) ha comportato una possibile esposizione non solo dei lavoratori addetti alla manutenzione ordinaria dei fabbricati e dei loro impianti elettrici e termoidraulici, ma anche del personale impiegato stabilmente in ambienti confinati contaminati da amianto (ad esempio vetrinisti, commessi, ecc.).

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 47 (4,2%); Sicilia n. 12 (3,2%); Marche n. 10 (2,7%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	24,5	26,3 ± 7,9
Età alla diagnosi (anni)	68	67,7 ± 11
Latenza (anni)	40	40,1 ± 11,3

Categoria 34. ISTRUZIONE

Codici ATECO91: 80* (Istruzione)

Casi di MM

n. 91 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 58; F = 33), di cui n. 61 (67%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 29; F = 32)

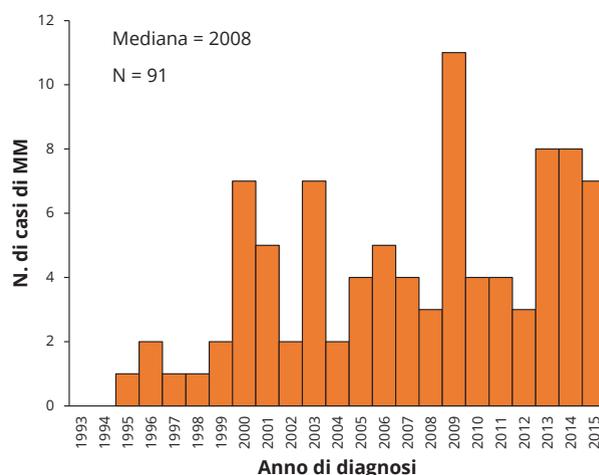
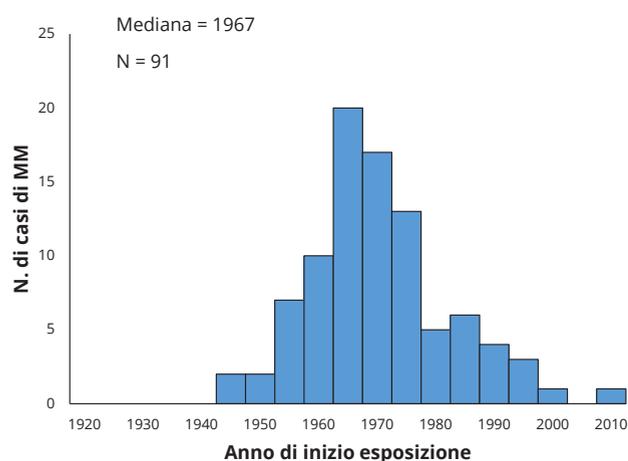
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Maestri elementari; bidelli e assimilati; insegnante nelle scuole e nei corsi qualificazione professionale; tecnici di laboratorio chimico.

Il personale docente e non docente di scuole di vario ordine e grado ha potuto subire un'esposizione ambientale, in qualche caso rilevante, ad amianto, presente sulle o nelle strutture edilizie (amianto spruzzato in palestre, pannellature in amianto, coibentazioni di tubazioni) soggette a usura e/o oggetto di interventi di manutenzione come risulta dai censimenti degli usi di amianto nelle strutture pubbliche. Cartoni e tessuti di amianto potevano essere utilizzati in laboratori tecnici e artigianali. Il DAS in polvere conteneva un'alta percentuale in peso di amianto della varietà crisotilo. Questo prodotto non ha più contenuto amianto da quando è stato commercializzato sotto forma di panetto premiscelato e pronto all'uso.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 20 (1,8%); Piemonte n. 25 (1%); Emilia-Romagna n. 12 (0,9%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	27	29,2 ± 9,3
Età alla diagnosi (anni)	65,5	66,3 ± 10,4
Latenza (anni)	41	38,9 ± 11,9

Categoria 35. DIFESA MILITARE

Codici ATECO91: 75.22* (Difesa nazionale)

Casi di MM

n. 830 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 824; F = 6), di cui n. 340 (41%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 336; F = 4)

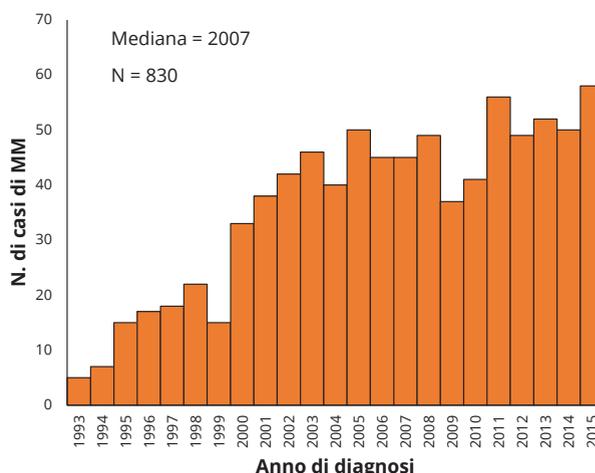
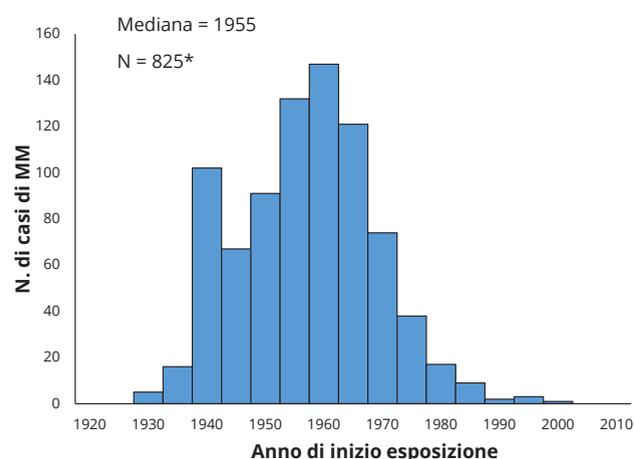
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Forze armate (non specificato); macchinisti navali; marinai di coperta; meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e assimilati; installatori e riparatori di apparati elettromeccanici.

Il personale militare (di carriera o di leva) addetto alla manutenzione meccanica degli autoveicoli, in particolare dei freni, compresi quelli di mezzi corazzati e con armamenti a bordo, degli aeromobili, delle navi e più marginalmente dei sommergibili possono aver operato direttamente su materiali contenenti amianto (apparati frenanti, pannelli, cartoni e corde utilizzati a scopo isolante su divisori, tubazioni e parti di motore, guarnizioni e rivestimenti a spruzzo), se del caso in spazi confinati. Un'esposizione ambientale ha potuto interessare il personale di bordo delle navi (vedi schede 10 e 30). Infine guanti e coperte d'amianto sono stati in dotazione al personale militare per la protezione durante la ricarica delle armi e l'uso di armamenti su mezzi mobili.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Puglia n. 102 (16,2%); Toscana n. 175 (15,8%); Sardegna n. 15 (12,9%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 825)*	20	20,0 ± 3,9
Età alla diagnosi (anni)	73	71,1 ± 11,6
Latenza (anni) (n. 825)*	52	51,5 ± 10,8

* Per 5 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 36. BANCHE, ASSICURAZIONI, POSTE

Codici ATECO91: 64* (Poste e telecomunicazioni); 65* (Intermediazione monetaria e finanziaria, esclusi le assicurazioni e i fondi pensione); 66* (Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicurazioni sociali obbligatorie); 67* (Attività ausiliarie dell'intermediazione finanziaria)

Casi di MM

n. 99 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 90; F = 9), di cui n. 67 (67,7%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 58; F = 9)

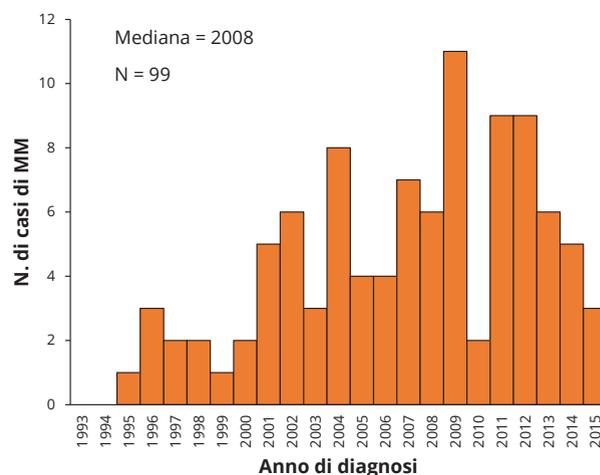
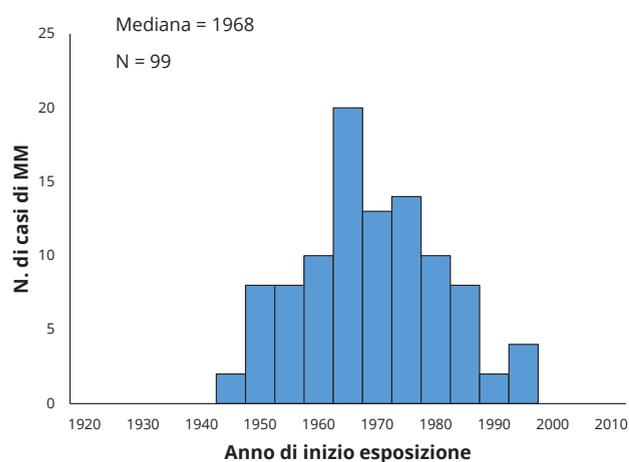
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Impiegati addetti all'inoltro e allo smistamento di posta e documentazione; installatori e riparatori di apparati telegrafici e telefonici; portalettere e fattorini postali.

I lavoratori addetti all'installazione e manutenzione delle linee telefoniche potevano essere esposti per la presenza di materiali contenenti amianto all'interno delle canaline di posa dei cavi telefonici e/o per aver operato in edifici civili o industriali contaminati con presenza di materiali friabili. Rivestimenti in amianto, anche spruzzato e barriere rompifiamma erano presenti nei centri meccanografici e in alcuni uffici postali prevalentemente in edifici prefabbricati realizzati negli anni '70.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 16 (1,4%); Marche n. 5 (1,4%); Puglia n. 6 (1%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni)	24	26,1 ± 8,5
Età alla diagnosi (anni)	67	67,4 ± 9,1
Latenza (anni)	39	40,0 ± 11,3

Categoria 37. SANITÀ E SERVIZI SOCIALI

Codici ATECO91: 85* (Sanità e altri servizi sociali); 90* (Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili); 91* (Attività di organizzazioni associative n.c.a.); 92* (Attività ricreative, culturali e sportive); 93* (Altre attività dei servizi)

Casi di MM

n. 374 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 254; F = 120), di cui n. 208 (55,6%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 117; F = 91)

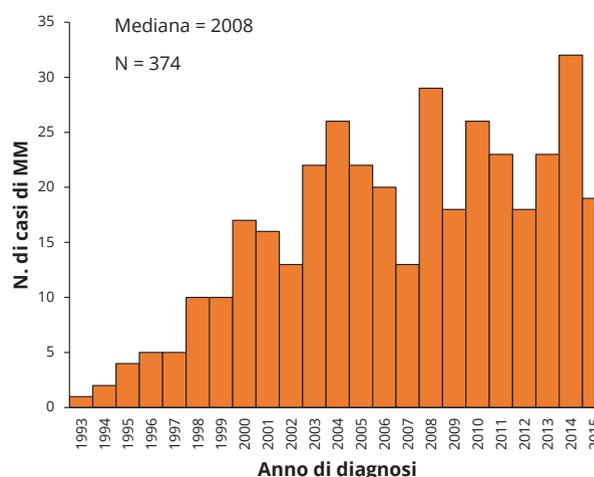
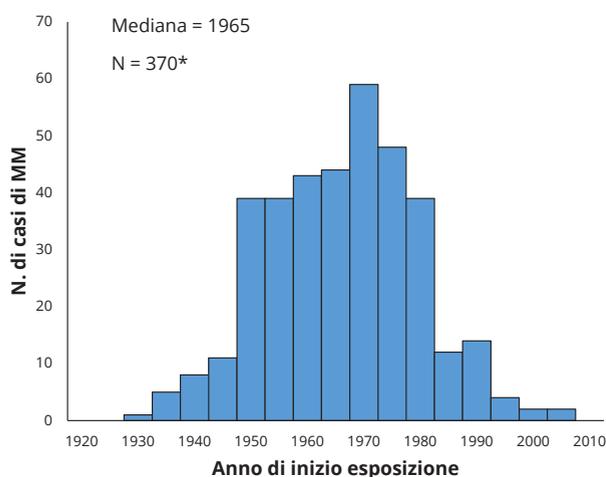
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Parrucchieri, specialisti delle cure di bellezza e assimilati; personale addetto a lavanderie e tintorie; idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas; lavandai, stiratori a mano e assimilati; stiratrici; tecnici per la produzione radio, tv e cinema.

I parrucchieri possono essere stati esposti durante l'uso di particolari asciugacapelli e caschi contenenti amianto. Sono stati inoltre segnalati casi di esposizione indiretta per aver avuto come clienti gli addetti di aziende del cemento-amianto che uscivano dal lavoro con capelli e abiti inquinati. Nella stiratura dei capi nelle lavanderie industriali, comprese quelle per comunità come quelle ospedaliere, erano utilizzati mangani con tessuto di amianto, o tessuti in amianto per la copertura degli assi da stiro e per la protezione delle resistenze elettriche inserite nelle forme in metallo per le calze da donna. Materiali in amianto friabile potevano essere presenti nelle coibentazioni di caldaie e tubazioni per il trasporto di vapore in ospedali e lavanderie industriali. Amianto a spruzzo poteva essere utilizzato in funzione anticondensa e di fonoassorbimento sulle pareti e sui soffitti dei capannoni, specie nelle tintorie. Nei teatri e cinema sono stati utilizzati amianto spruzzato e coperte e sipari di amianto. Inoltre amianto era presente nelle cabine di proiezione a scopo antincendio.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 81 (7,3%); Piemonte n. 68 (2,8%); Marche n. 10 (2,7%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 370)*	25	25,5 ± 9,1
Età alla diagnosi (anni)	69,5	69,7 ± 10,0
Latenza (anni) (n. 370)*	42	42,7 ± 12,9

* Per 4 casi non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 38. ALTRO

Codici ATECO91: 26.7* (Taglio, modellatura e finitura della pietra); 26.8* (Fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi) and not 26.82.*; 41* (Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua); 63* (Attività di supporto e ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio); 73* (Ricerca e sviluppo); 74* (Altre attività professionali e imprenditoriali); 95* (Servizi domestici presso famiglie e convivenze)

Casi di MM

n. 276 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 221; F = 55), di cui n. 145 (52,5%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 106; F = 39)

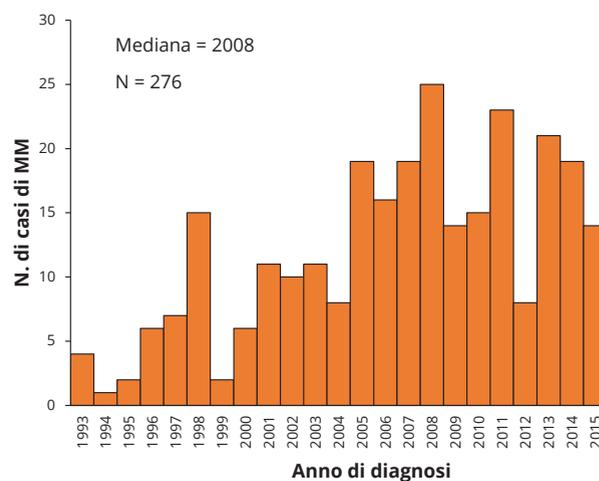
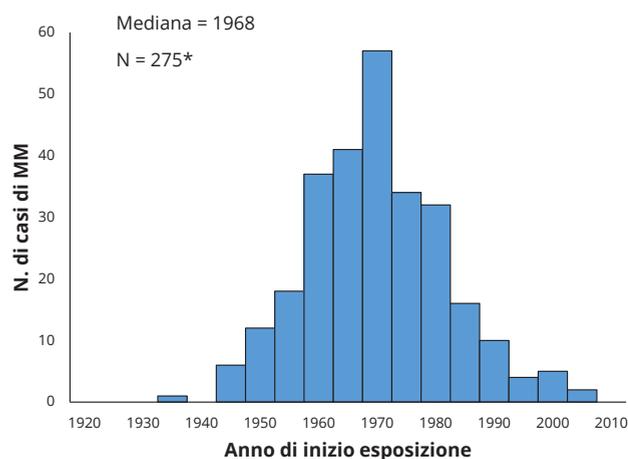
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Tagliatori di pietre, scalpellini e marmisti; addetti non qualificati a servizi di pulizia in imprese ed enti pubblici; idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas; tecnici delle costruzioni civili e assimilati; collaboratori domestici e assimilati; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati.

Gli addetti al taglio e alla rifinitura di materiali lapidei possono essere stati esposti all'amianto contenuto nelle rocce naturali (ofioliti). L'uso di cemento-amianto per la costruzione di condotte a pressione per l'adduzione di acqua potabile e per alcune condotte per il gas cittadino e di guarnizioni e baderne a uso coibente ha comportato una possibile esposizione degli idraulici addetti alla installazione e alla manutenzione delle reti di distribuzione. I lavoratori addetti alla pulizia di ambienti civili e industriali sono stati esposti, in casi particolari, per la presenza di rivestimenti o materiali friabili contenenti amianto all'interno di edifici.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Toscana n. 64 (5,8%); Umbria n. 7 (5,3%); Campania n. 12 (2,5%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 275)*	25	26,9 ± 9,2
Età alla diagnosi (anni)	67	67,1 ± 10,5
Latenza (anni) (n. 275)*	40	38,7 ± 12,2

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

Categoria 40. TESSILE (amianto)

Codici ATECO91: 17.25.0, 26.82*

Casi di MM

n. 129 con almeno un periodo di esposizione ad amianto (M = 34; F = 95), di cui n. 101 (78,3%) con esposizione esclusiva nella categoria (M = 24; F = 77)

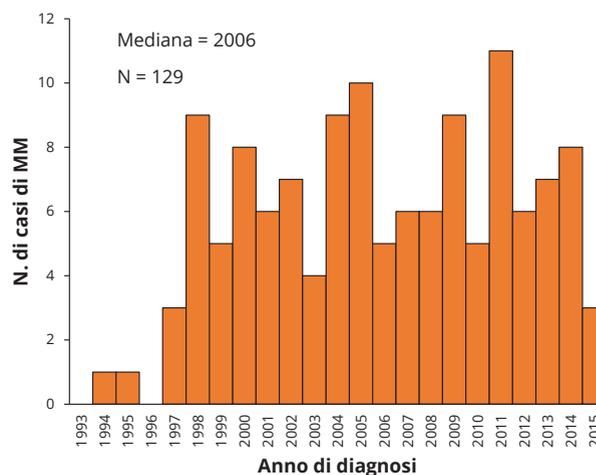
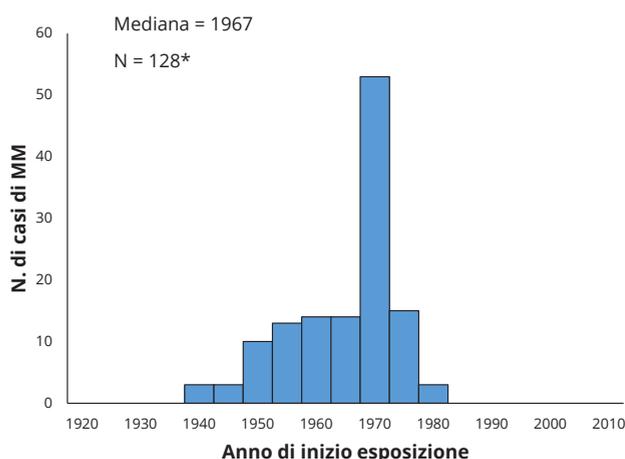
Caratteristiche di esposizione e mansioni maggiormente coinvolte

Operatori di macchinari per la filatura e la bobinatura; manovali e altro personale non qualificato delle attività industriali e assimilati; operatori di telai meccanici per la tessitura e la maglieria.

Fibra grezza di amianto è stata impiegata per la tessitura di stoffe, nastri e cordami di ogni tipo e dimensione. Usualmente era utilizzata fibra di amianto della varietà crisotilo ma per i prodotti tessili utilizzati per alte temperatura era impiegata fibra di amianto della varietà crocidolite. Tessuti di amianto sono stati utilizzati per la fabbricazione di calzature, copricapi ed indumenti ignifughi.

Regioni con maggiore peso della categoria rispetto ai casi esposti professionalmente (prime tre regioni)

Piemonte n. 92 (3,8%); Lombardia n. 26 (0,8%)



	Mediana	Media ± DS
Età di inizio esposizione (anni) (n. 128)*	21	23,0 ± 7,8
Età alla diagnosi (anni)	67	66,4 ± 9,8
Latenza (anni) (n. 128)*	42	43,1 ± 10,2

* Per 1 caso non è disponibile l'anno di inizio esposizione.

SCHEDE INFORMATIVE DEI CENTRI OPERATIVI REGIONALI (COR)

Marina Verardo², Dario Mirabelli³, Valerio Gennaro⁴, Carolina Mensi⁵, Gert Schallenberg⁶, Ugo Fedeli⁷, Corrado Negro⁸, Antonio Romanelli⁹, Elisabetta Chellini¹⁰, Iolanda Grappasonni¹¹, Giuseppe Masanotti¹², Elisa Romeo¹³, Luana Trafficante¹⁴, Italo Francesco Angelillo¹⁵, Domenica Cavone¹⁶, Gabriella Cauzillo¹⁷, Federico Tallarigo¹⁸, Rosario Tumino¹⁹, Massimo Melis²⁰, Guido Mazzoleni²¹, Francesco Carrozza²² e gruppo di lavoro ReNaM*

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA

Nelle schede sono presentati dati sintetici relativi alla struttura e all'operatività del COR. La descrizione delle attività economiche con rischio di esposizione nella regione o provincia autonoma si riferisce a quanto noto sulla base delle conoscenze storiche disponibili e dei dati della sorveglianza epidemiologica.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE VALLE D'AOSTA

Superficie (km²): 3.261.

Popolazione al 31/12/2015: 128.298 (M = 62.564; F = 65.734).

Denominazione del COR

COR Valle d'Aosta c/o Struttura semplice medicina del lavoro Azienda USL della Valle d'Aosta.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: 17 maggio 2005. Operativamente l'attività è iniziata nel 2000.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 2000.

Responsabile: Marina Verardo. **Responsabile vicario:** Enrico Detragiache. **Rete per la rilevazione attiva:** Reparti di anatomia patologica, oncologia, pneumologia, chirurgia toracica dell'Ospedale regionale di Aosta; Ufficio flussi informativi dell'Azienda USL Valle d'Aosta (Registro di mortalità regionale, Registro tumori).

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Deve essere segnalata la presenza di attività della siderurgia in particolare nella produzione di acciai speciali con una rilevante dimensione di addetti. Inoltre fino all'inizio degli anni '70 è stata attiva una cava di amianto in località Settarme presso il comune di Emarese. In regione sono presenti rocce serpentinosi amiantifere. Il sito di Emarese è stato inserito nel programma nazionale di bonifica dei siti inquinati dal d.m. ambiente 471/1999 e identificato come siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN) dal d.lgs. 152/2006. L'intervento di bonifica e ripristino della cava e delle discariche è attualmente in corso.

Riferimento bibliografico

Marinaccio A, Binazzi A, Marzio DD et al. Pleural malignant mesothelioma epidemic: incidence, modalities of asbestos exposure and occupations involved from the Italian National Register. Int J Cancer. 2012;130(9):2146-54.

Sito web e mail

medlav.ao@ausl.vda.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE PIEMONTE

Superficie (km²): 25.387.

Popolazione al 31/12/2015: 4.424.467 (M = 2.140.294; F = 2.284.173).

Denominazione del COR

Registro mesoteliomi maligni del Piemonte c/o Epidemiologia dei tumori, Azienda ospedaliero-universitaria Città della salute e della scienza di Torino.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 51/2180. Operativamente l'attività è iniziata nel 1990.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: 1990 - 2015 (2015: rilevazione parziale).

Responsabile: Franco Merletti. **Responsabile vicario:** Dario Mirabelli. **Personale:** Carol Brentisci, Antonella Stura, Manuela Gangemi. **Rete per la rilevazione attiva:** Reparti di pneumologia, chirurgia toracica, anatomia patologica e oncologia presso Azienda ospedaliero-universitaria Città della salute e della scienza di Torino, Azienda ospedaliero-universitaria San Luigi Gonzaga di Torino, Azienda ospedaliero-universitaria Ospedale maggiore di Novara, Azienda ospedaliera Santa Croce e Carle di Cuneo, Ospedale Santo Spirito di Casale Monferrato, Azienda ospedaliera SS Antonio e Biagio di Alessandria; archivi di tutti i servizi di anatomia patologica; archivi regionali delle schede di dimissione ospedaliera.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

La maggior parte dei casi per cui si è completata la valutazione è stata considerata di origine professionale. La gran maggior parte delle esposizioni si è verificata in attività per le quali si prevede l'utilizzo di manufatti e materiali contenenti amianto: edilizia, tessile non dell'amianto, chimica e petrolchimica, produzione e installazione di impianti industriali, difesa, gomma, acciaio, ferro e metalli non ferrosi, produzione di autoveicoli, trasporti su strada, produzione e riparazione rotabili ferroviari. Le esposizioni non professionali ad amianto sono ripartite in egual misura tra conviventi di esposti professionali e residenti in aree contaminate da fonti antropiche o ambientali.

Riferimento bibliografico

Mirabelli D, Stura A, Gangemi M et al. Incidenza di mesoteliomi maligni in Piemonte, 1990 - 2001. *Epidemiol Prev.* 2007;31(2-3):132-8.

Sito web e mail

www.cpo.it (consultare sezione 'dati' - incidenza, mortalità e sopravvivenza dei mesoteliomi maligni in Piemonte);
dario.mirabelli@cpo.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE LIGURIA

Superficie (km²): 5.416.

Popolazione al 31/12/2015: 1.583.263 (M = 752.645; F = 830.618).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale (COR Liguria) c/o UO Epidemiologia clinica, Dipartimento terapie oncologiche integrate, IRCCS Policlinico San Martino IST, Genova.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 1505/2003 e del. Giunta reg. 780/2013. Operativamente l'attività è iniziata nel 1993 (convenzioni annuali tra regione Liguria e IST per la gestione dei registri).

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: per il comune di Genova: 1994 - 2015; su base regionale 1996 - 2015.

Responsabile: Valerio Gennaro. **Responsabile vicario:** Lucia Benfatto, Davide Malacarne, Giovanna Mazzucco, Maria Giuseppina Campi, Pier Aldo Canessa. **Rete per la rilevazione attiva:** Reparto di pneumologia di Sarzana e Spezia (Pier Aldo Canessa), Centro regionale DATASIEL - Liguria digitale - Dipartimento sanità e servizi socio sanitari, Regione Liguria.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

La Liguria è caratterizzata da una differente incidenza di MM asbesto-correlati in 3 province su 4. In ordine decrescente di TS: La Spezia, Genova, Savona. La provincia di Imperia non ha avuto particolari attività produttive asbesto-correlate e presenta un'incidenza di MM molto bassa. Il trend conferma la correlazione con esposizioni dirette e indirette in edilizia, nei cantieri navali (attività di costruzione, riparazione e demolizione), nella movimentazione delle merci in ambito portuale, nei trasporti marittimi, nelle industrie chimiche e raffinerie di petrolio (Genova e La Spezia), impianti metallurgici e acciaierie (Genova) e industrie termoelettriche. Un elevato numero di casi di MM (MP in particolare) è stato documentato anche tra le mogli che per 40 - 50 anni avevano pulito le tute dei lavoratori professionalmente esposti. Nel complesso abbiamo rilevato tempi di esposizione anche brevi, con tempi di incubazione/latenza nella media. Nei casi con esposizione ignota il rapporto M/F si riduce, suggerendo una possibile esposizione ambientale. Il trend temporale dell'incidenza appare scendere in modo diversificato dal 2004. L'altissima incidenza tende a far escludere la possibile perdita di casi per motivi tecnici.

Riferimento bibliografico

Gennaro V, Ugolini D, Viarengo P et al. Incidence of pleural mesothelioma in Liguria Region, Italy (1996 - 2002). Eur J Cancer. 2005;41(17):2709-14.

Sito web e mail

<http://www.registri-tumori.it/cms/RTLiguriaM>;

valerio.gennaro@hsanmartino.it;

lucia.benfatto@hsanmartino.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE LOMBARDIA

Superficie (km²): 23.864.

Popolazione al 31/12/2015: 10.002.615 (M = 4.881.615; F = 5.121.000) .

Denominazione del COR

Registro mesoteliomi Lombardia (RML) c/o Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale maggiore Policlinico di Milano, UO di Epidemiologia, Clinica del lavoro 'L. Devoto', Università di Milano.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 6/2490. Operativamente l'attività è iniziata nel 2000.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 2000 (anno 2015 non ancora completata la valutazione).

Responsabile: Carolina Mensi. **Responsabile vicario:** Luciano Riboldi. **Personale:** Barbara Dallari, Luana Garlati.

Rete per la rilevazione attiva: Reparti di medicina del lavoro, pneumologia, chirurgia toracica e anatomia patologica di tutti i Presidi ospedalieri della Regione Lombardia, di 8 Agenzie di tutela della salute (ATS); schede di dimissione ospedaliera ; Registri tumori di popolazione attivi in Regione, Inail, altri COR.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

In Lombardia accanto a settori noti per l'utilizzo di manufatti contenenti amianto quali edilizia, industria metalmeccanica e metallurgica, si conferma elevato il numero di casi professionalmente esposti ad amianto nell'industria tessile non-amianto. Non trascurabile anche il numero di casi in lavoratori dell'industria chimica (incluse materie plastiche e gomma, della produzione e manutenzione di mezzi di trasporto quali auto- e motoveicoli e in lavoratori dell'industria alimentare (inclusi gli zuccherifici). Il resto dei casi risulta distribuito in oltre 30 differenti settori lavorativi che singolarmente esaminati rappresentano meno del 2% della casistica e ciò in ragione del fatto che la Lombardia è stata una delle regioni con un tessuto produttivo differenziato che ha coinvolto non solo industrie, ma anche agricoltura, servizi (trasporti, pubblica amministrazione, sanità, alberghi ristoranti) e commercio.

Riferimento bibliografico

Mensi C, Mendola M, Dallari B et al. Differences between peritoneal and pleural mesothelioma in Lombardy, Italy. Cancer Epidemiol. 2017;51:68-73. doi: 10.1016/j.canep.2017.10.003.

Sito web e mail

registro.mesoteliomi@unimi.it;

registromesoteliomi@pec.policlinico.mi.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Superficie (km²): 6.207.

Popolazione al 31/12/2015: 537.416 (M = 262.556; F = 274.860).

Denominazione del COR

Registro provinciale dei mesoteliomi c/o Azienda provinciale per i servizi sanitari, Igiene e medicina del lavoro, Rovereto (TN).

Provvedimento e anno di istituzione del COR: dir. provinciale prot. N.1.00-17458 del 6 maggio 2003. Operativamente l'attività è iniziata nel 1997.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1997.

Responsabile: Gert Schallemborg. **Rete per la rilevazione attiva:** Servizi di anatomia patologica, Reparti di pneumologia, oncologia e chirurgia toracica; schede di dimissione ospedaliera; Registri di mortalità delle ASL.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

nella provincia è stata attiva fino a circa la metà degli anni '70 un'azienda di produzione di materiale isolante (coibente termico) che prevedeva una fase di macinazione dell'amianto. Ulteriori attività rilevanti sono nel settore della metalmeccanica e della installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e forni. Si registra inoltre un numero non trascurabile di esposti addetti in edilizia (posa di tetti in eternit).

Sito web e mail

www.apss.tn.it

schallemborg@rov.apss.tn.it

CENTRO OPERATIVO REGIONALE PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

Superficie (km²): 7.398.

Popolazione al 31/12/2015: 518.518 (M = 255.792; F = 262.726).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale della Provincia di Bolzano c/o Azienda sanitaria dell'Alto Adige, Servizio di anatomia e istologia patologica, Servizio di medicina del lavoro - Sezione ispettorato medico.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: delibera dell'Assessore alla Sanità del 26 giugno 2012

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1995.

Responsabile: Guido Mazzoleni. **Responsabile vicario:** Andreas Bulatko, Reinhard Kluge, Angela Merseburger.

Personale: Irene Egger, Elisabeth Gschnell. **Rete per la rilevazione attiva:** Servizio di anatomia e istologia patologica, Reparto di pneumologia, Reparto di chirurgia toracica, Servizio di oncologia, Registro tumori, Registro provinciale di mortalità.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

In provincia di Bolzano le principali attività economiche con rischio di esposizione sono rappresentate dall'industria metalmeccanica e siderurgica, in particolare la produzione di acciai speciali, l'attività lavorativa nel settore tessile e il settore delle costruzioni, con un elevato numero di lavoratori esposti (pregressa posa in opera e poi rimozione/demolizione dei manufatti in cemento-amianto).

Sito web e mail

patolog@asbz.it,

medlav.ispettorato@asbz.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE VENETO

Superficie (km²): 18.407.

Popolazione al 31/12/2015: 4.927.596 (M = 2.402.358; F = 2.525.238).

Denominazione del COR

Registro regionale Veneto dei casi di mesotelioma c/o SPISAL - AULSS 16, Padova.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 508/2001.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1987.

Responsabile: Ugo Fedeli. **Responsabile:** Vittoria Bressan, Paolo Girardi. **Rete per la rilevazione attiva:** SPISAL AzULSS del Veneto; schede di dimissione ospedaliera; Registro tumori del Veneto; denunce e riconoscimenti Inail; rete dei COR; Registro regionale delle cause di morte.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

In Veneto le attività lavorative che sono all'origine del maggior numero assoluto di casi di mesotelioma sono, in ordine decrescente, nel genere maschile: edilizia, costruzione e riparazione di mezzi ferroviari, tranvie e autobus, cantieristica navale, industria chimica, produzione di cemento-amianto; nel genere femminile: l'industria tessile e la produzione di cemento-amianto.

Utilizzando le informazioni presenti ai censimenti sulla composizione della forza lavoro è possibile fornire una stima approssimata del rischio di mesotelioma per settore lavorativo, ponderando così per numero dei soggetti inclusi nel settore stesso. Nel genere maschile l'incidenza di mesotelioma è più elevata tra gli addetti alla produzione di cemento-amianto, a seguire tra gli addetti alla costruzione e riparazione di mezzi ferroviari, tranvie e autobus; nel genere femminile tra le addette alla produzione di cemento-amianto e alla cernita e commercializzazione di stracci e rottami metallici.

Riferimento bibliografico

Merler E, Roberti S (eds). Il ruolo dell'esposizione lavorativa e ambientale ad amianto nella genesi dei casi di mesotelioma insorti in residenti del Veneto. Venezia: Tipografia Grafica e Stampa; 2006.

Sito web e mail

ugo.fedeli@regione.veneto.it;

vittoria.bressan@aulss6.veneto.it;

paolo.girardi@aulss6.veneto.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA

Superficie (km²): 7.862.

Popolazione al 31/12/2015: 1.227.122 (M = 594.007; F = 633.115).

Denominazione del COR

Registro mesoteliomi della Regione Friuli-Venezia Giulia c/o Azienda ospedaliero-universitaria 'Ospedali riuniti di Trieste', Struttura complessa medicina del lavoro.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 1279/2003.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1995.

Responsabile: Corrado Negro. **Responsabile vicario:** Paola De Michieli. **Personale:** Flavia D'Agostin; Carol Chermaz.

Rete per la rilevazione attiva: schede di dimissione ospedaliera, referti dei servizi di anatomia patologica; Registro tumori; Direzioni sanitarie ospedaliere; rete dei COR.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Nel Friuli, fino alla metà del novecento rurale e soggetto a consistente flusso migratorio, sono rappresentate principalmente l'industria siderurgica, le industrie pesanti, l'industria chimica; nella Venezia Giulia i settori navalmeccanico (Trieste e Monfalcone), metallurgico, e portuale. La principale attività economica con rischio di esposizione professionale ad amianto è, per gli uomini, quella legata alla cantieristica navale. Seguono trasporti marittimi, produzione e manutenzione mezzi di trasporto (esclusi cantieri navali e rotabili ferroviari), estrazione e raffinazione di petrolio, edilizia, industria metallurgica e metalmeccanica. Per le donne attività nel tessile non amianto, seguono attività nei servizi, industria metalmeccanica, cantieri navali, industria alimentare e bevande. Le esposizioni extraprofessionali derivano quasi esclusivamente da esposizione familiare per convivenza con lavoratori la cui esposizione più frequente derivava dalla cantieristica navale.

Riferimento bibliografico

De Zotti R, Barbati G, Negro C. Riscontri autoptici e placche pleuriche nel Registro Mesoteliomi della Regione Friuli Venezia Giulia / Necroscopy findings and pleural plaques in the Malignant Mesothelioma (MM) Regional Register of Friuli-Venezia Giulia. Med Lav. 2013;104(1):55-6.

Sito web e mail

negro@units.it; pdemichieli@units.it;

carolin.chermaz@aots.sanita.fvg.it;

fladagostin@yahoo.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Superficie (km²): 22.453.

Popolazione al 31/12/2015: 4.450.508 (M = 2.155.222; F = 2.295.286).

Denominazione del COR

Registro mesoteliomi della Regione Emilia-Romagna c/o AUSL di Reggio Emilia.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 862/1995. Operativamente l'attività è iniziata nel 1993.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1996.

Responsabile: Antonio Romanelli. **Responsabile vicario:** Lucia Mangone. **Personale:** Cinzia Storchi, Claudio Sacchettini. **Collaboratori:** Orietta Sala, Claudio Gabbi. **Rete per la rilevazione attiva:** Servizi di anatomia patologica, Reparti di pneumologia, chirurgia toracica, chirurgia generale, cardiologia, urologia, andrologia, oncologia, medicina, Direzioni sanitarie, Servizi prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro (SPSAL), Registri mortalità, Registri tumori di popolazione.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

I principali settori economici coinvolti nella genesi dei MM in Emilia-Romagna sono i seguenti: costruzioni edili, con soggetti distribuiti in maniera omogenea in tutta la regione, costruzione/riparazione rotabili ferroviari, industria metalmeccanica, zuccherifici/altre industrie alimentari e produzione manufatti in cemento-amianto. A Reggio Emilia, ma anche a Bologna e Rimini, hanno operato officine meccaniche industriali dedite alla costruzione, riparazione e demolizione di rotabili ferroviari. Il comparto del cemento-amianto è stato attivo nelle province di Reggio Emilia, Modena e Ferrara, e quello della fabbricazione di zucchero nelle province di Bologna, Ferrara, Ravenna, Parma e Forlì-Cesena, con largo impiego di manodopera a carattere stagionale. Nei settori descritti si concentra la maggior parte dei casi con esposizione professionale ad amianto, mentre gli altri casi sono riconducibili a numerosi altri settori di attività economica, segno di una pregressa larga diffusione e uso di MCA.

Riferimento bibliografico

Mangone L, Di Felice E, Storchi C et al. The effects of improving the mesothelioma surveillance network on sensitivity, timeliness in reporting and asbestos exposure assessment. Med Lav. 2017;108(5):367-376.

Sito web e mail

<https://www.ausl.re.it/servizi-territoriali/servizio-epidemiologia-interaziendale/documenti-epidemiologia/pubblicazioni-e-documenti-epidemiologia/registro-mesoteliomi-rem>; info.rem@ausl.re.it;
[pec: servizioepidemiologia@pec.ausl.re.it](mailto:servizioepidemiologia@pec.ausl.re.it).

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE TOSCANA

Superficie (km²): 22.987.

Popolazione al 31/12/2015: 3.752.654 (M = 1.804.558; F = 1.948.096).

Denominazione del COR

COR mesoteliomi toscano c/o Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (ISPRO), SS Epidemiologia dell'ambiente e del lavoro.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 1252/2003. Operativamente l'attività è iniziata nel 1988.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1988.

Responsabile: Elisabetta Chellini. **Responsabile vicario:** Lucia Miligi. **Personale:** Anna Maria Badiali, Valentina Cacciarini, Andrea Martini, Lucia Giovannetti. **Rete per la rilevazione attiva:** i referenti del COR presenti in ogni Azienda sanitaria - in ASL Toscana Nord-Ovest, Gianluca Festa, Monica Puccetti, Fulvia Dini, Alessandro Nemo, Lucia Bramanti; in ASL Toscana Centro, Antonella Melosi, Luigi Mauro, Franca Luongo, Tonina Iaia; in ASL Toscana Sud-Est, Anna Cerrano, Margherita Rossi, Lucia Bastianini - ricevono le segnalazioni dai Servizi di anatomia patologica, chirurgica toracica, pneumologia e oncologia delle strutture ospedaliere presenti nell'area di loro competenza e le inviano al COR; altre segnalazioni pervengono al COR dal Registro tumori della regione Toscana e dal Registro di mortalità regionale.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

La struttura produttiva toscana si compone di industrie di piccole e medie dimensioni. Lungo la costa hanno sede attività di dimensione più ampia dei settori chimico, siderurgico e cantieristica navale. Il settore edile nel suo insieme (costruzione, termoidraulica, coibentazione, elettricità) presenta il numero maggiore di casi. Le esposizioni ad amianto possono perdurare tutt'oggi nelle ristrutturazioni edilizie, anche se con frequenza e numero di esposti inferiore al passato. Tra i comparti con casistiche importanti c'è la costruzione e riparazione di rotabili ferroviari con esposizione prevalente a crocidolite dal 1957 al 1983. Un settore con un numero rilevante di casi è quello tessile nel pratese con esposizione ad amianto ancora non perfettamente chiarita: ad esempio si sono rilevati casi tra i cernitori di stracci, con varie ipotesi di esposizione attribuite, tra cui il riciclaggio di sacchi in juta e di polipropilene che avevano contenuto materia prima di amianto, la sfoderatura di indumenti e materiali tessuti con amianto specialmente militari negli anni del dopoguerra, l'utilizzo di amianto nella fase di preparazione alla filatura cardata, mescolato in quantità dell'8% circa alla lana negli anni '60, l'utilizzo di amianto negli apparati frenanti dei macchinari e di sistemi ad aria compressa per la pulizia dei macchinari e dei luoghi di lavoro.

Riferimento bibliografico

Chellini E, Martini A, Cacciarini V et al. Considerazioni sul sistema di sorveglianza epidemiologica del mesotelioma maligno in Toscana nel 25° anno di attività. *Epidemiol Prev.* 2013 Jan-Feb;37(1):43-50. Chellini E, Martino G, Grillo A et al. Malignant mesotheliomas in textile rag sorters. *Ann Occup Hyg.* 2015 Feb 19. pii: meu114.

Sito web e mail

<http://www.ispo.toscana.it/registri#cor>.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE MARCHE

Superficie (km²): 9.401.

Popolazione al 31/12/2015: 1.550.796 (M = 750.875; F = 799.921).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale delle Marche c/o Scuola di scienze del farmaco e dei prodotti della salute, Sezione di scienze igienistiche e sanitarie-ambientali dell'Università di Camerino.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 166/2003. Operativamente l'attività è iniziata nel 1999.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1996.

Responsabile: Iolanda Grappasonni. **Personale/vicario:** Cristiana Pascucci. **Collaboratori:** Mario Cocchioni, Roberto Calisti. **Rete per la rilevazione attiva:** Aziende sanitarie e ospedaliere regionali; Servizi di anatomia patologica; schede di dimissione ospedaliera.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Fra i settori di attività economica rilevanti per l'esposizione ad amianto, spicca nella regione la cantieristica navale prevalentemente nel porto di Ancona, o per ditte che avevano lavori in appalto preso lo stesso cantiere. Il comparto più rappresentato per numero di casi è quello delle costruzioni. Ciò testimonia, negli effetti, una drammatica sottovalutazione dei rischi legati alla posa in opera e poi alla rimozione/demolizione dei manufatti in cemento-amianto per l'edilizia. In provincia di Ancona è nota la presenza di una ditta produttrice di manufatti in cemento-amianto con un numero rilevante di casi di mesotelioma nella zona. Si segnalano alcuni casi di lavoratori agricoli la cui esposizione ad amianto si è verificata durante lavori di costruzione/manutenzione /demolizione di coperture di pollai, porcilaie, fienili, serbatoi per l'acqua e altri fabbricati di servizio realizzati in cemento-amianto. Se si estende l'osservazione anche alle esposizioni probabili e possibili, resta da approfondire, sempre nel comparto dell'agricoltura (diffusissimo su tutto il territorio regionale), il ruolo del riciclaggio per le granaglie di sacchi in juta precedentemente contenenti amianto in fibre (almeno una situazione di tal genere si è effettivamente verificata, sul territorio regionale, da parte di una rivendita di granaglie che per un certo periodo utilizzò sacchi in juta che avevano contenuto amianto). È inoltre in fase di valutazione l'ipotesi che esposizioni ad amianto causalmente significative nella genesi di alcuni casi di mesotelioma in lavoratori calzaturieri siano state determinate dall'usura di materiali d'attrito di alcuni macchinari specifici per il settore.

Riferimento bibliografico

Marinaccio A, Binazzi A, Bonafede M et al. Malignant mesothelioma due to non-occupational asbestos exposure from Italian national surveillance system (ReNaM): epidemiology and public health issues. *Occup Environ Med*, 2015, 72(9):648-55.

Sito web e mail

http://www.unicam.it/tumori/registromesoteliomi/pag_mesolT.htm;
cristiana.pascucci@unicam.it; iolanda.grappasonni@unicam.it

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE UMBRIA

Superficie (km²): 8.464.

Popolazione al 31/12/2015: 894.762 (M = 429.187; F = 465.575).

Denominazione del COR

COR Umbria c/o Università di Perugia, Dipartimento di medicina sperimentale, Sezione di sanità pubblica.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 1149/2003 del 30 luglio 2003. Operativamente l'attività è iniziata nel 2006.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 2006.

Responsabile: Fabrizio Stracci. **Responsabile vicario:** Giuseppe Masanotti. **Personale:** Giulia Naldini.

Rete per la rilevazione attiva: Servizi di anatomia patologica; Azienda ospedaliera di Perugia; Azienda ospedaliera di Terni; Aziende USL 1 & 2.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Le principali attività economiche con rischio di esposizione presenti nella regione sono rappresentate da: lavorazione di metalli (siderurgia), riparazione dei rotabili ferroviari, edilizia, energia elettrica, difesa militare, miscellanea.

Riferimento bibliografico

Marinaccio A, Corfiati M, Binazzi A et al. The epidemiology of malignant mesothelioma in women: gender differences and modalities of asbestos exposure. *Occup Environ Med.* 2018;75(4):254-262.

Sito web e mail

<http://www.rtup.unipg.it>; rtupop@unipg.it;

fabrizio.stracci@unipg.it;

igiene_medicina@hotmail.com

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE LAZIO

Superficie (km²): 17.232.

Popolazione al 31/12/2015: 5.892.425 (M = 2.841.686; F = 3.050.739).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale del Lazio c/o Dipartimento di epidemiologia ASL RM1.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 438/2006 del 18 luglio 2006. Operativamente l'attività è iniziata nel 2000 con il recupero di 8 casi relativi al periodo 1996 - 2000.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 2001.

Responsabile: Marina Davoli. **Responsabile vicario:** Elisa Romeo. **Personale:** Valeria Ascoli, Fulvio Cavariani, Laura Ancona, Anna Balestri, Caterina Carnovale Scalzo, Cristina Donadoni. **Rete per la rilevazione attiva:** Servizi di anatomia patologica; Direzioni sanitarie ospedaliere.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Nella nostra regione a partire dal 2001 il settore edile ha prodotto la maggiore parte dei casi di mesotelioma con esposizione professionale (solo negli uomini). Questo dato è attribuibile alla possibile presenza di amianto nei materiali edili e alla vasta diffusione di questo settore produttivo nella regione rispetto ad altri settori. La distribuzione territoriale dei casi, con tassi più elevati nei comuni di Colferro e Civitavecchia, si spiega con esposizioni lavorative in quelle aree, ovvero il complesso industriale di Colferro (costruzione e manutenzione di rotabili ferroviari e lavorazione di sostanze chimiche ed esplosivi) e il complesso energetico insieme al settore trasporti marittimi a Civitavecchia, già note sin dai primi anni '90. Accanto a tali realtà sono stati individuati altri settori produttivi con esposizioni professionali ad amianto: difesa nazionale, trasporti ferroviari e marittimi.

Riferimento bibliografico

Romeo E, Ascoli V, Ancona L et al. Esposizione ad amianto e incidenza di mesoteliomi maligni nel Lazio, anni 2001 - 2009: risultati delle attività del registro regionale. Med Lav. 2013;104(2):115-125.

Sito web e mail

www.deplazio.net ;

e.romeo@deplazio.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE ABRUZZO

Superficie (km²): 10.831.

Popolazione al 31/12/2015: 1.331.574 (M = 647.812; F = 683.762).

Denominazione del COR

COR Regione Abruzzo c/o AUSL Pescara, Unità operativa di medicina del lavoro, Polo sanitario di Tocco da Casauria.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 1213/2003. Operativamente l'attività è iniziata nel 2000.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 2000.

Responsabile: Luana Trafficante. **Responsabile vicario:** Annamaria Di Giammarco. **Rete per la rilevazione attiva:** Servizi di anatomia patologica; Unità operative di chirurgia toracica, oncologia e pneumologia.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Dall'analisi dei casi di mesotelioma intervistati cui è stata attribuita una esposizione professionale certa, probabile o possibile, risulta una maggiore frequenza nei seguenti settori di attività economica: costruzioni edili, industria del vetro, industria della ceramica artistica. I casi restanti sono distribuiti all'interno di un'ampia gamma di settori produttivi, tra i quali si evidenziano l'industria metalmeccanica e chimica. Questo tratto è in linea con le caratteristiche dell'industrializzazione regionale, connotata da un ritardo rispetto ad altre aree del territorio nazionale e dalla mancanza di poli industriali notoriamente caratterizzati da maggior rischio di esposizione ad amianto.

Riferimento bibliografico

Trafficante L, Gatta S, Di Giammarco AM. Il registro regionale dei mesoteliomi asbesto-correlati: risultati del primo anno di attività nella Regione Abruzzo. G Ital Med Lav Erg. 2006;28(3, Suppl):171.

Sito web e mail

medlav.tocco@virgilio.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE MOLISE

Superficie (km²): 4.461.

Popolazione al 31/12/2015: 313.348 (M = 153.259; F = 160.089).

Denominazione del COR

Centro operativo Regionale della Regione Molise c/o Unità operativa complessa oncologia del Presidio ospedaliero Cardarelli - Campobasso.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 571/2013. Operativamente l'attività è iniziata nel 2014, con recupero dei casi dal 2006.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: non sono disponibili dati di incidenza regionale.

Responsabile: Francesco Carrozza. **Rete per la rilevazione attiva:** Servizi di anatomia patologica; Unità operative di chirurgia toracica, oncologia e pneumologia.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

La recente istituzione del COR non consente allo stato analisi epidemiologiche delle circostanze di esposizione.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE CAMPANIA

Superficie (km²): 13.671.

Popolazione al 31/12/2015: 5.861.529 (M = 2.848.043; F = 3.013.486).

Denominazione del COR

Registro mesoteliomi della Campania – Centro operativo regionale dei casi di neoplasia di sospetta origine professionale c/o Dipartimento di medicina sperimentale Università degli studi della Campania 'Luigi Vanvitelli'.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 3901/2002. Operativamente l'attività è iniziata nel 2001.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: 2001 - 2014.

Responsabile: Italo Francesco Angelillo. **Personale:** Annalisa Annunziata, Francesco Napolitano, Concetta Paola Pelullo. **Rete per la rilevazione attiva:** Unità operative di anatomia patologica, chirurgia toracica, pneumologia e oncologia; Auser Flegrea.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Le attività economiche maggiormente rappresentate fra i casi di mesotelioma maligno con esposizione professionale certa, probabile, possibile sono: cemento-amianto, cantieristica navale, industria metallurgica, edilizia, portualità e trasporto marittimo, rotabili ferroviari, trasporti terrestri e aerei, riparazione e commercio di autoveicoli e ricambi, difesa militare, agricoltura, industria tessile.

Tali dati sono in linea con la storia degli insediamenti produttivi a maggior rischio di esposizione ad amianto presenti sul territorio regionale, fra cui Eternit di Bagnoli per l'industria del cemento-amianto (dismessa nel 1986), Italsider di Bagnoli per il settore metallurgico (ciclo completo di siderurgia - dismessa nel 1992), Fincantieri e infrastrutture portuali per la cantieristica navale e portualità, SOFER di Pozzuoli, AVIS di Castellammare di Stabia, Firema di Caserta e Grandi officine delle ex Ferrovie dello Stato di Santa Maria La Bruna per la produzione e manutenzione di rotabili ferroviari.

Riferimento bibliografico

Menegozzo S, Comba P, Ferrante D et al. Mortality study in an asbestos cement factory in Naples, Italy. Ann Ist Super Sanità. 2011;47(3):296-304.

Sito web e mail

registro.mesoteliomi@unicampania.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE PUGLIA

Superficie (km²): 19.541.

Popolazione al 31/12/2015: 4.090.105 (M = 1.984.227; F = 2.105.878).

Denominazione del COR

ReNaM COR Puglia, Università di Bari, Dipartimento interdisciplinare di medicina - Sezione di medicina del lavoro "B. Ramazzini", Bari; Unità operativa complessa medicina del lavoro universitaria, Azienda ospedaliero universitaria consorziale Policlinico di Bari.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 366/1996, del. Giunta reg. 983/2003. Operativamente l'attività è iniziata nel 1988. **Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza:** dal 1993.

Responsabile: In attesa di nomina. **Responsabile vicario:** Domenica Cavone. **Personale:** Luigi Vimercati, Gabriella Serio, Vito Luisi, Luigi De Maria. **Rete per la rilevazione attiva:** AOU Consorziale Policlinico di Bari (Medicina del lavoro universitaria, Pneumologia, Chirurgia toracica, Anatomia patologica), Ospedale San Paolo di Bari (Chirurgia toracica, Anatomia patologica), Ospedale Vito Fazzi di Lecce (Chirurgia toracica, Pneumologia, Anatomia patologica), Ospedale Santissima Annunziata (Anatomia patologica), Ospedali riuniti di Foggia (Pneumologia, Anatomia patologica), Presidi ospedalieri ASL Bari, Barletta-Andria-Trani, Brindisi, Foggia, Lecce, Taranto; schede di dimissione ospedaliera, certificati di morte, Registro tumori, osservatorio epidemiologico regionale, ambulatorio ex-esposti ad amianto, rete ReNaM COR.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

I settori lavorativi più colpiti per i quali è stata riconosciuta una esposizione certa ad amianto sono: difesa nazionale, edilizia, industria metallurgica, cantieristica navale e industria del cemento-amianto.

Riferimenti bibliografici

Serio G, Pezzuto F, Marzullo A et al. Peritoneal Mesothelioma with Residential Asbestos Exposure. Report of a Case with Long Survival (Seventeen Years) Analyzed by Cgh-Array. Int J Mol Sci. 2017;18(8). pii: E1818. doi: 10.3390/ijms18081818;

Marinaccio A, Corfiati M, Binazzi A et al. The epidemiology of malignant mesothelioma in women: gender differences and modalities of asbestos exposure. Occup Environ Med. 2018;75(4):254-262.

Sito web e mail

domenica.cavone@uniba.it;
renam.corpuglia@uniba.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE BASILICATA

Superficie (km²): 10.053.

Popolazione al 31/12/2015: 576.619 (M = 282.525; F = 294.094).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale della Basilicata (COR Basilicata) c/o Osservatorio epidemiologico regionale, Ufficio prevenzione primaria - Dipartimento politiche della persona Regione Basilicata.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 2775/2000. Operativamente l'attività è iniziata il 1 marzo 2001. **Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza:** dal 1995.

Responsabile: Gabriella Cauzillo. **Personale dedicato:** attualmente non disponibile. **Rete per la rilevazione attiva:** Ospedale San Carlo di Potenza (Pneumologia, Chirurgia toracica, Anatomia patologica), Presidi ospedalieri ASL Potenza e Matera; certificati di morte; schede di dimissione ospedaliera; Registro tumori; rete ReNaM COR.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Nella regione è stata attiva fino alla fine degli anni '80 un'azienda di produzione di manufatti in cemento-amianto. La sorveglianza epidemiologica ha portato alla luce casi di MM per esposizione nel settore della costruzione e riparazione di materiale rotabile ferroviario, dell'industria chimica e metalmeccanica. Deve essere riportato inoltre il ruolo rilevante dell'esposizione negli addetti del settore edile e delle costruzioni. Di particolare significato infine risulta la ricostruzione dell'esposizione ambientale svolta dal COR per soggetti ammalati di mesotelioma a causa della presenza di affioramenti naturali di ofioliti contenenti tremolite nella zona meridionale della regione.

Riferimenti bibliografici

Pasetto R, Bruni B, Bruno C et al. Mesotelioma pleurico ed esposizione ambientale a fibre minerali: il caso di un'area rurale in Basilicata. Ann Ist Super Sanità. 2004;40(2):251-65;

Massaro T, Baldassarre A, Caputo A et al. Esposizione ambientale ed occupazionale a tremolite: prevalenza di patologie asbesto correlate nelle popolazioni esposte al confine calabro-lucano. G Ital Med Lav Erg. 2010;32(4, Suppl 2):206-207.

Sito web e mail

gabriella.cauzillo@regione.basilicata.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE CALABRIA

Superficie (km²): 15.222.

Popolazione al 31/12/2015: 1.976.631 (M = 964.960; F = 1.011.671).

Denominazione del COR

COR Calabria c/o U.O. di Anatomia patologica e citodiagnostica, ASP di Crotone.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: del. Giunta reg. 227/2004. Operativamente l'attività è iniziata nel 2001. Con del. Giunta reg. 328/2012 c/o U.O. di Anatomia patologica e citodiagnostica, ASP di Crotone.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: non sono disponibili dati di incidenza regionale.

Responsabile: Federico Tallarigo. **Responsabile vicario:** Innocenza Putrino. **Rete per la rilevazione attiva:** Unità operative di chirurgia toracica, pneumologia, anatomia patologica e oncologia delle Aziende sanitarie locali e ospedaliere, le schede di dimissione ospedaliera, i certificati di decesso e la rete dei COR.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

Le difficoltà relative alla disponibilità di risorse e personale non hanno consentito finora al COR di approfondire le modalità di esposizione ad amianto dei soggetti ammalati. Non è possibile quindi descrivere le situazioni di rischio di esposizione in regione. La storia industriale della regione e le caratteristiche geologiche (in particolare la presenza di ofioliti) rendono spiccatamente auspicabile una maggiore capacità operativa della regione nella ricerca attiva dei casi e nell'approfondimento delle eventuali circostanze di esposizione ad amianto in ambito professionale e ambientale.

Sito web e mail

corcalabria@asp.crotone.it.

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE SICILIA

Superficie (km²): 25.832.

Popolazione al 31/12/2015: 5.092.080 (M = 2.472.370; F = 2.619.710).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale della Regione Siciliana (COR Sicilia) c/o Dipartimento osservatorio epidemiologico regionale, Assessorato sanità Regione Sicilia e c/o Registro tumori Dipartimento prevenzione medica Azienda sanitaria provinciale (ASP), Ragusa.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: d.ass. Salute Sicilia 25861/1998; Circolare Applicativa n. 1025 del 23/05/2000; d.ass. 2167/2003.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: dal 1998.

Responsabile: Rosario Tumino. **Responsabile vicario:** Carmela Nicita. **Personale:** Gabriella Dardanoni, Salvatore Scondotto, Paolo Ciranni, Antonello Marras, Sebastiano Pollina Addario, Antonella Usticano, Giuseppe Cascone, Graziella Frasca, Maria Concetta Giurdanella, Caterina Martorana, Gabriele Morana, Carmela Nicita, Concetta Patrizia Rollo, Maria Grazia Ruggeri, Eugenia Spata, Stefania Vacirca, Lilliana Parrinello, Galletti Franco, Nunzio Alecci, Rossella Mollica, Bruno Trupia, Giuseppe L'Episcopo, Giuseppe Mazzola, Teresa Diaco, Rosa Caracausi, Maria Angela Randazzo, Rosa Torrisi, Riccardo Gafà, Giuseppe Miceli, Maria Annino, Lucia Scaglione, Candela Giuseppina. **Rete per la rilevazione attiva:** Unità operative di chirurgia toracica Regione Sicilia; unità operative di anatomia patologica Aziende sanitarie provinciali, Aziende ospedaliere di riferimento nazionale, laboratori e ospedalità privata della Sicilia; Policlinici universitari; presidi ospedalieri pubblici e privati della regione.

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

In Sicilia si segnalano le attività della cantieristica navale a Palermo, gli insediamenti petrolchimici nei siti dichiarati di interesse nazionale per le bonifiche (SIN) Gela (prov. Caltanissetta, sito 11), Priolo (Siracusa, sito 12) e San Filippo del Mela-Milazzo (Messina, sito 14), gli stabilimenti di produzione di manufatti in asbesto-cemento di Siracusa e San Cataldo (Caltanissetta). Per le esposizioni di origine ambientale si segnala l'area SIN di Biancavilla Etna (Catania, sito 13) con contaminazione naturale da fluoro-edenite (agente cancerogeno del Gruppo 1, secondo la IARC, 2014*). Inoltre, si segnalano i casi di mesotelioma indotti da un'esposizione nel settore agricolo dovuta all'uso di sacchi di juta riciclati e precedentemente contenenti amianto in fibre.

Riferimenti bibliografici

Bruno C, Tumino R, Fazzo L et al: Incidence of pleural mesothelioma in a community exposed to fibres with fluoro-edenitic composition in Biancavilla (Sicily, Italy). Ann Ist Super Sanità. 2014;50:111-8;
Fazzo L, Nicita C, Cernigliaro A et al. Mortality from asbestos-related causes and incidence of pleural mesothelioma among former asbestos cement workers in San Filippo del Mela (Sicily). Epidemiol Prev. 2010;34:87-92.

Sito web e mail

http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE;
rosario.tumino@asp.rg.it

* Lancet Oncol [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(14\)71109-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(14)71109-X).

CENTRO OPERATIVO REGIONALE REGIONE SARDEGNA

Superficie (km²): 24.100.

Popolazione al 31/12/2015: 1.663.286 (M = 815.035; F = 848.251).

Denominazione del COR

Centro operativo regionale della Sardegna c/o Osservatorio epidemiologico regionale - Servizio promozione della salute e osservatorio epidemiologico.

Provvedimento e anno di istituzione del COR: l.r. 22/2005, art.9. Inizio attività del COR marzo 2007.

Periodo per il quale sono disponibili dati di incidenza: 2012.

Responsabile: Federico Argiolas. **Personale:** Massimo Melis, Marita Angius, Giovanna Corrias, Maria Bruna Piras, Rita Pintore, Marco Pilia, Sergio Stecchi, Massimo Secci. **Rete per la rilevazione attiva:** Unità operative di chirurgia toracica, pneumologia, anatomia patologica e oncologia dell'Azienda tutela della salute della Sardegna (ATS Sardegna).

Principali attività economiche con rischio di esposizione presenti in regione

La casistica regionale evidenzia una correlazione con il livello di industrializzazione dell'isola. Le principali attività economiche nei casi certi con esposizione certa sono: il comparto petrolchimico, sviluppatosi a partire dagli anni '60, il cui contributo per i mesoteliomi pleurici è tuttavia più evidente nel nord della Sardegna (tale casistica è coerente con i dati riferiti da numerosi studi esistenti in letteratura); la difesa nazionale, in particolare relativamente al corpo della Marina militare, per ciò che riguarda il personale civile e militare sia di bordo che di terra (arsenali militari); il comparto delle costruzioni. Non risulta particolarmente rappresentativo il comparto del cemento-amianto, nonostante i due grossi insediamenti produttivi presenti in Sardegna tra il 1968 e il 1993.

Riferimento bibliografico

Marinaccio A, Altavista P, Binazzi A et al. Pleural cancer mortality and compensated cases of asbestosis in Sardinia Region municipalities (1980 - 2000). Epidemiol Prev. 2005;29(5-6 Suppl):57-62.

Sito web e mail

san.cor@regione.sardegna.it.

IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

(ReNaM)

SESTO RAPPORTO

Sezione documentale

IL CATALOGO DELL'USO DI AMIANTO NEI COMPARTI PRODUTTIVI, MACCHINARI E IMPIANTI

Stefano Silvestri, con la collaborazione di Dario Mirabelli, Pietro Gino Barbieri, Fulvio Cavariani, Carolina Mensi, Enzo Merler, Orietta Sala, Alessia Angelini e Gruppo di lavoro ReNaM*. Alla redazione dell'ultima versione hanno inoltre collaborato Antonio Romanelli, Cinzia Storchi e Riccardo Perduri.

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA

Questo catalogo è stato compilato raccogliendo e ordinando tutte le notizie riguardanti la presenza/uso di amianto in comparti produttivi e prodotti. La provenienza delle notizie è molto variegata: alcuni usi dell'amianto sono provati da documenti originali (depliant o schede tecniche) di aziende produttrici. Altre segnalazioni sono state raccolte durante le interviste a persone che hanno utilizzato amianto o materiali che lo contenevano e altre provengono dal personale del Servizio sanitario nazionale e delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente che si occupano dell'argomento. È opportuno far presente che la segnalazione della presenza dell'amianto rappresenta l'individuazione di un pericolo che non necessariamente è sinonimo di rischio di dispersione di fibre, né di esposizione.

ACQUA E GAS

(Impianti di depurazione, potabilizzazione e distribuzione)

Negli impianti di potabilizzazione fino al 2000 sono stati utilizzati manufatti in cemento-amianto (tranquillizzatori) per diminuire la pressione di accesso delle acque da depurare e passarle agli impianti per la depurazione. La depurazione produceva fanghi che venivano pressofiltrati e che contenevano fibre di amianto del tipo crisotilo.

Cemento-amianto è stato utilizzato per la costruzione di condotte a pressione per l'adduzione di acqua potabile di vari diametri. È stato utilizzato amianto intorno al 20% in peso sul cemento di cui 1/3 crisotilo a fibra corta, 1/3 crisotilo a fibra lunga ed 1/3 della varietà crocidolite. Anche alcune condotte per il gas di città sono state realizzate con lo stesso impasto di cemento-amianto. Alcune condotte di metallo per gas sono state rivestite di corda in amianto, solitamente crisotilo, e successivamente incatramate per proteggerle dall'ossidazione.

Durante gli interventi di manutenzione e riparazione dei tubi della rete di distribuzione del gas (che non poteva essere sospesa) venivano utilizzati manufatti in amianto (feltri, cartoni) e protezioni personali contro le fiamme che potevano svilupparsi dalle saldature del metallo, per piccole fuoriuscite di gas. L'utilizzo di condotte in cemento-amianto per il trasporto dell'acqua potabile è ancora in essere in gran parte del territorio nazionale. Le aziende per la distribuzione dell'acqua di città hanno interrotto la posa delle condotte in cemento-amianto che avevano in magazzino soltanto nel 2004. È verosimile che l'impiego di guarnizioni e baderne sia stato interrotto dalla l. 257/1992.

AEROPLANI

(Costruzione e manutenzione)

Vi sono notizie certe circa l'utilizzazione dell'asbesto in aerei civili e militari. Le segnalazioni riguardano: materiali da attrito usati nei freni

- materiali da attrito usati nei freni;
- l'uso di cartoni negli stipetti per la conservazione dei cibi caldi;
- l'uso di tele durante la saldatura di parti metalliche;
- l'uso di guarnizioni.

È ipotizzabile l'uso di amianto in aerei militari con funzione termoisolante tra la cabina di guida e il reattore, quando situato in posizione centrale. Da documentazione risulta che gli aeromobili DC-8, DC-9, C-9, MD-80, DC-10, KC-10 e MD-11, presentavano parti e materiali contenenti amianto prevalentemente nelle aree sottoposte a elevate temperature quali: motore, motore ausiliario (AUP), tubazioni dell'aria calda, freni e zone a essi adiacenti. In particolare nei motori i materiali contenenti amianto venivano utilizzati come:

- isolanti termici di scatole metalliche, cavi, schermi termici, terminali;
- adesivi per sagome, segmenti, tubazioni e pannelli;
- fascette, guarnizioni e strisce isolanti.

Pannelli in amianto erano presenti per la insonorizzazione degli aeromobili. Le attività di manutenzione e

revisione degli aeromobili avvenivano negli hangar, che erano suddivisi in vari reparti comunicanti attraverso porte scorrevoli. I reparti dove avveniva lo smontaggio dei materiali contenenti amianto e che quindi potevano dare luogo a un'esposizione diretta dei lavoratori a fibre di amianto sono risultati essere:

- baie di ricovero aeromobili;
- ceppi freni;
- allestimento interni;
- allestimento e disallestimento motori.

Riferimento bibliografico

Bianchi C, Bianchi T. Mesothelioma and aircraft industry. *Am J Ind Med.* 2011;54(6):494.

AGRICOLTURA

Amianto in fibra sciolta, usualmente della varietà crisotilo, è stato certamente utilizzato per confezionare filtri per il vino.

È stata segnalata, ma non è stata riscontrata documentazione a riguardo, l'utilizzazione delle polveri di Balangero (misto di particelle e fibre di amianto) per la produzione di mangimi per polli e per lettieri per animali da allevamento. In alcune aree geografiche è certo l'uso di sacchi in juta riciclati che avevano contenuto amianto, per contenere granaglie e similari. L'uso di questi sacchi continuava anche nella catena di vendita dei prodotti agricoli. Il trasporto della fibra di amianto in sacchi di juta naturale è cessato nella prima metà degli anni '70, ma l'utilizzazione dei sacchi riciclati è proseguita per molto tempo, fino al loro degrado.

Riferimenti bibliografici

Ascoli V, Carnovale-Scalzo C, Nardi F et al. M. A one-generation cluster of malignant mesothelioma within a family reveals exposure to asbestos-contaminated jute bags in Naples, Italy. *Eur J Epidemiol.* 2003;18(2):171-4.

Barbieri PG, Somigliana A, Lombardi S et al. Recycle of jute bags; asbestos in agriculture, exposure and pathology. *G Ital Med Lav Ergon.* 2008;30(4):329-33.

Bignon J, Bientz M, Bonnaud G et al. Numerical estimation of asbestos fibers in wine samples. *Nouv Presse Med.* 1977;6(13):1148-9.

Dufour G, Sebastien P, Gaudichet A et al. Use of the transmission electron microscope in the analysis of wine contamination by asbestos. *Ann Nutr Aliment.* 1978;32(5):997-1009.

Gaudichet A, Sebastien P, Dufour G et al. Asbestos fibers in wines: relation to filtration process. *J Environ Pathol Toxicol.* 1978;2(2):417-25.

Nemo A, Silvestri S. Mesothelioma in a wine cellar man: detailed description of working procedures and past asbestos exposure estimation. *Ann Occup Hyg.* 2014;58(9):1168-74.

ALIMENTARE

In questo settore si segnalano i comparti dove è stata documentata la presenza di amianto.

Panifici, pasticcerie e pizzerie: coibentazione presente nei forni in particolare realizzata con fiocco di amianto e posta sulla parte superiore del forno. Alcune segnalazioni riguardano piani di cottura in cemento-amianto. Uso di guarnizioni in corda di amianto sugli sportelli dei forni di cottura. Uso di guanti o stracci in amianto per la manipolazione di teglie di cottura. Uso di cospicui quantitativi di talco come antiaderente è

segnalato in vari comparti dell'industria alimentare. Produzione di bevande: uso di filtri in amianto. Produzione di vino: presenza di rivestimenti in malta cementizia leggera per cisterne da vino. Distillerie e birra: coibentazioni di condotte e caldaie.

Oleifici, industrie conserviere, casearie e mangimifici: caldaie e condotte per fluidi caldi coibentate; segnalati anche filtri in amianto. Produzione di cioccolato e dolci: uso di talco in funzione antiaderente, presenza di coibentazioni (forni, tubi, caldaie). Lavorazione di prodotti di apicoltura: miele, caramelle e cera (presenza di tubazioni coibentate e di 'caldere', specie di pentole in metallo, solitamente in rame, coibentate con amianto). È segnalato inoltre l'utilizzo di sacchi in juta riciclati (precedentemente contenenti amianto) in mulini e mangimifici. Comparto orto-frutta: rivestimento in amianto (malta cementizia) delle celle frigorifere.

Riferimenti bibliografici

Ascoli V, Calisti R, Carnovale-Scalzo C et al. Malignant pleural mesothelioma in bakers and pastry cooks. *Am J Ind Med.* 2001;40(4):371-3.

De Zotti R, Fiorito A. A case of malignant mesothelioma in a rice-starch factory. *Int Arch Occup Environ Health.* 2007;80(8):743-5.

Tomasini M, Forni A, Rivolta G et al. Talcosis-asbestosis: an unusual risk in a food industry. *G Ital Med Lav.* 1988;10(3):111-3.

AUTOVEICOLI

(Riparazione parti meccaniche, carrozzeria, gomme)

L'amianto è stato prevalentemente utilizzato in mescole di resine fenoliche per la realizzazione di materiali da attrito (freni e frizioni). Alcune vernici antirombo potevano contenere fibra di amianto come carica inerte. Cartoni, nastri, tele e corde sono stati utilizzati per la coibentazione di alcune parti del motore o della carrozzeria. È stata dimostrata una contaminazione di fibre di asbesto nelle cabine di guida di autocarri prodotti nel secondo dopoguerra e fino agli anni '70, causata dalla degradazione dei manufatti in amianto (calze, fasce) installati su parti di motore e veicolati all'interno delle cabine dal sistema di riscaldamento, particolarmente per gli autocarri con motore posizionato all'interno dell'abitacolo e segregato con 'cofano' inserito tra i sedili di guida. I pattini da attrito potevano essere abrasivi per rendere nuovamente ruvida la superficie (ravvivatura) mediante carta vetro o lima. I pattini da attrito dei freni a tamburo dei mezzi pesanti venivano sottoposti a una leggera tornitura per calibrare la centratura sul tamburo, tale operazione comportava l'asportazione di truciolo e fibre libere potevano liberarsi in aria. La produzione di pattini da attrito contenenti amianto è stata vietata nel 1994 dalla l. 257/1992 e il loro utilizzo è proseguito fino a esaurimento.

CARPENTERIA METALLICA

L'uso di amianto in questo comparto è stato molto variegato. L'amianto è stato impiegato direttamente sia nella realizzazione di strutture e impianti coibentati, e indirettamente come protezioni contro il calore radiante e isolamento da contatto. Generalmente le coibentazioni di strutture o impianti venivano effettuate da personale specializzato (coibentatori). I carpentieri potevano intervenire su materiali contenenti amianto

(MCA) durante le operazioni di aggiustamento o di manutenzione. Per l'uso indiretto si segnala l'impiego di cartoni e tessuti come protezioni contro il calore. Per i lavori su grandi strutture metalliche, tra cui tubi, cisterne, reattori, venivano impiegate resistenze elettriche rivestite in amianto per il preriscaldamento delle parti da unire. Per rallentare il raffreddamento dopo saldatura venivano impiegati cuscini in tela di amianto riempiti di amianto in fibra sciolta o tessuti simili a coperte. Analoghi cuscini venivano utilizzati per appoggiare le ginocchia su strutture calde in fase di saldatura.

L'utilizzo di protezioni contro il calore è verosimilmente proseguita per tutti gli anni '80. Le coibentazioni a spruzzo di strutture metalliche sono state effettuate fino alla fine degli anni '70, l'applicazione di coppelle in amianto è con molta probabilità proseguita anche nei primi anni '80.

CARROZZERIE (PRODUZIONE)

Nella produzione artigianale di autoveicoli per uso particolare, tra cui autocarri per vendita alimenti, autocarri a uso speciale e autobus, è stato impiegato amianto, in forma di cartoni e tessuti, per l'isolamento della carrozzeria in metallo; i materiali erano inseriti tra questa e le parti interne del veicolo.

CARROZZERIE (RIPARAZIONE)

È stato riferito l'utilizzo di un impasto contenente amianto (sorta di stucco) per proteggere le zone circostanti le parti di carrozzeria oggetto di saldature durante le riparazioni.

CARTIERE

È segnalata la presenza di amianto come coibente nelle caldaie e nei condotti per fluidi caldi. Numerose cartiere figurano nella lista di acquirenti di amianto in fibra dell'Amiantifera di Balangero ma non è ancora noto il tipo di impiego. È stato segnalato l'uso di sacchi riciclati precedentemente contenenti amianto e stracci per la produzione della carta. Parti in amianto sono segnalate nelle asciugatrici utilizzate in alcune cartiere.

Riferimenti bibliografici

Carel R, Boffetta P, Kauppinen T et al. Exposure to asbestos and lung and pleural cancer mortality among pulp and paper industry workers. *J Occup Environ Med.* 2002;44(6):579-84.

Fedi A, Blagini B, Melosi A et al. Assessment of asbestos exposure, mortality study, and health intervention in workers formerly exposed to asbestos in a small factory making drying machines for textile finishing and the paper mill industry in Pistoia, Italy. *Med Lav.* 2005;96(3):243-9.

Merler E, Giofrè F, Rozio L et al. Pleural mesothelioma in women in the Veneto Region who used to work as rag sorters for textile recycling and paper production. *Med Lav.* 2001;92(3):181-6.

CASEIFICI

Nei caseifici è documentato l'impiego di tessuto/corde in amianto per la coibentazione delle tubature che dalle caldaie convogliavano l'acqua calda/vapore alle paiole; ogni paiola era collegata a queste tubature, fino all'innesto con la stessa.

CAVE O MINIERE

La miniera di Balangero è stata chiusa nel 1990 e non ha più riaperto in applicazione della l. 257/1992. Le miniere della Valmalenco sono state attive fino alla metà degli anni '70. La miniera di crocidolite di Wittenoom nell'Australia occidentale ha prodotto amianto dal 1948 al 1966. In quest'ultima miniera vi hanno lavorato molti italiani e alcuni di loro hanno sviluppato mesotelioma dopo il loro rientro in Italia. Nelle cave di ofioliti (pietre verdi) è documentata la presenza, seppure contenuta, di fibre amianto assieme alla componente non fibrosa delle rocce serpentinitiche. Solitamente la varietà di amianto che con più frequenza si ritrova in queste rocce è il crisotilo, ma in alcuni siti sono presenti anche tutte le varietà anfiboliche. La coltivazione di queste cave è in atto da molto tempo ed è tutt'ora praticata secondo le indicazioni del d.m. 14 maggio 1996. Solo la Regione Emilia-Romagna ha specificatamente regolamentato detti pietrischi ofiolitici attraverso specifiche linee di indirizzo per la classificazione dei giacimenti di ofioliti, per le modalità di coltivazione, per il contenimento del rischio, per la commercializzazione dei materiali estratti.

I pneumatici delle macchine per movimento terra nel settore delle cave o miniere sono soggetti a frequenti forature a causa dei percorsi impervi che devono affrontare. Per ovviare all'inconveniente di riparare i pneumatici nell'immediato e verosimilmente in luoghi scomodi era in uso in alcuni siti di estrazione di iniettare nel pneumatico un liquido denso che 'riparava' la foratura dall'interno del pneumatico stesso spinto dalla pressione dell'aria che fuoriusciva dal foro. Il liquido era composto da glicole etilenico, carta macerata e amianto. La percentuale di quest'ultimo si aggirava intorno all'85%. Il glicole etilenico garantiva la fluidità anche a temperature inferiori allo zero. Il prodotto si chiamava Tyre Sealant ed era prodotto dalla Texas Refinery negli Stati Uniti e commercializzato in Italia fino al 1992. Si ha notizia che la commercializzazione nel nostro paese sia iniziata nel 1975. L'uso del Tyre Sealant non presentava rischio di dispersione di fibre durante l'iniezione nel pneumatico, salvo che parte del prodotto si riversasse in terra con conseguente asciugatura della parte liquida e possibile risollevarimento secondario delle fibre. Può aver costituito un rischio di aerodispersione di fibre la distruzione dei pneumatici che l'avevano contenuto. Si ricorda che la gomma dei pneumatici usati viene riutilizzata come materia prima seconda per il confezionamento di altri manufatti.

Riferimenti bibliografici

Regione Emilia-Romagna: del. Giunta reg. 1696/2012.

Mirabelli D, Calisti R, Barone-Adesi F et al. Excess of mesotheliomas after exposure to chrysotile in Balangero, Italy. *Occup Environ Med.* 2008;65(12):815-9.

Piolatto G, Negri E, La Vecchia C et al. An update of cancer mortality among chrysotile asbestos miners in Balangero, northern Italy. *Br J Ind Med.* 1990;47(12):810-4.

Pira E, Pelucchi C, Piolatto PG et al. Mortality from cancer and other causes in the Balangero cohort of chrysotile asbestos miners. *Occup Environ Med.* 2009;66(12):805-9.

CEMENTIFICI

Gli impianti di produzione di cemento utilizzano forni solitamente riscaldati con combustibili fossili. È stata segnalata la presenza di coibentazioni dei serbatoi e delle linee di trasporto del carburante nei cementifici che hanno utilizzato oli combustibili pesanti, dato che questi ultimi hanno necessità di essere mantenuti a temperature tali da renderli fluidi. Le coibentazioni erano realizzate con fiocco o pannelli in amianto e laddove queste non siano state già bonificate vi è la possibilità che siano ancora in opera. È stato segnalato

che in alcuni cementifici venivano prodotti manufatti a base di cemento, alcuni possono aver prodotto anche manufatti in cemento-amianto. La produzione di cemento-amianto è stata consentita fino alla fine di aprile del 1994. Manutentori degli impianti possono inoltre aver fatto uso di guarnizioni e baderne in amianto per le flange delle tubature e MCA per coibentazioni di parte dei forni.

CERAMICA

Nel comparto ceramica le coibentazioni di amianto risultavano in uso ai forni, sia come baderne delle porte dei forni a tunnel che come cordoni paracolpi dei carrelli di cottura dei pezzi. Per lo scarico dei pezzi ancora caldi si utilizzavano grembiuli e guanti di amianto. Nel comparto della ceramica artistica erano in uso le medesime guarnizioni per le chiusure dei forni di cottura. Attualmente, nelle parti dei forni sottoposte ad alte temperature (bruciatori, interno rulli di scorrimento, pareti dei forni) l'amianto è stato sostituito dalle fibre ceramiche refrattarie. I feldspati rappresentano la materia prima di base per la produzione della ceramica. Recentemente è stata segnalata la presenza di tremolite in fibra come contaminante di feldspati provenienti dalla Sardegna. Conseguentemente l'uso di questa materia prima finemente macinata può causare rischio di esposizione ad amianto gli addetti dell'industria ceramica idrosanitaria e in altre produzioni quali quella delle piastrelle, vetro e spugnette abrasive.

Riferimento bibliografico

Cavariani F. Asbestos contamination in feldspar extraction sites: a failure of prevention? Commentary. Ann Ist Super Sanita. 2016;52(1):6-8.

CHIMICA/PETROLCHIMICA/RAFFINERIE

In questo comparto l'amianto è stato ampiamente utilizzato come coibente degli impianti e delle condotte per il trasporto di fluidi caldi e nelle guarnizioni di vario genere. È segnalato anche l'uso di vernici ad alta caloria con carica inerte a base di amianto. Le coibentazioni erano realizzate con coppelle, pannelli in amianto e anche fiocco sciolto e laddove queste non siano state già bonificate vi è la possibilità che siano ancora in opera.

Inoltre in questo comparto l'amianto veniva utilizzato come materia prima mescolato con plastica vinilica nella produzione di vinilamianto, ovvero mattonelle di varie dimensioni e colori con striature simili a quelle del marmo. Questa tipologia di pavimentazione è stata largamente impiegata in scuole, ospedali, uffici pubblici o altri luoghi a frequentazione pubblica.

Attenzione: normalmente i pavimenti in materiali plastici simili a parquet, linoleum a striscia o altri pavimenti a mattonelle a consistenza gommosa non contengono amianto.

Riferimenti bibliografici

Gennaro V, Ceppi M, Boffetta P et al. Pleural mesothelioma and asbestos exposure among Italian oil refinery workers. Scand J Work Environ Health. 1994;20(3):213-5.

Gennaro V, Finkelstein MM, Ceppi M et al. Mesothelioma and lung tumors attributable to asbestos among petroleum workers. Am J Ind Med. 2000;37(3):275-82.

Montanaro F, Ceppi M, Puntoni R et al. Asbestos exposure and cancer mortality among petroleum refinery workers: a Poisson regression analysis of updated data. Arch Environ Health. 2004;59(4):188-93.

COMMERCIO

Amianto o materiali che lo contenevano sono stati venduti sia all'ingrosso sia al dettaglio. Le rivendite di articoli tecnici, di ferramenta e di mesticheria hanno commercializzato cartoni e tessuti inquadabili tra i materiali friabili. Sono stati venduti anche materiali compatti come guarnizioni in amiantite, una miscela di amianto e gomma, o materiali simili così come prodotti da attrito (ad esempio freni per biciclette).

I magazzini di vendita di materiali edili hanno commercializzato prevalentemente manufatti in cemento-amianto, ma anche sacchi di fibretta sciolta da utilizzare per impasti cementizi. I consorzi agrari hanno, a volte, commercializzato sacchi prevalentemente in juta riciclati che erano stati utilizzati per il trasporto di amianto. I negozi di vendita di armi e articoli per la caccia avevano il magazzino per le munizioni rivestito di materiali isolanti.

È stato segnalato l'uso di amianto per questo tipo di isolamento che veniva a suo tempo prescritto dai Vigili del fuoco.

È stata segnalata la presenza di strutture metalliche rivestite di amianto spruzzato in alcuni edifici che ospitano la grande distribuzione commerciale.

CONCIA

(delle pelli)

Segnalata la presenza di coibentazioni dei condotti per il trasporto di fluidi caldi. È stato dimostrato l'uso di talco (indicativamente fino alla fine anni '70) contaminato da fibre di amianto con funzione antiadesiva del pellame lavorato.

DAS - PASTA PER MODELLARE

È stata accertata la presenza di amianto in fibra della varietà crisotilo (acquistato all'Amiantifera di Balangero) nella pasta per modellare posta in commercio sotto il nome di DAS. Questo articolo è stato prodotto in polvere dal 1962 al 1965 e come tale conteneva dal 25 al 30% di amianto. La polvere veniva impastata con acqua prima dell'uso ed era lavorabile per alcune ore prima dell'indurimento definitivo. Dalla metà degli anni '60 il DAS è stato prodotto in pasta pronta all'uso. L'amianto ha avuto un utilizzo come rinforzo strutturale ancora fino a tutto il 1975, in seguito al suo posto fu introdotta fibra di cellulosa.

Le occasioni di esposizione per gli utilizzatori si verificavano durante l'impasto con acqua del DAS in polvere e nelle fasi di rifinitura, sia per quello in polvere sia per quello in pasta.

Riferimenti bibliografici

Barbieri PG, Somigliana A, Girelli R et al. Pleural mesothelioma in a school teacher: asbestos exposure due to DAS paste. *Med Lav.* 2016;107(2):141-7.

Silvestri S, Di Benedetto F, Raffaelli C et al. Asbestos in toys: an exemplary case. *Scand J Work Environ Health.* 2016;42(1):80-5.

EDILIZIA

Le costruzioni edilizie sono quelle che hanno assorbito gran parte della produzione nazionale di materiali contenenti amianto. Si è trattato in gran parte di materiali compatti (lastre, tubi, canne fumarie, serbatoi, loculi cimiteriali e altri manufatti in fibrocemento compresi arredi da esterno come cucce per cani, fioriere, ecc.) e mattonelle in vinilamianto per i pavimenti.

È stata segnalata la presenza di amianto nelle colle per le mattonelle, anche quando queste ne erano prive. In misura quantitativamente molto minore in edilizia sono stati utilizzati materiali friabili. Questi ultimi sono stati impiegati per la protezione dal fuoco di strutture edilizie e in particolare per quelle in metallo; l'uso di amianto in fibra è stato segnalato nelle intercapedini dei caminetti coibentati. La scarsa diffusione in Italia di questo metodo costruttivo ha limitato solo ad alcune costruzioni l'impiego degli isolanti leggeri a base di amianto.

La produzione di manufatti in cemento amianto è cessata definitivamente alla fine di aprile del 1994, ma il loro impiego è ancora ampiamente diffuso. Per l'impermeabilizzazione delle coperture è stato usato bitume rinforzato con fibra di amianto. Le malte per intonaci e gli stucchi sono stati arricchiti, in alcuni casi e periodi, con fibretta di amianto per impedire le screpolature.

L'uso di amianto spruzzato o negli intonaci ha avuto il suo momento di gloria negli anni '60, ma non si può escludere che anche negli anni '70 qualche costruzione abbia subito lo stesso trattamento. È segnalato l'uso di malte leggere per il rivestimento esterno di condotte di aria trattata termicamente.

ELETTRODOMESTICI

La riparazione di ferri da stiro e di cucine elettriche o a gas, che poteva essere svolta in laboratori artigiani o dagli stessi rivenditori di elettrodomestici, anche a domicilio, poteva comportare la sostituzione del cartone di amianto che era presente nei 'vecchi' ferri da stiro e nelle cucine. È segnalata la presenza di cartone di amianto nei tostapane e asciugacapelli (phon e casco), sotto i piani di cottura e nell'isolamento dei forni nelle cucine componibili.

ELICOTTERI

Risulta che la scatola del rotore contenga i ceppi freno che hanno ancora i pattini costituiti di amianto e durante le manutenzioni programmate debba essere smontata e revisionata. È segnalata inoltre la presenza di pannellature in amianto inserite nei pianali e di guarnizioni di accoppiamento. In dettaglio oltre ai ferodi che fungono da freno per la pala principale, ci sono modelli tipo Agusta Bell 204 o 206 0 414 (AB 206, AB204, AB414) che hanno, extra motore, più di 100 componenti contenenti amianto crisotilo. Le parti in amianto non sono mai state rinvenute nelle cabine di pilotaggio.

Il rischio di esposizione può presentarsi durante la manutenzione, in particolare per delle strisce di tessuto nastriforme in crisotilo applicato su tutte le porte a scopo antivibrazione; oltre a ciò risulta coibentata con nastro in crisotilo la linea fumi di scarico. Gli elicotteri hanno un piano manutentivo complicato e costoso: ogni 30 ore di volo vengono già effettuati interventi importanti, a 100 ore praticamente tutto l'aeromobile viene revisionato. Ogni partenza è preceduta da un controllo di ogni vano e particolare del motore.

ENERGIA ELETTRICA

(Produzione e distribuzione)

Nel comparto elettrico è stato significativamente usato l'amianto nelle centrali termoelettriche e geotermiche per le coibentazioni delle turbine (a gas e a vapore), nei generatori di vapore (caldaie) e nei condotti per il trasporto di fluidi caldi. Si è trattato di materiali friabili sotto forma di cospelli, fiocco, pannelli e in misura minore di tessuti. Inoltre è stato utilizzato amianto per il confezionamento di guarnizioni di ogni tipo. Nella rete di distribuzione dell'energia elettrica si è fatto uso di materiali compatti e in misura minore di materiali friabili nei caminetti spegni-fiamma dei grandi contattori. È segnalata inoltre la presenza di 'pavimenti galleggianti' in cemento-amianto nelle centraline e cabine elettriche. Segnalata anche la presenza di manufatti in amianto con la fusione di 'spegni-fiamma' nelle canalette di posa dei cavi elettrici. L'uso di nuove coibentazioni in amianto si è protratto per almeno tutti gli anni '70. Nell'area geotermica di Larderello l'uso incontrollato di amianto è proseguito fino al 1989.

Riferimenti bibliografici

Crognani P, Forastiere F, Petrelli G et al. Malignant mesothelioma in thermoelectric power plant workers in Italy. *Am J Ind Med* 1995;27:573-576.

Iachetta R, Pira E, Maroni M et al. Indagine epidemiologica sulle patologie asbesto correlate nei lavoratori addetti ad attività di manutenzione nelle centrali di produzione di ENEL SpA, *G Ital Med Lav Ergon* 2003; 25(3): 396-397.

Merler E, Silvestri S, Mauro L et al. Letter to the Editor, Re: Mortality among workers in the geothermal power plants at Larderello, Italy. *Am. J. Ind. Med.* 2000;35:536-539.

Pira E, Turbiglio M, Maroni M et al. Mortality among workers in the geothermal power plants at Larderello, Italy. *Am J Ind Med* 1999;35:536-539.

FARMACEUTICA

Nell'industria farmaceutica è stato fatto uso di amianto sia nei miscelatori delle materie prime sotto forma di guarnizioni dei boccaporti di tenuta, sia nelle tubature che convogliavano liquidi e vapore tecnico, sotto forma di cospelli e coibentazioni in matrice friabile.

FELTRIFICI

È stato documentato l'uso, per un periodo limitato di tempo e intorno agli anni '70, di filato di amianto aggiunto a filato di lana per la produzione, con telai a navetta, di feltri da destinare alle cartiere.

FORZE ARMATE

Si riferisce l'utilizzo di un kit dell'esercito contenente guanti in amianto per la sostituzione della canna di mitragliatrice da guerra (es. Beretta MG-42-59): le indicazioni operative erano di sostituire la canna surriscaldata dopo l'esplosione di 250 colpi. Detti guanti erano, inoltre, in dotazione assieme a coperte sempre in amianto sui veicoli militari armati con sistemi di sparo 'senza rinculo' che producevano una fiammata posteriore al momento dello sparo del proiettile.

Per quanto riguarda la Marina militare l'uso di amianto nella navi è stato cospicuo. Per i dettagli si rimanda al paragrafo che descrive l'uso di amianto nella grandi navi in ferro.

GOMMA/PLASTICA

Segnalata la presenza di amianto friabile nelle coibentazioni di centrali termiche e nelle condotte per il trasporto di fluidi caldi. È stato inoltre fatto uso di talco come antiadesivo dei manufatti prodotti, principalmente mescole. È segnalata la presenza di 'tessuto' d'amianto a protezione di stampi nello stampaggio a caldo di materie plastiche e 'cartoni' di amianto per l'isolamento dei piani di supporto degli stampi caldi e delle resistenze elettriche per lo stampaggio/vulcanizzazione della gomma.

Sono stati prodotti alcuni manufatti in gomma-amianto, composti da una lastra di gomma a cui veniva 'accoppiato' tessuto di amianto crisotilo.

LABORATORI CHIMICI

Pannelli in amianto sono stati inseriti sotto i piani di lavoro di alcuni banchi di laboratori di analisi cliniche; MCA o feltri di amianto sono stati impiegati sui banchi di lavoro per protezione da sorgenti di fiamme libere. È documentato l'uso di guanti, reticelle spandifiamma e guarnizioni delle porte dei fornelli e termostati.

LAPIDEI

Contaminazioni discontinue di amianto sono presenti nelle serpentiniti/ofioliti (marmo verde) e possono essere disperse durante le lavorazioni della pietra da taglio: taglio, levigatura blocchi di serpentinite fortemente compatta per rivestimenti e pavimentazioni. Diverso il comparto della lavorazione e movimentazione dei pietrischi; questi sono variamente impiegati come sottofondi stradali, riempimenti, sponde fluviali; la possibilità di dispersione/esposizione a fibre di amianto è fortemente dipendente dal grado di macinazione (granulometria).

Riferimenti bibliografici

Rimoldi B. Le Pietre Verdi in Italia [Internet]. Inail; 2012 [consultato maggio 2018]. URL: https://www.inail.it/cs/internet/docs/pietre_verdi_in_italia_pdf.pdf?section=attivita.

Rimoldi B et al. Valutazione dell'esposizione ad amianto naturale degli addetti all'estrazione e lavorazione del 'Serpentino della Val Malenco': un esempio di consulenza resa alle aziende del territorio. Atti del 6° seminario CONTARP [Internet]. Inail; 2009 [consultato maggio 2018]. URL: <http://5.89.39.241/cciaa/data/docs/INAIL-CONTARP%207%20-%20amianto%20serpentino.pdf>.

Sala O, Boggio P, Pelosio A et al. Il Progetto regionale pietre verdi: le ofioliti, la loro estrazione e il problema amianto [Internet]. Regione Emilia-Romagna; 2004 [consultato maggio 2018]. URL: https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/amianto/progetto_regionale_pietre_verdi.pdf.

Silvestri S, Veraldi A, Falcone M et al. Serpentine and amphiboles in Calabria: preliminary results of a monitoring programme in the general environment and in the workplace. *Epidemiol Prev.* 2005;29(5-6 Suppl):63-4.

LATERIZI, PIASTRELLE E ALTRI MATERIALI DA COSTRUZIONE IN COTTO

(Produzione)

Baderne e guarnizioni in amianto sono state impiegate sui portelloni dei forni di cottura di laterizi e altri materiali contenenti amianto per coibentazioni parziali degli stessi. Segnalato l'uso di protezioni individuali parziali e integrali. La guarnizione di accoppiamento tra il bruciatore e il forno era realizzata con corde e cartoni. Malte cementizie contenenti amianto sono state utilizzate per il rivestimento dei forni.

LOCALI DI PUBBLICA UTILITÀ

Sono stati trattati con amianto edifici 'civili' di pubblica utilità (ad esempio teatri, cinema, ospedali, piscine ecc.), in particolare per trattamenti antincendio, di assorbimento acustico e anticondensa. Molti di questi edifici dall'inizio degli anni '90 sono stati bonificati, ma vi sono notizie che in alcune strutture le coibentazioni siano ancora in opera.

Nei teatri è stato segnalato l'uso di tessuto in amianto per il confezionamento dei sipari e amianto in fibra è stato talvolta utilizzato dagli sceneggiatori teatrali e del cinema per simulare le neviccate.

MATERIALE ROTABILE FERROVIARIO

Le Ferrovie dello Stato e linee locali hanno fatto uso di amianto nei rotabili ferroviari. È opportuno distinguere i periodi di impiego individuando la metà degli anni '50 come linea di demarcazione ben netta. Fino a quella data l'uso di amianto riguardava le locomotive a vapore (per le quali non vi sono ancora notizie precise circa la coibentazione della caldaia ma è stata segnalata la presenza di nastri o corde per la protezione del rischio da contatto nei manovellismi delle locomotive) e la linea di riscaldamento a vapore sviluppata verosimilmente negli anni '30. Quest'ultimo sfruttava il vapore della locomotiva che poteva essere anche integrato da una carrozza caldaia. La condotta del vapore che correva sotto la carrozza era coibentata con lana di vetro ma i mezzi flessibili di accoppiamento erano rivestiti con nastro o corda di amianto. Pure di amianto era la guarnizione di tenuta sulle flange di accoppiamento. La presenza di questi rivestimenti è proseguita fino agli anni '80 o fino alla dismissione dei vecchi modelli di carrozze che la montavano. Anche la dismissione delle locomotive a vapore è databile alla fine degli anni '70 inizio '80. Dalla fine degli anni '40 è iniziato l'uso di amianto sotto forma di cartoni per l'isolamento delle scaldiglie del riscaldamento elettrico.

Dalla metà degli anni '50 è iniziata la coibentazione sui nuovi rotabili con amianto spruzzato della varietà crocidolite. All'inizio degli anni '60 fu deciso di estendere questo tipo di coibentazione a tutte le carrozze circolanti, tanto che il loro numero complessivo ammontava a circa 8.000.

I primi provvedimenti di prevenzione furono approntati all'inizio degli anni '80 e completati alla fine di quel decennio. Negli anni '90 le carrozze con la coibentazione della cassa in amianto friabile furono accantonate e il programma di bonifica è stato completato all'inizio degli anni 2000. Il condotto di scarico dei fumi dei locomotori diesel era rivestito con filotto di amianto. Il rischio di esposizione ha interessato i macchinisti di locomotive a vapore ma in particolare quelli di locomotive elettriche, i costruttori di rotabili fino alla fine

degli anni '70, i manutentori di rotabili fino alla fine degli anni '80 e in misura molto minore il personale viaggiante a eccezione dei macchinisti. Presenza di amianto è stata segnalata in parti degli impianti elettrici delle locomotive/elettromotrici.

È stato segnalato, nella fabbricazione dei rotabili ferroviari, l'impiego di amianto in fibra sfusa in cassoni per il raffreddamento lento di alcune particolari saldature.

Riferimenti bibliografici

Battista G, Belli S, Comba P et al. Mortality due to asbestos-related causes among railway carriage construction and repair workers. *Occup Med.* 1999;49:536-9.

Bellassai D, Spinazzola A, Silvestri S. Estimation of the indoor diffusion of asbestos fibers with the diffusion model for the external environment of Pasquill and Gifford. *G Ital Med Lav Ergon.* 2015;37(1):26-31.

Blasetti F, Bruno C, Comba P et al. Studio di mortalità relativo agli addetti alla costruzione di carrozze ferroviarie a Colferro. *Med Lav.* 1990;81:407-13.

Comba P, Pasetto R. Impatto sanitario dell'esposizione ad amianto nel settore della costruzione e riparazione dei rotabili ferroviari. *Eur J Oncol.* 2004;9:87-90.

Gerosa A, Ietri E, Belli S et al. Alto rischio di morte per mesotelioma pleurico in una officina grandi riparazioni delle Ferrovie dello Stato. *Epidemiol Prev.* 2000;24:117-119.

Magnani C, Nardini I, Governa M et al. Uno studio di coorte degli addetti a una officina grandi riparazioni (OGR) delle ferrovie dello stato. *Med Lav.* 1986;77:154-61.

Magnani C, Ricci P, Terracini B. A mortality historical cohort study in the Verona repair workshop of Italian railways. *Acta Oncol.* 1989;10:201-7.

Maltoni C, Pinto C, Dominici R. Mesoteliomi tra i meccanici delle ferrovie in Italia: un problema di attualità. *Med Lav.* 1989;80:103-110.

Maltoni C, Pinto C. Mesoteliomi da amianto usati nelle ferrovie in Italia. *Acta Oncol.* 1990;11:189-201.

Maltoni C, Pinto C, Mobiglia A. Mesotheliomas due to asbestos used in railroads in Italy. *Ann N Y Acad Sci.* 1991;643:347-367.

Maltoni C, Lambertini L, Cevolani D et al. I mesoteliomi da amianto usati nelle ferrovie italiane: resoconto di 199 casi. *Eur J Oncol.* 2002;7:51-5.

Mancuso TF. Mesothelioma among machinists in railroad and other industries. *Am J Ind Med.* 1983;4:501-513.

Mancuso TF. Relative risk of mesothelioma among railroad machinists exposed to chrysotile. *Am J Ind Med.* 1988;13:639-657.

Mancuso TF. Mesothelioma among railroad workers in the United States. *Ann N Y Acad Sci.* 1991;643:333-46.

Menegozzo M, Belli S, Bruno C et al. La mortalità per cause correlabili all'amianto in una coorte di addetti alla costruzione di carrozze ferroviarie. *Med Lav.* 1993; 84:193-200.

Merler E, Ricci P, Carnevale F et al. Identificazione dei casi di mesotelioma insorti in Italia per l'esposizione ad amianto usato nella coibentazione di mezzi ferroviari. *Rass Med Lav.* 1990;16:1-25.

Merler E, Ricci P, Carnevale F et al. Mesothelioma in Italy among railroad workers and among employees of industries related to the railroad system (FS). *Acta Oncologica.* 1990;11:213-217.

Merler E, Chellini E, Baldasseroni A et al. Aggiornamento dei casi di mesotelioma dovuti all'esposizione ad amianto usato nel settore del trasporto ferroviario. *Rass Med Lav.* 1991;20:3-14.

Merler E, Ricci P, Silvestri S. Crocidolite and not chrysotile was mainly used by the Italian railroad system. *Med Lav.* 1996;87:268-269.

Merler E, Roberti S, Giofrè F. Lo standard della comunicazione scientifica e i morti attribuibili all'esposizione ad amianto nella coorte citata dal prof. E. Gaffuri (lettera alla redazione). *Med Lav.* 2004;95:412.

Merler E, Roberti S, Giofrè F et al. I mesoteliomi tra gli addetti alla costruzione e riparazione di mezzi ferroviari e tra il personale che ha lavorato per le ferrovie, in Veneto. *Ambiente, risorse e salute*. 2004;97:55-58.

Ohlson CG, Klaesson B, Hogstedt C. Mortality among asbestos-exposed workers in a railroad workshop. *Scand J Work Environ Health*. 1984;10:283-291.

ROttner JR, Reber P, SchOlar G et al. Endemie von Pleuramesotheliomen in Eisenbah-waggonbau- und-reparaturarbeiten. *Arbetismed Sozialmed Priiventivmed*. 1986;20:128-131.

Schenker MB, Garshick E, Munoz A et al. A population-based case-control study of mesothelioma deaths among US railroad workers. *Am Rev Respir Dis*. 1986;134:461-465.

Seniori-Costantini A, Ercolanelli M, Silvestri S et al. Studio di coorte sugli addetti a una Azienda di costruzione e riparazione di rotabili ferroviari (Breda). Aggiornamento del follow-up del precedente studio al 31/12/2000. In: Regione Toscana Giunta regionale. L'intervento sanitario per gli ex-esposti ad amianto della ditta Breda, Pistoia; 2002. 10-20.

Silvestri S, Ventura F. Azienda Ferrovie dello Stato gli impianti in Toscana. In: Silvestri S, Merler E (ed). *C'era una volta l'amianto*. Ti Con Erre Ed, Regione Toscana, 1995.

Tessari R, Canova C, Simonato L. Indagine epidemiologica sullo stato di salute degli addetti alla produzione e riparazione carrozze ferroviarie uno studio prospettico di mortalità. *Med Lav*. 2004;95:381-2391.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO

(Ascensori, montacarichi, gru, impianti di teleferica e impianti di risalita)

Documentato uso di materiali da attrito contenenti amianto negli ascensori e la presenza di cemento amianto nei cunicoli di ascensori e montacarichi nonché l'uso di fettucce nelle battute delle porte degli ascensori. Tutti i sistemi frenanti di tutte le gru incluse quelle a carroponte erano realizzati con materiali in amianto.

Nell'industria siderurgica le cabine dei carroponte che operavano nelle aree a caldo erano coibentate ed è stata segnalata anche la coibentazione con amianto sia con cartoni posizionati all'interno con faccia a vista, sia con cartoni rinchiusi in sandwich di metallo.

MOVIMENTAZIONE MERCI / FACCHINAGGIO

L'amianto che è stato importato in Italia è transitato principalmente attraverso i porti marittimi. Il sistema di trasporto è variato nel corso del tempo. Fino ai primi anni '70 l'amianto veniva trasportato in sacchi di juta e in misura minore di lino. Lo scarico dalle navi era effettuato manualmente, i sacchi venivano impilati, legati con corde o reti a mazzi di 10 - 15 e calati sotto bordo dove i portuali a uno a uno li caricavano sui mezzi di trasporto. Successivamente i sacchi in juta sono stati sostituiti con quelli in carta, juta sintetica e plastica. Arrivavano già impilati su pallet e lo scarico veniva fatto imbracandoli tal quali e posizionandoli direttamente sui mezzi di trasporto terrestri. Alla fine degli anni '70 ha subito un notevole incremento il trasporto a mezzo di container evitando quindi una manipolazione diretta dei sacchi. I container venivano direttamente trasferiti dalla nave ai mezzi di trasporto terrestri. Vi sono notizie che il transito di amianto dai porti italiani sia proseguito fino al 1995, con molta probabilità per rifornire aziende dei paesi centro europei. Operazioni di facchinaggio venivano svolte anche nelle ditte che producevano cemento-amianto. Le operazioni erano simili a quelle effettuate nei porti di arrivo della merce, le variazioni temporali già descritte per i porti valgono ovviamente anche per quelle effettuate all'arrivo della merce a destinazione.

Riferimenti bibliografici

Nemo A, Boccuzzi MT, Silvestri S. Asbestos import in Italy: the transit through Livorno harbour from 1957 to 1995. *Epidemiol Prev.* 2009;33(1-2):59-64.

Puntoni R, Valerio F, Santi L. Il mesotelioma pleurico tra i lavoratori del porto di Genova. *Tumori.* 1976;62: 205-210.

Silvestri S, Nemo A. Reconstruction of past asbestos exposure of dockers in the Port of Livorno. *Med Lav.* 2014;105(3):187-96.

NAVALMECCANICA E GRANDI NAVI IN FERRO

Nei mezzi di navigazione sia civili che militari è stato fatto in passato largo uso di amianto e di materiali che lo contengono. Ancora oggi l'amianto è presente a bordo di numerose navi e continua a rappresentare un serio problema di igiene del lavoro soprattutto durante le operazioni di riparazione navale. Le funzioni principali per cui l'amianto è stato utilizzato sono state le seguenti: coibentazione di strutture della nave e di condotte per fluidi, protezione dal fuoco, fonoassorbimento, antirombo e protezioni individuali durante l'effettuazione di alcune lavorazioni come ad esempio la saldatura.

È opportuno suddividere l'elenco dei materiali contenenti amianto nella navalmeccanica e a bordo di navi in 'friabili' e 'compatti'. *Friabili* sono da considerarsi tutti i materiali in amianto utilizzati per la coibentazione delle parti calde dell'apparato motore (collettori di scarico, tubazioni di adduzione del carburante, turbine, tubazioni del vapore e caldaie) e come antirombo isolante termico-tagliafuoco delle paratie interne. Il materiale friabile per eccellenza era costituito dalla fibra grezza, usualmente delle varietà anfiboliche (crocidolite, amosite), applicata a spruzzo sulle lamiere e sulle strutture dopo che queste avevano subito un trattamento antiruggine. Fibra grezza, usualmente di crocidolite, veniva utilizzata come riempimento di cuscini termoisolanti con involucro in tessuto di amianto, usualmente crisotilo, che servivano per il termo isolamento di flange di accoppiamento di tubi e anche delle flange di accoppiamento delle grandi turbine, usualmente a vapore e in numero più limitato a gas. Il termoisolamento di tubi veniva assicurato con coppelle preformate costituite da materiali di scarsa densità come fibra di amianto sia pressata sia inserita in matrici minerali molto deboli; tali componenti conferivano a questi manufatti una scarsa resistenza meccanica e una conseguente alta friabilità. Tra i materiali friabili si annoverano anche i tessuti (teli, nastri, corde, filotti e baderne) con i quali venivano rivestiti tubi metallici per il trasporto di fluidi caldi e anche freddi; in quest'ultimo caso l'amianto fungeva da anticondensa. Interessa precisare che il rivestimento di paratie interne non era univoco su tutte le navi in metallo, ma poteva subire sostanziali differenze a seconda del tipo di progetto, di natante e di richiesta del committente. Lo schema seguito per la realizzazione di un rivestimento prevedeva l'applicazione di più strati costituiti ognuno da materiali di natura diversa:

- vernice protettiva contro la formazione della ruggine ricoperta o meno da vernice a elevato spessore (antirombo);
- amianto floccato applicato a spruzzo o in alternativa materassino di lana minerale artificiale;
- rete metallica intrecciata;
- finitura esterna realizzata con varie modalità:
 - intonaco in cemento rinforzato con fibra di amianto;
 - cartone di amianto forato;
 - tela in amianto verniciata;
 - marinite laminata.

L'intonacatura con cemento-amianto poteva essere realizzata mediante spruzzatura e finitura a cazzuola oppure con applicazione manuale con semplice cazzuola. Usualmente quest'ultimo tipo di finitura era utilizzato per le condotte termoisolate con coppelle rivestite da rete metallica. I vari tipi di navi avevano e hanno tutt'ora necessità molto variegata di impiego di materiali isolanti.

Per quanto riguarda l'apparato motore, comune a tutti i tipi di nave, i serbatoi e la linea di alimentazione del carburante devono essere termoisolati dato che i carburanti hanno necessità di essere mantenuti a temperature tali da renderli fluidi, intorno a 40 °C circa.

Il monoblocco e le testate dei motori diesel sono raffreddati ad acqua, ma i collettori di scarico fumi, nonché i sistemi di sovralimentazione (turbosoffianti), hanno necessità di essere termoisolati con materiali resistenti a temperature molto elevate; in passato si usava amianto, oggi si usano fibre ceramiche refrattarie. Il condotto di scarico fumi, il cosiddetto 'fumaiolo', è coibentato per tutto il suo lungo percorso fino alla bocca di uscita.

Le navi dotate di propulsione a vapore (turbonavi) erano molto diffuse fino agli anni '70. Grandi caldaie riscaldate con combustibili liquidi, che avevano sostituito il vecchio carbone, producevano il vapore che mediante turbine faceva muovere le eliche. Questo sistema prevedeva un intricato sistema di condotte che necessitavano di grandi quantitativi di materiali isolanti e resistenti a temperature elevate. L'amianto indubbiamente rispondeva bene a questi requisiti. Si stima che il quantitativo di amianto necessario alla coibentazione dell'apparato motore di una turbonave fosse in quantità indicativamente triple di quello necessario alla coibentazione di un motore diesel. In tutte le navi l'apparato motore prevede barriere antifiamma che lo separano dal resto della nave.

Un altro locale comune a tutte le navi che ha necessità di essere isolato da tutto il resto è la cucina, dove possono trovarsi fiamme libere. Riguardo allo scafo, una prima grande distinzione può essere fatta tra le navi militari e quelle mercantili. Le prime, essendo per loro natura possibilmente soggette al cosiddetto 'fuoco nemico', devono prevedere un sistema complesso di compartimentazione per impedire la diffusione di incendi; inoltre la necessità di una efficace protezione dagli incendi è dovuta anche al fatto che nella stragrande maggioranza di navi militari è presente un deposito più o meno vasto di munizioni che per ovvi motivi deve essere ben protetto da incendi o surriscaldamenti. Per quanto riguarda i sommergibili, oltre ai termoisolamenti comuni a quelli delle navi, vi è la necessità di rivestire lo scafo, che in immersione è tutto a diretto contatto con l'acqua, con trattamenti anticondensa per garantire la vivibilità degli spazi interni. Anche tra le navi mercantili la necessità di impiego di materiali isolanti è alquanto variegata.

Le navi passeggeri sono quelle che richiedono un alto numero di compartimentazioni per motivi antincendio e molte barriere fonoisolanti per il contenimento del rumore dell'apparato motore, nonché termoisolamenti e trattamenti anticondensa degli alloggi. Sono tutte caratteristiche alle quali ben rispondeva l'amianto.

Altre tipologie di navi mercantili, quali quelle per trasporti misti e le petroliere, presentavano un utilizzo di materiali isolanti a base di amianto per l'apparato motore e il blocco cabine e servizi per l'equipaggio, mentre detto utilizzo era limitato o assente del tutto nella parte di scafo (stiva, tank) destinata al contenimento della merce da trasportare. In una situazione intermedia si collocano i traghetti, nei quali gli hangar per gli autoveicoli avevano le pareti e i soffitti coibentati con amianto spruzzato.

Grandi quantitativi di materiali contenenti amianto friabile sono inoltre stati utilizzati nei cantieri navali di costruzioni in ferro per necessità di ausilio al processo di costruzione dello scafo e in particolare dai saldatori.

Materiali resistenti al calore sono tutt'ora in uso durante le operazioni di saldatura, si tratta ovviamente di materiali isolanti non contenenti amianto. Le necessità di uso di materiali isolanti si ritrovano nel preriscaldamento di parti in metallo di massa diversa che devono essere unite mediante saldatura. Resistenze elettriche rivestite con calza di amianto venivano messe a contatto con le superfici metalliche fino a portarle alla temperatura richiesta dalla saldatura. In taluni casi i saldatori potevano anche utilizzare cuscini isolanti per mantenere in temperatura il metallo e per evitare bruschi raffreddamenti delle saldature. Teli in amianto venivano utilizzati sia per la protezione di parti da non rovinare con schizzi di metallo fuso sia come protezioni temporanee di altri lavoratori che si trovavano nelle vicinanze dei saldatori.

Un uso classico dei teli in amianto era quello del rivestimento delle tavole dei ponteggi quando altri lavoratori si trovavano a lavorare ai piani sottostanti sulla stessa verticale del saldatore. La continua movimentazione e l'esposizione ad alte temperature di questi manufatti ne usuravano la consistenza tanto da richiederne un ricambio continuo.

I materiali *compatti* utilizzati nella navalmeccanica erano quelli che si riportano a seguire.

- L'amiantite, presente sul mercato anche con il nome di sirite. Costituita da un impasto di resina (gomma) e amianto, veniva commercializzata in fogli e utilizzata per il confezionamento di guarnizioni. La friabilità di questo materiale aumentava dopo l'uso e disperdeva fibre, anche se in limitate quantità, soprattutto quando veniva rimosso con l'ausilio di utensili.
- La marinite e l'eternave, costituiti da un impasto gessoso-cementizio, da amianto usualmente della varietà amosite, e da altre cariche inerti. Con questi materiali venivano prodotti pannelli che servivano per tamponature interne o per il rivestimento di superfici coibentate con amianto a spruzzo o con lane minerali artificiali. La loro compattezza non è comunque paragonabile con quella più elevata del vero e proprio cemento-amianto, comunemente detto eternit. Questi materiali rilasciavano comunque copiosi quantitativi di fibre durante il taglio con seghe circolari o seghetti alternativi e peggio ancora durante la sagomatura, o quando, dopo la messa in opera, gli elettricisti li foravano per il passaggio di cavi e l'applicazione di componentistica elettrica.
- Le lastre piane in cemento-amianto, di ridotto spessore, usate per il rivestimento di paratie e porte coibentate.
- Le lastre denominate Petralit, prodotte anche dalla Eternit di Casale Monferrato, contenenti amianto delle varietà crisotilo e crocidolite.
- Il rivestimento esterno delle paratie e soffitti nonché di tubazioni coibentate con amianto o con lane minerali, quando realizzato con un impasto di amianto e malte cementizie in proporzione fino a 1:2.
- I pavimenti in vinilamianto, in formato di mattonelle, costituiti da un impasto di resina vinilica e amianto ad alto grado di compattezza.
- I pattini frenanti di qualsiasi genere, comunemente chiamati ferodi.

Anche nelle officine a terra si svolgevano lavorazioni con materiali contenenti amianto.

Riferimenti bibliografici

Bianchi C, Bianchi T. Mesothelioma among shipyard workers in Monfalcone, Italy. *Indian J Occup Environ Med.* 2012;Sep;16(3):119-23.

Bianchi C, Bianchi T. Shipbuilding and mesothelioma in Monfalcone, Italy. *Indian J Occup Environ Med.* 2012;16(1):14-7. doi: 10.4103/0019-5278.99682.

Harries PG et al. Radiological survey of men exposed to asbestos in naval dockyards, Brit. J. Ind. Med. 1972;29:274.

Hollins DM, Paustenbach DJ, Clark K et al. A visual historical review of exposure to asbestos at puget sound naval shipyard (1962-1972). J Toxicol Environ Health B Crit Rev. 2009;12(2):124-56. doi: 10.1080/10937400902729176. Review. Erratum in: J Toxicol Environ Health B Crit Rev. 2009;12(3):224.

Puntoni R, Russo L, Zannini D et al. Mortality among dock-yard workers in Genoa, Italy. Tumori. 1977;63(1):91-6.

Williams PR, Phelka AD, Paustenbach DJ. A review of historical exposures to asbestos among skilled craftsmen (1940-2006). J Toxicol Environ Health B Crit Rev. 2007;10(5):319-77.

ORAFI, BIGIOTTIERI E ARGENTIERI

Segnalata presenza di amianto, generalmente crisotilo, nei piani di appoggio dei banchi da lavoro e come guarnizioni delle porte dei forni e delle bocche dei crogioli. Era comune l'uso di spazzole sui piani di appoggio per il recupero delle polveri o piccoli residui dei metalli preziosi accumulatisi durante la lavorazione.

PENTOLAME

Forme in cemento-amianto sono state utilizzate come supporto per le operazioni di saldo-brasatura dei fondi delle pentole.

PREFABBRICATI

Nella costruzione di piccole abitazioni prefabbricate, impiegate anche in situazioni di emergenza (terremoti) oltre al legno venivano usati pannelli di cemento-amianto installati attorno agli infissi e tra i due strati di legno oltre alle coperture realizzate con lastre ondulate.

REFRIGERAZIONE

Amianto era presente negli impianti frigoriferi di grandi dimensioni come coibente delle tubazioni di trasporto del gas e nelle guarnizioni di accoppiamento dei tubi con i compressori; relativamente frequente la manutenzione di quelli installati su grandi frigoriferi, a causa delle perdite di liquido dai compressori, con necessità di rimozione a secco della vecchia guarnizione.

SACCHIFICI

È documentata la riutilizzazione di sacchi già usati per il trasporto di fibra d'amianto. In alcuni sacchifici, oltre alla produzione di sacchi nuovi, si procedeva al recupero dei sacchi già usati tra i quali vi erano quelli che erano stati usati per il trasporto dell'amianto. Data la natura lanuginosa della fibra grezza di amianto è facilmente comprensibile che questa penetrasse nella trama dei sacchi, in particolare di quelli di juta e che vi potesse restare intrappolata per lungo tempo causando un lento rilascio durante il riutilizzo degli stessi per altri scopi.

SANITÀ

È noto che l'amianto, anche se in modeste quantità, sia stato utilizzato dagli odontotecnici nella microfusione a cera persa. Negli ospedali la presenza di amianto è stata accertata:

- nelle pavimentazioni con mattonelle in vinilamianto;
- nei rivestimenti interni con pannelli di 'Glasal' (sottili lastre di cemento-amianto prodotte a pressione con contenuto di amianto, sia crisotilo che crocidolite, superiore alle normali lastre da copertura o rivestimento);
- negli apparecchi di sterilizzazione, nelle coibentazioni di condotte per aria trattata termicamente, nelle caldaie e condotte di vapore per il riscaldamento degli edifici;
- nelle lavanderie stirerie per la presenza di mangani e assi da stiro con coperte in amianto;
- negli apparecchi per la distillazione dell'acqua;
- all'interno dei carrelli riscaldati portavivande;
- all'interno delle incubatrici per neonati.

SIDERURGIA E LAVORAZIONE A CALDO DI METALLI

Negli impianti siderurgici e in tutti i processi di lavorazione a caldo dei metalli si è fatto largo uso di amianto e di materiali che lo contenevano, anche se in maniera non uniforme in tutto il settore. Nella siderurgia cartoni e pannelli sono stati utilizzati per la coibentazione della cassa degli altiforni, dei forni e dei convertitori. Le cabine delle gru a ponte e di comando degli impianti se dovevano operare in prossimità di sorgenti di calore intenso erano coibentate all'interno con cartoni di amianto, sia rivestiti a loro volta da lamiera sia con faccia a vista. In amianto erano realizzati anche gli schermi per la difesa di macchinari e persone dal calore radiante. Corde e tessuti erano utilizzati per il rivestimento di parti di macchinari e di condotte per il trasporto di olio di lubrificazione o di acqua di raffreddamento, in particolare sui treni di laminazione. Fino alla fine degli anni '80 quando la colata dell'acciaio fuso veniva ancora effettuata in lingottiere, sostituite poi dalla colata continua, la parte superiore delle lingottiere veniva rivestita a mo' di collare con mattonelle monouso chiamate materozze. Quest'ultime erano realizzate con un impasto composto di materiale organico (carta di giornale, colla di riso) leganti inorganici e amianto in ragione del 15% in peso. Le materozze duravano per una sola fusione, si sbriciolavano durante lo strippaggio e i materiali di risulta rimanevano in reparto fino alla pulizia e poi finivano nelle discariche solitamente adiacenti agli impianti siderurgici.

Nelle acciaierie elettriche tessuti in amianto sono stati utilizzati come guaine di protezione di cavi elettrici sugli impianti fusori; MCA erano collocati come coibentazioni di parti del forno fusorio e come schermi anti-calore e para schizzi di acciaio fuso sugli impianti di colata; amianto in fiocco era impiegato nel tamponamento delle 'false-bramme' in colata continua, ripristinato a ogni conclusione del ciclo di colata. Nelle fonderie di ghisa amianto era impiegato per la coibentazione di parti dei forni e per la protezione dei cavi elettrici; inoltre, è stato segnalato, per gli anni '60, l'uso di amianto in fibra nell'impasto per la preparazione di anime di fonderia.

Nei laminatoi amianto è stato utilizzato per la coibentazione dei forni di riscaldamento delle billette e, talvolta, sul treno di laminazione. Rilevante impiego di amianto è stato dimostrato nel ciclo di produzione dei tubi

di grandi dimensioni per la loro saldatura. Pannelli e cartoni di amianto sono stati utilizzati fino agli anni '80 per la copertura di siviere, canali di colata, lingottiere. Dispositivi di protezione individuale in amianto, tra cui guanti, grembiuli, ghettoni, hanno avuto largo utilizzo negli addetti. Nella metallurgia non ferrosa, particolarmente nel ciclo secondario dell'alluminio e ottone, l'impiego di amianto è stato simile, pur in misura quantitativamente più contenuta. Cartoni di amianto sono stati utilizzati nelle piccole siviere di fonderie di ottone; i pannelli venivano sagomati e inseriti tra la carpenteria metallica della siviera e lo strato interno di refrattario. Tessuto di amianto, in feltri, è stato impiegato anche sotto le valvole delle bombole di acetilene. Nelle operazioni di sinterizzazione di polveri di cobalto per la fabbricazione di utensili da taglio venivano utilizzate forme di syndanio. In un'azienda del comparto costruzione ferroviario è stato riscontrato l'utilizzo di fibre di amianto tal quale in cassoni ove venivano inseriti pezzi in acciaio speciale appena saldati, per il loro lento raffreddamento.

Riferimenti bibliografici

Firth HM, Elwood JM, Cox B et al. Historical cohort study of a New Zealand foundry and heavy engineering plant. *Occup Environ Med.* 1999;56(2):134-8.

Hansen EH. A cohort mortality study of foundry workers. *Am J Ind Med.* 1997; 32:223-233.

Hoshuyama T, Pan G, Tanaka C et al. Mortality of iron-steel workers in Ashan, China: a retrospective cohort study. *Int J Occup Environ Health.* 2006;12:193-202.

IARC. Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Polynuclear aromatic compounds, Part. 3, Industrial exposure in aluminium production, coal gasification, coke production, and iron and steel founding. Volume 34, Lione, 1984.

Il Registro nazionale dei mesoteliomi, Secondo rapporto ReNaM. Ispesl, Roma; 2006.

Il Registro nazionale dei mesoteliomi, Terzo rapporto ReNaM. Ispesl, Roma; 2010.

Rosenman KD, Reilly MJ. Asbestos-related x-ray changes in foundry workers. *Am J Ind Med.* 1998;34(2):197-201.

Sherson D, Svane O, Lynge E. Cancer incidence among foundry workers in Denmark. *Arch Environ Health.* 1991; 46:75-81.

Sorahan T, Cooke MA. Cancer mortality in a cohort of United Kingdom steel foundry workers: 1946 - 1985. *Br J Ind Med.* 1989; 46:74-81.

TALCO

Il talco è un minerale che si trova in natura in forma compatta. Dopo l'estrazione viene sottoposto a una macinazione che lo trasforma in una polvere impalpabile. Oltre all'uso cosmetico trova largo impiego nell'industria in funzione di carica minerale in materiali come plastica, gomma, pece, carta, pitture, vernici, stucchi. Il talco è frequentemente usato anche come lubrificante secco.

Il minerale talco è un silicato di magnesio e può risultare contaminato da fibre di tremolite e/o crisotilo. Questa contaminazione è molto legata al sito di estrazione. I talchi più puri vengono di solito utilizzati nella cosmesi mentre gli altri trovano soprattutto un impiego nell'industria.

La varietà compatta di talco prende il nome di steatite, conosciuta come pietra saponaria o gesso di Briançon. Viene usata per segnare stoffe (pietra dei sarti).

In Italia sono presenti numerosi siti di estrazione, ad esempio le valli Chisone, Lanzo, Malenco, Germanasca e inoltre nei pressi delle località di Orani in Sardegna, di Malzas a Perrero e in quella di Fontane a

Salza di Pinerolo, a Verrès e a Emarèse in Valle d'Aosta; a Lanzada nella Miniera della Bagnada e a Torre di Santa Maria, in provincia di Sondrio; nella Malga di Monte Grande, in Val di Vizze, presso Vipiteno, e in Masserelle alla Zosen Alpe, sopra la Valle dei Molini, in provincia di Bolzano; al Monte Dragnone, comune di Zignago, in provincia della Spezia; al Monte della Brugiana, sopra Massa, in Toscana; la produzione italiana si attesta su circa 100.000 tonnellate/anno; nel resto del mondo le miniere si trovano nella Stiria, in Austria, a Madras in India, in Canada, nei Pirenei, nell'Australia meridionale e in vari stati degli USA: Vermont, Massachusetts, New York, Carolina del Nord, New Jersey.

Nell'ambito dell'attività di sorveglianza epidemiologica vi sono state alcune precise segnalazioni di impieghi:

- talco utilizzato come carica minerale nell'industria chimica con accertata presenza di tremolite;
- talco utilizzato come antiattrito nella fabbricazione dei cavi elettrici;
- talco utilizzato nell'industria alimentare come antiaderente;
- talco in funzione antiaderente è stato utilizzato nell'industria della gomma e dei prodotti composti da metallo rivestito in gomma (es rulli di macchine da scrivere).

TERMOIDRAULICA

L'uso di amianto in questo settore è stato particolarmente diffuso. Le caldaie di grandi dimensioni, in particolare i generatori di vapore avevano la coibentazione del corpo caldaia realizzate con pannelli o fiocco di amianto. Usualmente il materiale era posizionato tra la lamiera di rivestimento del corpo caldaia e il refrattario.

Le caldaie di dimensioni minori (condominiali) avevano la guarnizione (portina) di accoppiamento del bruciatore con il corpo caldaia realizzata con cartone in amianto che i termoidraulici confezionavano sul posto. Coppelle, tessuti, nastri e corde in amianto sono stati utilizzati per l'isolamento termico di condotti per fluidi caldi. I termoidraulici, in particolare gli artigiani, effettuavano in proprio sia le scoibentazioni che le ricoibentazioni. Sulle flange di accoppiamento di tutta la tubisteria utilizzata in termoidraulica venivano installate guarnizioni in amiantite.

TESSILE CONFEZIONI E ABBIGLIAMENTO

Il comparto tessile (non amianto) presenta ancora molte incertezze sulle possibili esposizioni ad amianto avvenute in passato nonostante l'ampia casistica di mesoteliomi maligni descritta in varie aree italiane. In alcuni periodi l'amianto è stato utilizzato dall'industria tessile di Prato (Toscana) per la tessitura di misto-lana al fine di ottenere riduzioni sulle tasse di importazione negli Stati Uniti (1965 - 1972 circa). Nei periodi precedenti la juta è stata utilizzata come rinforzo di struttura nei filati di lana destinati alla maglieria, sostituita poi con il poliammide. È possibile che la juta, in particolare nell'area pratese, sia pervenuta dal riciclaggio di sacchi che avevano contenuto amianto. Nei setifici e nel settore laniero erano presenti caldaie e condotte coibentate.

Nelle rifiniture (tintolavanderie) è documentata la presenza di amianto spruzzato come trattamento anticondensa delle pareti dell'edificio e dei tiranti metallici dei capannoni a volta, oltre alle solite caldaie e condotte di vapore. È stata segnalata la presenza di apparati frenanti in numerose tipologie di macchinari

tessili. I pattini frenanti dei telai automatici sono stati realizzati con vari materiali (legno, cuoio) fino a tutti gli anni '60, secondo altri produttori l'introduzione dell'amianto risale al decennio precedente sia per i freni a fascia che per quelli a pattini. Dischi frizione in amianto sono stati largamente usati nei motori elettrici delle macchine da cucire industriali ad azionamento meccanico, sostituiti con dischi in sughero dagli anni '90. Queste macchine da cucire erano presenti anche nel settore del cuoio e pellame, incluso il calzaturiero.

Nel settore confezioni abbigliamento, la stiratura dei capi confezionati prevedeva, generalmente, la presenza di caldaia per la generazione di vapore e relative tubazioni per il convogliamento fino alle macchine da stiro; questi impianti richiedevano, in genere, la loro coibentazione, realizzata con cospicue e talvolta con tessuto di amianto in matrice friabile; anche sui mangani o su altre stiratrici di tipo industriale potevano essere installati manufatti in amianto per la protezione del lavoratore da parti metalliche riscaldate.

La commercializzazione dei materiali da attrito contenenti amianto è cessata con il bando nell'aprile 1994 ma è verosimile che l'uso sia continuato per molti anni dopo il bando.

TIPOGRAFIE/CARTOTECNICA

Modeste quantità di cartone in amianto sono state utilizzate sulle vecchie macchine da composizione chiamate linotype. Queste avevano un crogiuolo per la fusione del piombo e la copertura della superficie del piombo fuso era realizzata con un cartone in amianto. Un'altra segnalazione riguarda le macchine utilizzate per la stampa di carta carbone ma riguardo a ciò le notizie sono molto scarse.

È stata segnalata la presenza di trattamenti acustici dei locali realizzati con amianto a spruzzo, in particolare nelle grandi aziende con molti macchinari da stampa o nelle tipografie con macchine rotative.

È stato segnalato il rivestimento di travi in legno del tetto con cartone di amianto dietro prescrizione dei vigili del fuoco per l'alto carico d'incendio dovuto ai depositi di carta.

VETRO

(Produzione industriale di vetro cavo e piano)

L'industria del vetro ha fatto largo uso di materiali contenenti amianto, dalle coibentazioni dei forni a bacino ai materiali di consumo.

L'industria del vetro cavo meccanico, così chiamato per distinguerlo dal vetro cavo artistico, faceva uso di tessuti per il rivestimento delle parti di macchine che avevano contatto con il manufatto appena formato, e quindi a una temperatura tale che qualsiasi contatto con materiali conducenti il calore ne avrebbe provocato il rapido raffreddamento e quindi la rottura. L'amianto aveva quindi la funzione di termoisolante e quindi veniva interposto tra le parti metalliche e i manufatti di vetro.

Gli spingitori automatici che servono per lo spostamento automatico dei manufatti da una macchina al nastro trasportatore e viceversa, erano rivestiti di tessuto di amianto che periodicamente veniva sostituito nelle officine aziendali perché soggetto a usura. Le guide a imbuto per indirizzare la goccia di vetro fuso nello stampo erano realizzate in syndanio, un cemento-amianto contenente fino al 40% di amianto solitamente crisotilo, mediante una lavorazione con macchine utensili ad asportazione di truciolo.

Nelle vetrerie artistiche gli utensili manuali (pinze, supporti metallici, piani di appoggio, ecc.) erano fasciati con materiali in amianto (filotti, nastri e cartoni). Anche le protezioni individuali contro il calore erano realiz-

zate con gli stessi materiali. La produzione di perle in vetro (tipica veneziana) portava a utilizzare secchi di fibra libera di amianto in cui far cadere le 'perle' in modo che si verificasse un raffreddamento lento. Verosimilmente l'uso di amianto in vetreria è cessato con il bando del 1992.

VIGILI DEL FUOCO

Amianto in tessuto è stato utilizzato per il confezionamento delle tute antincendio e coperte spegni fiamma. Oltre a ciò i Vigili del fuoco possono essere stati esposti a rischio amianto durante e dopo gli interventi effettuati a seguito di incendi in impianti industriali dove amianto poteva essere presente nella struttura edilizia e negli impianti. Più raramente i Vigili del fuoco sono intervenuti anche a bordo di navi dove si erano sviluppati incendi. Durante gli interventi di certificazione/nulla-osta e vigilanza i Vigili del fuoco hanno prescritto l'utilizzazione di amianto in attività produttive/locali con elevato carico d'incendio.

ZUCCHERIFICI

(Produzione dello zucchero)

Presenza di coibentazioni sulle condotte per fluidi caldi. In particolare viene segnalata la frequente manutenzione e sostituzione di condotte per fluidi caldi che comportava opere di coibentazione/scoibentazione. Documentata la presenza di amianto in matrice friabile per la coibentazione di serbatoi/concentratori ('bolle' di concentrazione).

Riferimenti bibliografici

Battista G, Costantini AS, Gorini G et al. Mortality in a cohort of sugar refinery workers in Arezzo Province, Italy. *Med Lav.* 2007;98(4):289-95.

Maltoni C, Pinto C, Valenti D et al. Mesotheliomas following exposure to asbestos used in sugar refineries: report of 12 Italian cases. *Med Lav.* 1995;86(5):478-83.

ALTRE SEGNALAZIONI DELL'USO/PRESENZA DI AMIANTO

- Presse a caldo per tomaie, nei calzaturifici.
- Riscaldatori di scambi ferroviari alloggiati in box in cemento-amianto.
- Supporti dei reostati per apparecchi illuminanti a neon.
- Casseforti: presenza nelle intercapedini metalliche per la protezione dal fuoco.
- Presse a caldo per produzione di compensati e pannelli nobilitati.
- Pannelli protettivi in mobili con illuminazione incorporata.
- Pannelli protettivi su mobili appoggiati a pareti attraversate da canne fumarie.
- Pannelli protettivi in cartoni di amianto, alluminati e non, installati dietro le stufe a legna, carbone, kerosene ecc. o collocati sotto i bancali delle finestre al di sopra dei termosifoni.
- Caldaie coibentate in macchine professionali per la preparazione del caffè o di distributori automatici di bevande calde.
- Protezione delle resistenze elettriche inserite nelle forme in metallo per la stiratura delle calze da donna.

- Rivestimento composto da uno strato di materiale isolante in resina termoindurente e amianto per rotori di utensili elettrici come trapani. Il materiale veniva tornito e rettificato, la fibra era generalmente crisotilo.
- Segnalata la presenza di materiali da attrito sui dispositivi di arresto o rallentamento di presse e trince 'a bilanciere'.
- Segnalato l'uso di carica inerte in amianto negli stucchi realizzati con resine poliestere nell'industria della vetroresina.
- Segnalato l'uso di cartoncino in amianto accoppiato a pavimentazioni in cosiddetto "Linoleum", (Vedi paragrafo *CHIMICA/PETROLCHIMICA/RAFFINERIE*)

ARTICOLI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ DEL RENAM PUBBLICATI SU RIVISTE *PEER REVIEWED*

NOTA METODOLOGICA E GUIDA ALLA LETTURA

Sono stati selezionati gli articoli pubblicati su riviste *peer reviewed* e indicizzate sulla banca dati online *PubMed* dell'US National Library of Medicine (National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA), che si riferiscono ad analisi dei dati di carattere nazionale sviluppati dal Registro nazionale dei mesoteliomi e/o dai COR. Non sono considerati i testi che si riferiscono a dati regionali. L'ultimo accesso on line è di dicembre 2017.

Tavola A1

Rivista: Occupational and Environmental Medicine, 2017.

Reference: Marinaccio A, Corfiati M, Binazzi A, Di Marzio D, Scarselli A, Ferrante P, Bonafede M, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Schallemborg G, Mazzoleni G, Merler E, Girardi P, Negro C, D'Agostin F, Romanelli A, Chellini E, Silvestri S, Pascucci C, Calisti R, Stracci F, Romeo E, Ascoli V, Trafficante L, Carrozza F, Angelillo IF, Cavone D, Cauzillo G, Tallarigo F, Tumino R, Melis M, Iavicoli S and ReNaM Working Group. The epidemiology of malignant mesothelioma in women: gender differences and modalities of asbestos exposure. *Occup Environ Med.* 2018;75(4):254-262.

Contenuto: Sono descritte le caratteristiche di diagnosi ed esposizione per i casi di mesotelioma maligno nella popolazione femminile. Il rapporto di genere (0,38 e 0,70 per i casi pleurici e peritoneali rispettivamente) è discusso per le variabili associate.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to

Occup Environ Med. 2018 Apr;75(4):254-262. doi: 10.1136/oemed-2016-104119. Epub 2017 Dec 21.

The epidemiology of malignant mesothelioma in women: gender differences and modalities of asbestos exposure.

Marinaccio A¹, Corfiati M¹, Binazzi A¹, Di Marzio D¹, Scarselli A¹, Ferrante P¹, Bonafede M¹, Verardo M², Mirabelli D³, Gennaro V⁴, Mensi C⁵, Schallemborg G⁶, Mazzoleni G⁷, Merler E⁸, Girardi P⁹, Negro C⁹, D'Agostin F⁹, Romanelli A¹⁰, Chellini E¹¹, Silvestri S¹², Pascucci C¹³, Calisti R¹³, Stracci F¹⁴, Romeo E¹⁵, Ascoli V¹⁶, Trafficante L¹⁷, Carrozza F¹⁸, Angelillo IF¹⁹, Cavone D²⁰, Cauzillo G²¹, Tallarigo F²², Tumino R²³, Melis M²⁴, Iavicoli S¹; ReNaM Working Group.

Collaborators (61)

Author information

Abstract

INTRODUCTION: The epidemiology of gender differences for mesothelioma incidence has been rarely discussed in national case lists. In Italy an epidemiological surveillance system (ReNaM) is working by the means of a national register.

METHODS: Incident malignant mesothelioma (MM) cases in the period 1993 to 2012 were retrieved from ReNaM. Gender ratio by age class, period of diagnosis, diagnostic certainty, morphology and modalities of asbestos exposure has been analysed using exact tests for proportion. Economic activity sectors, jobs and territorial distribution of mesothelioma cases in women have been described and discussed. To perform international comparative analyses, the gender ratio of mesothelioma deaths was calculated by country from the WHO database and the correlation with the mortality rates estimated.

RESULTS: In the period of study a case list of 21 463 MMs has been registered and the modalities of asbestos exposure have been investigated for 16 458 (76.7%) of them. The gender ratio (F/M) was 0.38 and 0.70 (0.14 and 0.30 for occupationally exposed subjects only) for pleural and peritoneal cases respectively. Occupational exposures for female MM cases occurred in the chemical and plastic industry, and mainly in the non-asbestos textile sector. Gender ratio proved to be inversely correlated with mortality rate among countries.

CONCLUSIONS: The consistent proportion of mesothelioma cases in women in Italy is mainly due to the relevant role of non-occupational asbestos exposures and the historical presence of the female workforce in several industrial settings. Enhancing the awareness of mesothelioma aetiology in women could support the effectiveness of welfare system and prevention policies.

© Article author(s) (or their employer(s) unless otherwise stated in the text of the article) 2018. All rights reserved. No commercial use is permitted unless otherwise expressly granted.

KEYWORDS: asbestos; gender; mesothelioma

PMID: 29269563 PMCID: PMC5878657 DOI: 10.1136/oemed-2016-104119

Tavola A2

Rivista: Scandinavian Journal of Work, Environmental and Health, 2017.

Reference: Binazzi A, Marinaccio A, Corfiati M, Bruno C, Fazzo L, Pasetto R, Pirastu R, Biggeri A, Catelan D, Comba P, Zona A. Mesothelioma incidence and asbestos exposure in Italian national priority contaminated sites. Scand J Work Environ Health. 2017 Nov 1;43(6):550-559.

Contenuto: È misurata e discussa l'incidenza di mesotelioma nei siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN). Si evidenzia la presenza di un eccesso significativo di casi in numerosi siti per i quali l'amianto non è indicato come un contaminante nei decreti di perimetrazione.

The screenshot shows the PubMed interface. At the top, there are navigation links for 'NCBI', 'Resources', and 'How To'. Below this is the 'PubMed.gov' logo and a search bar containing 'PubMed'. The page is set to 'Advanced' search. The main content area displays the abstract for the article 'Mesothelioma incidence and asbestos exposure in Italian national priority contaminated sites'. The abstract includes the journal citation, authors, and a detailed summary of the study's objectives, methods, results, and conclusions. The PMID is 28985440 and the DOI is 10.5271/sjweh.3676.

Format: Abstract Send to ▾

Scand J Work Environ Health. 2017 Nov 1;43(6):550-559. doi: 10.5271/sjweh.3676. Epub 2017 Oct 6.

Mesothelioma incidence and asbestos exposure in Italian national priority contaminated sites.

Binazzi A¹, Marinaccio A, Corfiati M, Bruno C, Fazzo L, Pasetto R, Pirastu R, Biggeri A, Catelan D, Comba P, Zona A.

Author information

Abstract

Objectives This study aimed to (i) describe mesothelioma incidence in the Italian national priority contaminated sites (NPCS) on the basis of data available from the Italian National Mesothelioma Registry (ReNaM) and (ii) profile NPCS using Bayesian rank analysis. **Methods** Incident cases of mesothelioma and standardized incidence ratios (SIR) were estimated for both genders in each of the 39 selected NPCS in the period 2000-2011. Age-standardized rates of Italian geographical macro areas were used to estimate expected cases. Rankings of areas were produced by a hierarchical Bayesian model. Asbestos exposure modalities were discussed for each site. **Results** In the study period, 2683 incident cases of mesothelioma (1998 men, 685 women) were recorded. An excess of mesothelioma incidence was confirmed in sites with a known past history of direct use of asbestos (among men) such as Balangero (SIR 197.1, 95% CI 82.0-473.6), Casale Monferrato (SIR 910.7, 95% CI 816.5-1012.8), and Broni (SIR 1288.5, 95% CI 981.9-1691.0), in sites with shipyards and harbors (eg, Trieste, La Spezia, Venice, and Leghorn), and in settings without documented direct use of asbestos. The analysis ranked the sites of Broni and Casale Monferrato (both genders) and Biancavilla (only for women) the highest. **Conclusions** The present study confirms that asbestos pollution is a risk for people living in polluted areas, due to not only occupational exposure in industrial settings with direct use of asbestos but also the presence of asbestos in the environment. Epidemiological surveillance of asbestos-related diseases is a fundamental tool for monitoring the health profile in NPCS.

PMID: 28985440 DOI: 10.5271/sjweh.3676

Tavola A3

Rivista: Epidemiologia e Prevenzione, 2016.

Reference: Ferrante P, Binazzi A, Branchi C, Marinaccio A. National epidemiological surveillance systems of mesothelioma cases. *Epidemiol Prev.* 2016 Sep-Oct;40(5):336-343.

Contenuto: Sono comparati i sistemi di sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi attivi nel panorama internazionale. L'esperienza italiana risulta fra le più significative, mentre nei paesi con un consumo di amianto ancora rilevante è assente ogni attività di sorveglianza.

The screenshot shows the PubMed interface. At the top, there are navigation links for 'NCBI', 'Resources', and 'How To'. The main header includes the 'PubMed.gov' logo, the text 'US National Library of Medicine National Institutes of Health', a search box containing 'PubMed', and a 'Send to' dropdown menu. Below the header, the search results are displayed. The first result is for the article 'National epidemiological surveillance systems of mesothelioma cases' from 'Epidemiol Prev.' 2016 Sep-Oct;40(5):336-343. The article title is highlighted in bold. Below the title, it indicates '[Article in Italian]' and lists the authors: 'Ferrante P¹, Binazzi A², Branchi C², Marinaccio A²'. There is a link for 'Author information'. The 'Abstract' section follows, starting with 'INTRODUZIONE: sebbene la relazione causale tra esposizione ad amianto e malattie neoplastiche sia ben nota, in molti Paesi il consumo del materiale è ancora rilevante e crescente. A causa della lunga latenza, nei Paesi dove è stato bandito (come in Italia) è oggi in corso un'epidemia di malattie correlate ad amianto. OBIETTIVI: descrivere i sistemi di sorveglianza dei mesoteliomi attivi nel mondo mediante un'analisi comparativa. METODI: è stata condotta una revisione bibliografica della letteratura disponibile sui sistemi di sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi attivi nel mondo, comparando metodi e risultati disponibili. RISULTATI: sistemi di ricerca dei casi incidenti e di analisi anamnestica dei soggetti ammalati sono attivi solo in Italia, Francia e Corea del Sud. I Paesi presso i quali sono attivi sistemi di rilevazione e controllo dei casi incidenti di mesotelioma sono quelli in cui vige il bando dell'amianto e che hanno sperimentato consumi rilevanti in passato. Non sono stati istituiti sistemi epidemiologici di sorveglianza in molti Paesi dove il consumo di amianto è ancora importante (inclusi Russia, Cina, India e Brasile). CONCLUSIONI: si conferma l'importanza dei sistemi di sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi per la sanità pubblica, il sostegno alle politiche di welfare e la prevenzione dei rischi. Lo sviluppo di progetti per tendere a una maggiore uniformità nei metodi di ricerca dei casi, di classificazione delle diagnosi e dell'esposizione e nelle tecniche di analisi dei dati potrebbe consentire una maggiore fruibilità dei dati aggregati. La disponibilità di dati internazionali confrontabili può essere di stimolo all'adozione di provvedimenti di bando internazionale.' At the bottom of the abstract, the PMID is 27764930 and the DOI is 10.19191/EP16.5.P336.108.

Tavola A4

Rivista: BioMed Central Cancer, 2015.

Reference: Corfiati M, Scarselli A, Binazzi A, Di Marzio D, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Schalleberg G, Merler E, Negro C, Romanelli A, Chellini E, Silvestri S, Cocchioni M, Pascucci C, Stracci F, Romeo E, Trafficante L, Angelillo I, Menegozzo S, Musti M, Cavone D, Cauzillo G, Tallarigo F, Tumino R, Melis M, Iavicoli S, Marinaccio A; ReNaM Working Group. Epidemiological patterns of asbestos exposure and spatial clusters of incident cases of malignant mesothelioma from the Italian national registry. *BMC Cancer*. 2015 Apr 15;15(1):286.

Contenuto: Le tecniche di analisi spaziale bayesiana vengono utilizzate per identificare cluster comunali di casi incidenti di mesotelioma. Sono individuati 32 cluster comunali e i dati di esposizione ad amianto rilevati dal ReNaM usati per l'interpretazione.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to

BMC Cancer, 2015 Apr 15;15:286. doi: 10.1186/s12885-015-1301-2.

Epidemiological patterns of asbestos exposure and spatial clusters of incident cases of malignant mesothelioma from the Italian national registry.

Corfiati M¹, Scarselli A², Binazzi A³, Di Marzio D⁴, Verardo M⁵, Mirabelli D⁶, Gennaro V⁷, Mensi C⁸, Schalleberg G⁹, Merler E¹⁰, Negro C¹¹, Romanelli A¹², Chellini E¹³, Silvestri S¹⁴, Cocchioni M¹⁵, Pascucci C¹⁶, Stracci F¹⁷, Romeo E¹⁸, Trafficante L¹⁹, Angelillo I²⁰, Menegozzo S²¹, Musti M²², Cavone D²³, Cauzillo G²⁴, Tallarigo F²⁵, Tumino R²⁶, Melis M²⁷, Iavicoli S²⁸, Marinaccio A²⁹, ReNaM Working Group.

Collaborators (51)

Author information

Abstract

BACKGROUND: Previous ecological spatial studies of malignant mesothelioma cases, mostly based on mortality data, lack reliable data on individual exposure to asbestos, thus failing to assess the contribution of different occupational and environmental sources in the determination of risk excess in specific areas. This study aims to identify territorial clusters of malignant mesothelioma through a Bayesian spatial analysis and to characterize them by the integrated use of asbestos exposure information retrieved from the Italian national mesothelioma registry (ReNaM).

METHODS: In the period 1993 to 2008, 15,322 incident cases of all-site malignant mesothelioma were recorded and 11,852 occupational, residential and familial histories were obtained by individual interviews. Observed cases were assigned to the municipality of residence at the time of diagnosis and compared to those expected based on the age-specific rates of the respective geographical area. A spatial cluster analysis was performed for each area applying a Bayesian hierarchical model. Information about modalities and economic sectors of asbestos exposure was analyzed for each cluster.

RESULTS: Thirty-two clusters of malignant mesothelioma were identified and characterized using the exposure data. Asbestos cement manufacturing industries and shipbuilding and repair facilities represented the main sources of asbestos exposure, but a major contribution to asbestos exposure was also provided by sectors with no direct use of asbestos, such as non-asbestos textile industries, metal engineering and construction. A high proportion of cases with environmental exposure was found in clusters where asbestos cement plants were located or a natural source of asbestos (or asbestos-like) fibers was identifiable. Differences in type and sources of exposure can also explain the varying percentage of cases occurring in women among clusters.

CONCLUSIONS: Our study demonstrates shared exposure patterns in territorial clusters of malignant mesothelioma due to single or multiple industrial sources, with major implications for public health policies, health surveillance, compensation procedures and site remediation programs.

PMID: 25885893 PMCID: PMC4404011 DOI: 10.1186/s12885-015-1301-2

Tavola A5

Rivista: Epidemiologia e Prevenzione, 2014.

Reference: Nicita C, Buzzoni C, Chellini E, Ferretti S, Marinaccio A, Mensi C; AIRTUM Working Group; ReNaM Working Group; Progetto ReNaM-AIRTUM Working Group; AIRTUM Working Group; ReNaM Working Group. A comparative analysis between regional mesothelioma registries and cancer registries: results of the ReNaM-AIRTUM project. *Epidemiol Prev.* 2014 May-Aug;38(3-4):191-9.

Contenuto: Sono comparati i dati di incidenza dei mesoteliomi rilevati dal circuito del ReNaM e dei registri di popolazioni dell'AIRTUM nei territori coperti da entrambi i sistemi di sorveglianza. È stimato il livello di concordanza e interpretate le differenze per suggerire procedure di scambio e integrazione sistematica dei dati.

NCBI Resources How To

PubMed US National Library of Medicine National Institutes of Health

Advanced

Format: Abstract Send to ▾

[Epidemiol Prev.](#) 2014 May-Aug;38(3-4):191-9.

[A comparative analysis between regional mesothelioma registries and cancer registries: results of the ReNaM-AIRTUM project].

[Article in Italian]
[Nicita C¹](#), [Buzzoni C](#), [Chellini E](#), [Ferretti S](#), [Marinaccio A](#), [Mensi C](#); [AIRTUM Working Group](#); [ReNaM Working Group](#); [Progetto ReNaM-AIRTUM Working Group](#); [AIRTUM Working Group](#); [ReNaM Working Group](#); [Progetto ReNaM-AIRTUM Working Group](#).

⊕ Collaborators (51)
 ⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVES: to assess the agreement on raw data and incidence rates between regional mesothelioma registries (CORs) and population cancer registries (CRs) in Italy, and to contribute in harmonizing the procedures used in identifying the date of incidence and the morphology of mesothelioma cases.

SETTING E PARTICIPANTS: the mesothelioma cases registered by 19 CRs and by 9 out of 19 CORs were included in the study. Some CORs were not able to participate in the study, because there were no active CRs in their areas.

MAIN OUTCOME MEASURES: agreement on cases defined as mesotheliomas by the two types of registries; Cohen's k was used for the evaluation of the agreement on morphology on specific mesothelioma (ICD-O-3 90513-90533) and mesothelioma not otherwise specified (NOS) (ICD-O-3 90503); instead, Odds Ratio was calculated to evaluate the direction of the discrepancy. Difference among incidence rates were calculated using data collected by the two types of registries. It was also made a comparison between dates of incidence.

RESULTS: the comparison among the registered data by the two different types of registry showed a high concordance (>80%), especially in the areas where there is a continuous exchange of data. Only in a few areas a lower concordance was observed. The agreement between specific and non-specific morphology showed a fairly wide range and lower values than the calculation of the positive agreement. CORs used the specific morphology (ICD-O-3 90503-90533) with higher frequency compared to CRs. The CRs incidence standardized rates are higher when only cases defined as «certain» by ReNaM are considered; on the opposite the CORs rates are higher when all cases defined as «certain, probable and possible» are considered.

CONCLUSIONS: the study permitted to compare and bring out the different procedures used in identifying the date of incidence of cases and morphology definition. This represents a first step of a cooperative discussion process among the involved registries: the working group hope it will end with the implementation of shared guidelines.

PMID: 25115471

Tavola A6

Rivista: Epidemiologia e Prevenzione, 2013.

Reference: Binazzi A, Scarselli A, Corfiati M, Di Marzio D, Branchi C, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Schallenberg G, Merler E, De Zotti R, Romanelli A, Chellini E, Pascucci C, D'Alò D, Forastiere F, Trafficante L, Menegozzo S, Musti M, Cauzillo G, Leotta A, Tumino R, Melis M, Marinaccio A; Gruppo di lavoro ReNaM. Epidemiologic surveillance of mesothelioma for the prevention of asbestos exposure also in non-traditional settings. *Epidemiol Prev.* 2013 Jan-Feb;37(1):35-42.

Contenuto: Sono selezionati dall'archivio ReNaM e commentati i casi di mesotelioma attribuiti a esposizione ad amianto subita in circostanze occupazionali atipiche. Viene evidenziato il ruolo della sorveglianza epidemiologica per l'emersione di tali circostanze.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to ▾

Epidemiol Prev. 2013 Jan-Feb;37(1):35-42.

[Epidemiologic surveillance of mesothelioma for the prevention of asbestos exposure also in non-traditional settings].

[Article in Italian]

[Binazzi A¹](#), [Scarselli A](#), [Corfiati M](#), [Di Marzio D](#), [Branchi C](#), [Verardo M](#), [Mirabelli D](#), [Gennaro V](#), [Mensi C](#), [Schallenberg G](#), [Merler E](#), [De Zotti R](#), [Romanelli A](#), [Chellini E](#), [Pascucci C](#), [D'Alò D](#), [Forastiere F](#), [Trafficante L](#), [Menegozzo S](#), [Musti M](#), [Cauzillo G](#), [Leotta A](#), [Tumino R](#), [Melis M](#), [Marinaccio A](#); Gruppo di lavoro ReNaM.

⊕ Collaborators (48)

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: To show how malignant mesothelioma (MM) surveillance not only identifies settings of exposure representing past industrial history, but it may also detect conditions of current exposure relevant for the prevention, if the wide spectrum of asbestos uses is considered.

DESIGN: Active search of MM cases and exposure assessment at individual level through a questionnaire; identification of exposure circumstances relevant for prevention.

SETTING AND PARTICIPANTS: Italy, all the Regions where a Regional Operating Centre (COR) is established to identify all MM cases diagnosed in the population and analyze their occupational, residential, household and environmental histories. Period of diagnosis: 1993-2008.

MAIN OUTCOME MEASURES: Descriptive analysis of MM cases and of asbestos exposures.

RESULTS: ReNaM includes 15,845 cases of MM diagnosed between 1993 and 2008. The male/female ratio is 2.5. Mean age at diagnosis is 69 years. Pleural MMs represent 93% of all cases. Exposures have been investigated in 12,065 cases (76%). The median latency time is 46 years. In addition to clusters of MM cases in activities well known to entail asbestos use, different current exposure circumstances requiring intervention have been evidenced.

CONCLUSIONS: On the basis of this experience, epidemiological surveillance of all occupational cancers should be implemented to foster synergies with the compensation system and the Local Health Authorities' occupational safety and health services, as required by the Italian Legislative Decree N. 81/2008.

PMID: 23585432

Tavola A7

Rivista: BioMed Central Public Health, 2012.

Reference: Marinaccio A, Scarselli A, Merler E, Iavicoli S. Mesothelioma incidence surveillance systems and claims for workers' compensation. Epidemiological evidence and prospects for an integrated framework. BMC Public Health. 2012 Jul 5;12:314.

Contenuto: Vengono analizzati i casi di mesotelioma per esposizione professionale rilevati dal ReNaM rispetto alle denunce per l'indennizzo. L'analisi statistica è dedicata a identificare le variabili anagrafiche, cliniche, anamnestiche determinanti per lo scarto.

The screenshot shows the PubMed interface for the article. At the top, there are navigation links for 'NCBI Resources' and 'How To'. The PubMed logo is visible, along with the text 'US National Library of Medicine National Institutes of Health'. A search bar contains 'PubMed' and a dropdown menu is set to 'Advanced'. The article title is 'Mesothelioma incidence surveillance systems and claims for workers' compensation. Epidemiological evidence and prospects for an integrated framework.' The authors listed are 'Marinaccio A¹, Scarselli A, Merler E, Iavicoli S.' Below the title, there is a section for 'Author information' and an 'Abstract' section. The abstract text includes background information on mesothelioma, methods used for data extraction and analysis, results showing a 91.2% compensation rate for 1,482 cases, and conclusions regarding the need for integrated surveillance and insurance systems. At the bottom of the abstract, the PMID (22545679), PMCID (PMC3390276), and DOI (10.1186/1471-2458-12-314) are provided.

Format: Abstract ▾ Send to

BMC Public Health, 2012 Jul 5;12:314. doi: 10.1186/1471-2458-12-314.

Mesothelioma incidence surveillance systems and claims for workers' compensation. Epidemiological evidence and prospects for an integrated framework.

Marinaccio A¹, Scarselli A, Merler E, Iavicoli S.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: Malignant mesothelioma is an aggressive and lethal tumour strongly associated with exposure to asbestos (mainly occupational). In Italy a large proportion of workers are protected from occupational diseases by public insurance and an epidemiological surveillance system for incident mesothelioma cases.

METHODS: We set up an individual linkage between the Italian national mesothelioma register (ReNaM) and the Italian workers' compensation authority (INAIL) archives. Logistic regression models were used to identify and test explanatory variables.

RESULTS: We extracted 3270 mesothelioma cases with occupational origins from the ReNaM, matching them with 1625 subjects in INAIL (49.7%); 91.2% (1,482) of the claims received compensation. The risk of not seeking compensation is significantly higher for women and the elderly. Claims have increased significantly in recent years and there is a clear geographical gradient (northern and more developed regions having higher claims rates). The highest rates of compensation claims were after work known to involve asbestos.

CONCLUSIONS: Our data illustrate the importance of documentation and dissemination of all asbestos exposure modalities. Strategies focused on structural and systematic interaction between epidemiological surveillance and insurance systems are needed.

PMID: 22545679 PMCID: PMC3390276 DOI: 10.1186/1471-2458-12-314

Tavola A8

Rivista: International Journal of Cancer, 2011.

Reference: Marinaccio A, Binazzi A, Di Marzio D, Scarselli A, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Riboldi L, Merler E, Zotti RD, Romanelli A, Chellini E, Silvestri S, Pascucci C, Romeo E, Menegozzo S, Musti M, Cavone D, Cauzillo G, Tumino R, Nicita C, Melis M, Iavicoli S; ReNaM Working Group. Pleural malignant mesothelioma epidemic: incidence, modalities of asbestos exposure and occupations involved from the Italian National Register. *Int J Cancer*. 2012 May 1;130(9):2146-54.

Contenuto: Sono discussi i consumi di amianto nel nostro paese comparativamente ad altri paesi industrializzati e i tassi di incidenza per mesotelioma fino al 2004. Sono presentati i settori economici di attività coinvolti nell'esposizione e la loro evoluzione nel tempo.

The screenshot shows a PubMed abstract page. At the top, there are navigation links for NCBI, Resources, and How To. The PubMed logo is visible, along with the text 'US National Library of Medicine National Institutes of Health'. A search bar contains 'PubMed' and a dropdown menu is set to 'Advanced'. The abstract title is 'Pleural malignant mesothelioma epidemic: incidence, modalities of asbestos exposure and occupations involved from the Italian National Register.' The authors listed are Marinaccio A, Binazzi A, Marzio DD, Scarselli A, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Riboldi L, Merler E, Zotti RD, Romanelli A, Chellini E, Silvestri S, Pascucci C, Romeo E, Menegozzo S, Musti M, Cavone D, Cauzillo G, Tumino R, Nicita C, Melis M, Iavicoli S, and ReNaM Working Group. There are 51 collaborators. The abstract text describes the large scale use of asbestos in Italy until 1992, the national surveillance system, and the investigation of 8,868 pleural mesothelioma cases between 1993 and 2004. It details exposure modalities (occupational, environmental, and leisure) and the resulting standardized incidence rates. The abstract concludes by highlighting the importance of the surveillance system for disease prevention and compensation.

Format: Abstract ▾ Send to ▾

Int J Cancer. 2012 May 1;130(9):2146-54. doi: 10.1002/ijc.26229. Epub 2011 Sep 27.

Pleural malignant mesothelioma epidemic: incidence, modalities of asbestos exposure and occupations involved from the Italian National Register.

Marinaccio A¹, Binazzi A, Marzio DD, Scarselli A, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Riboldi L, Merler E, Zotti RD, Romanelli A, Chellini E, Silvestri S, Pascucci C, Romeo E, Menegozzo S, Musti M, Cavone D, Cauzillo G, Tumino R, Nicita C, Melis M, Iavicoli S; ReNaM Working Group.

⊕ Collaborators (51)

⊕ Author information

Abstract

Due to the large scale use of asbestos (more than 3.5 million tons produced or imported until its definitive banning in 1992), a specific national surveillance system of mesothelioma incident cases is active in Italy, with direct and individual anamnestic etiological investigation. In the period between 1993 and 2004, a case-list of 8,868 pleural MM was recorded by the Italian National Register (ReNaM) and the modalities of exposure to asbestos fibres have been investigated for 6,603 of them. Standardized incidence rates are 3.49 (per 100,000 inhabitants) for men and 1.25 for women, with a wide regional variability. Occupational asbestos exposure was in 69.3% of interviewed subjects (N = 4,577 cases), while 4.4% was due to cohabitation with someone (generally, the husband) occupationally exposed, 4.7% by environmental exposure from living near a contamination source and 1.6% during a leisure activity. In the male group, 81.5% of interviewed subjects exhibit an occupational exposure. In the exposed workers, the median year of first exposure was 1957, and mean latency was 43.7 years. The analysis of exposures by industrial sector focuses on a decreasing trend for those traditionally signaled as "at risk" (asbestos-cement industry, shipbuilding and repair and railway carriages maintenance) and an increasing trend for the building construction sector. The systematic mesothelioma surveillance system is relevant for the prevention of the disease and for supporting an efficient compensation system. The existing experience on all-too-predictable asbestos effects should be transferred to developing countries where asbestos use is spreading.

PMID: 21647880 DOI: 10.1002/ijc.26229

Tavola A9

Rivista: Occupational and Environmental Medicine, 2010.

Reference: Mirabelli D, Cavone D, Merler E, Gennaro V, Romanelli A, Mensi C, Chellini E, Nicita C, Marinaccio A, Magnani C, Musti M. Non-occupational exposure to asbestos and malignant mesothelioma in the Italian National Registry of Mesotheliomas. *Occup Environ Med.* 2010 Nov;67(11):792-4.

Contenuto: Sono discusse le caratteristiche dei casi di mesotelioma con una esposizione ad amianto di tipo ambientale o familiare (dovuta cioè o alla residenza nei pressi di siti contaminati o per la convivenza con familiari esposti).

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to

Occup Environ Med. 2010 Nov;67(11):792-4. doi: 10.1136/oem.2009.047019.

Non-occupational exposure to asbestos and malignant mesothelioma in the Italian National Registry of Mesotheliomas.

Mirabelli D¹, Cavone D, Merler E, Gennaro V, Romanelli A, Mensi C, Chellini E, Nicita C, Marinaccio A, Magnani C, Musti M.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: Malignant mesotheliomas are strictly related to asbestos, but in a proportion of cases no exposure can be recalled. Published estimates of this proportion have important variations. Historical and geographical differences in the fraction of cancer due to any given exposure are to be expected, but incomplete identification of non-occupational exposures may have played a role.

METHODS: To assess the role of non-occupational exposures in causing malignant mesotheliomas in Italy, the exposures of cases registered by the national mesothelioma registry (ReNaM) were examined. ReNaM started in 1993 in five regions and currently covers 98% of the Italian population. Information on occupational and non-occupational exposures of cases is collected whenever possible.

RESULTS: From 1993 to 2001 ReNaM registered 5173 malignant mesothelioma cases, and exposures were assessed in 3552 of them. 144 and 150 cases with exposures limited to environmental (living in the neighbourhood of an industrial or natural source of asbestos) or familial (living with a person occupationally exposed to asbestos) circumstances, respectively, were identified, accounting for 8.3% of all cases.

CONCLUSIONS: Geographical variations in the proportion of cases due to non-occupational exposures may be explained by the past distribution of asbestos-using industries.

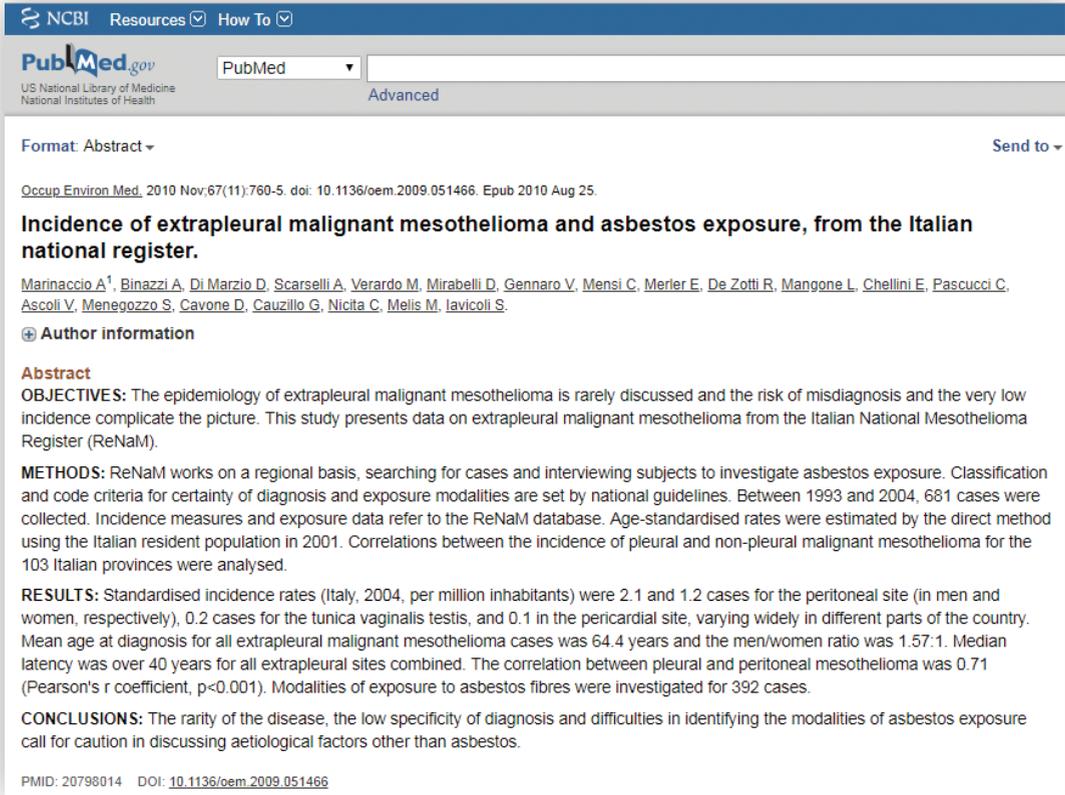
PMID: 20959396 DOI: 10.1136/oem.2009.047019

Tavola A10

Rivista: Occupational and Environmental Medicine, 2010.

Reference: Marinaccio A, Binazzi A, Di Marzio D, Scarselli A, Verardo M, Mirabelli D, Gennaro V, Mensi C, Merler E, De Zotti R, Mangone L, Chellini E, Pascucci C, Ascoli V, Menegozzo S, Cavone D, Cauzillo G, Nicita C, Melis M, Iavicoli S. Incidence of extrapleural malignant mesothelioma and asbestos exposure, from the Italian national register. *Occup Environ Med.* 2010 Nov;67(11):760-5.

Contenuto: Sono riferite le caratteristiche dei casi di mesotelioma a localizzazione extrapleurica presentando i tassi di incidenza fino al 2004 e discutendo il problema della misclassificazione diagnostica. Si mostra l'elevata correlazione geografica con i tassi di MM pleurico.



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to ▾

Occup Environ Med. 2010 Nov;67(11):760-5. doi: 10.1136/oem.2009.051466. Epub 2010 Aug 25.

Incidence of extrapleural malignant mesothelioma and asbestos exposure, from the Italian national register.

[Marinaccio A¹](#), [Binazzi A](#), [Di Marzio D](#), [Scarselli A](#), [Verardo M](#), [Mirabelli D](#), [Gennaro V](#), [Mensi C](#), [Merler E](#), [De Zotti R](#), [Mangone L](#), [Chellini E](#), [Pascucci C](#), [Ascoli V](#), [Menegozzo S](#), [Cavone D](#), [Cauzillo G](#), [Nicita C](#), [Melis M](#), [Iavicoli S](#).

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVES: The epidemiology of extrapleural malignant mesothelioma is rarely discussed and the risk of misdiagnosis and the very low incidence complicate the picture. This study presents data on extrapleural malignant mesothelioma from the Italian National Mesothelioma Register (ReNaM).

METHODS: ReNaM works on a regional basis, searching for cases and interviewing subjects to investigate asbestos exposure. Classification and code criteria for certainty of diagnosis and exposure modalities are set by national guidelines. Between 1993 and 2004, 681 cases were collected. Incidence measures and exposure data refer to the ReNaM database. Age-standardised rates were estimated by the direct method using the Italian resident population in 2001. Correlations between the incidence of pleural and non-pleural malignant mesothelioma for the 103 Italian provinces were analysed.

RESULTS: Standardised incidence rates (Italy, 2004, per million inhabitants) were 2.1 and 1.2 cases for the peritoneal site (in men and women, respectively), 0.2 cases for the tunica vaginalis testis, and 0.1 in the pericardial site, varying widely in different parts of the country. Mean age at diagnosis for all extrapleural malignant mesothelioma cases was 64.4 years and the men/women ratio was 1.57:1. Median latency was over 40 years for all extrapleural sites combined. The correlation between pleural and peritoneal mesothelioma was 0.71 (Pearson's r coefficient, $p < 0.001$). Modalities of exposure to asbestos fibres were investigated for 392 cases.

CONCLUSIONS: The rarity of the disease, the low specificity of diagnosis and difficulties in identifying the modalities of asbestos exposure call for caution in discussing aetiological factors other than asbestos.

PMID: 20798014 DOI: 10.1136/oem.2009.051466

Tavola A11

Rivista: La Medicina del Lavoro, 2010.

Reference: Marinaccio A. Ricerca scientifica, sorveglianza epidemiologica e criteri di indennizzo delle malattie asbesto correlate. Med Lav. 2010 Mar-Apr;101(2):146-8.

Contenuto: Viene presentata un'analisi del rapporto fra casi incidenti registrati dalla sorveglianza epidemiologica dei COR e domande di indennizzo, discutendo dell'opportunità di rendere più efficaci i meccanismi di interazione e scambio reciproco di informazioni.

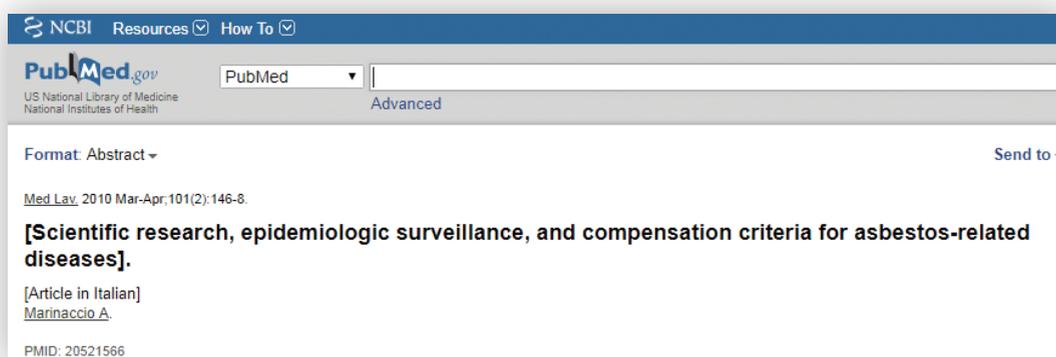


Tavola A12

Rivista: International Journal of Cancer, 2009.

Reference: Mirabelli D, Roberti S, Gangemi M, Rosato R, Ricceri F, Merler E, Gennaro V, Mangone L, Gorini G, Pascucci C, Cavone D, Nicita C, Barbieri PG, Marinaccio A, Magnani C, Montanaro F. Survival of peritoneal malignant mesothelioma in Italy: a population-based study. *Int J Cancer*. 2009 Jan 1;124(1):194-200.

Contenuto: Vengono discusse le misure di sopravvivenza per i casi di MM del peritoneo di una larga parte della casistica del Registro nazionale (338 casi). Si dimostra una sopravvivenza costante rispetto all'anno di diagnosi e mediamente più breve (6 mesi circa) rispetto ai casi pleurici.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to

Int J Cancer. 2009 Jan 1;124(1):194-200. doi: 10.1002/ijc.23866.

Survival of peritoneal malignant mesothelioma in Italy: a population-based study.

Mirabelli D¹, Roberti S, Gangemi M, Rosato R, Ricceri F, Merler E, Gennaro V, Mangone L, Gorini G, Pascucci C, Cavone D, Nicita C, Barbieri PG, Marinaccio A, Magnani C, Montanaro F.

Author information

Abstract

In some population-based studies, a shorter median survival was observed in peritoneal as compared with pleural, malignant mesothelioma, but in others, longer median survival times or higher proportions of long-term survivors were reported. Statistical instability could have caused these differences. We analyzed survival in peritoneal mesothelioma in a large and unselected population-based case series. Cases (338) registered from 1990 to 2001 by 9 Italian regional mesothelioma registries contributing to the network of the National Mesothelioma Registry were followed until December 31, 2005. Univariate (Kaplan-Meier) and multivariate (Cox proportional hazards regression) analyses of survival were performed according to selected individual characteristics, including limited treatment information in a subset of 194 cases. The results were compared with those obtained in a parallel study on pleural mesothelioma cases. Epithelioid histotype, younger age at diagnosis and, to a lesser degree, gender (women), and being diagnosed in a hospital with a thoracic surgery unit positively and significantly affected survival. The effect of treatment was positive but not statistically significant. No trend in the risk of death according to calendar period of diagnosis was present. Peritoneal mesothelioma cases had shorter median survival time than pleural cases, but a larger proportion of long-term survivors. Survival patterns after peritoneal and pleural mesothelioma differed markedly. Treatment was not associated with a statistically significant improvement in survival, but our study included cases first diagnosed before the introduction of the most recent therapeutic approaches. This provides a large historical comparison for future studies on survival trends at the population level.

PMID: 18792099 DOI: 10.1002/ijc.23866

Tavola A13

Rivista: International Journal of Cancer, 2009.

Reference: Montanaro F, Rosato R, Gangemi M, Roberti S, Ricceri F, Merler E, Gennaro V, Romanelli A, Chellini E, Pascucci C, Musti M, Nicita C, Barbieri PG, Marinaccio A, Magnani C, Mirabelli D. Survival of pleural malignant mesothelioma in Italy: a population-based study. *Int J Cancer*. 2009 Jan 1;124(1):201-7.

Contenuto: Vengono discusse le misure di sopravvivenza per i casi di MM della pleura di una larga parte della casistica del Registro nazionale (4.100 casi). Si dimostra una sopravvivenza intorno ai 9 mesi dopo la diagnosi e un favorevole effetto prognostico per i casi di morfologia epitelioida.

The screenshot shows the PubMed interface. At the top, there are navigation links for 'NCBI', 'Resources', and 'How To'. Below this is the 'PubMed.gov' logo and a search bar containing 'PubMed'. The main content area displays the following information:

- Format:** Abstract
- Send to:** (dropdown menu)
- Citation:** *Int J Cancer*. 2009 Jan 1;124(1):201-7. doi: 10.1002/ijc.23874.
- Title:** **Survival of pleural malignant mesothelioma in Italy: a population-based study.**
- Authors:** [Montanaro F¹](#), [Rosato R](#), [Gangemi M](#), [Roberti S](#), [Ricceri F](#), [Merler E](#), [Gennaro V](#), [Romanelli A](#), [Chellini E](#), [Pascucci C](#), [Musti M](#), [Nicita C](#), [Barbieri PG](#), [Marinaccio A](#), [Magnani C](#), [Mirabelli D](#).
- Author information:** (expandable section)
- Abstract:** A median survival time of about 9 months is generally reported among malignant pleural mesothelioma cases. Recently, better results in terms of survival and performance status have been reported in clinical trials that included highly selected patients. We describe the survival of pleural mesothelioma patients and the factors predictive of survival in an unselected, population-based setting. Pleural mesothelioma cases (4,100) registered from 1990 to 2001 by 9 Italian regional mesothelioma registries contributing to the network of the National Mesothelioma Registry were followed until December 31, 2005. Univariate (Kaplan-Meier) and multivariate (Cox proportional hazards regression) analyses of survival were carried out according to selected individual characteristics, including limited information on treatment in a subset of 578 cases. The median survival time was 9.8 months (95% confidence interval: 9.4-10.1). In multivariate analysis, younger age at diagnosis and epithelioid histotype were associated with significantly reduced hazard ratios. Positive effects of gender (women) and being diagnosed in a hospital with a thoracic surgery unit were of border-line statistical significance. No association with calendar period of diagnosis or asbestos exposure was present. Treatment was not associated with a statistically significant improvement in survival. This is the largest population-based study on survival in patients with pleural mesothelioma to date. Age and morphology were the main prognostic factors. Results regarding the effect of treatment were disappointing but may be useful to assess the future impact, at the population level, of recently introduced therapies.
- PMID:** 18792097 **DOI:** [10.1002/ijc.23874](#)

Tavola A14

Rivista: British Journal of Cancer, 2008.

Reference: Marinaccio A, Scarselli A, Binazzi A, Mastrantonio M, Ferrante P, Iavicoli S. Magnitude of asbestos-related lung cancer mortality in Italy. Br J Cancer. 2008 Jul 8;99(1):173-5. Epub 2008 Jun 24.

Contenuto: Sulla base della distribuzione dei tassi di mortalità per tumore della pleura (come proxy dell'esposizione ad amianto nel passato) e per tumore del polmone, viene stimato intorno a 1:1 il rapporto fra mesoteliomi e tumori del polmone asbesto correlati a livello di popolazione.

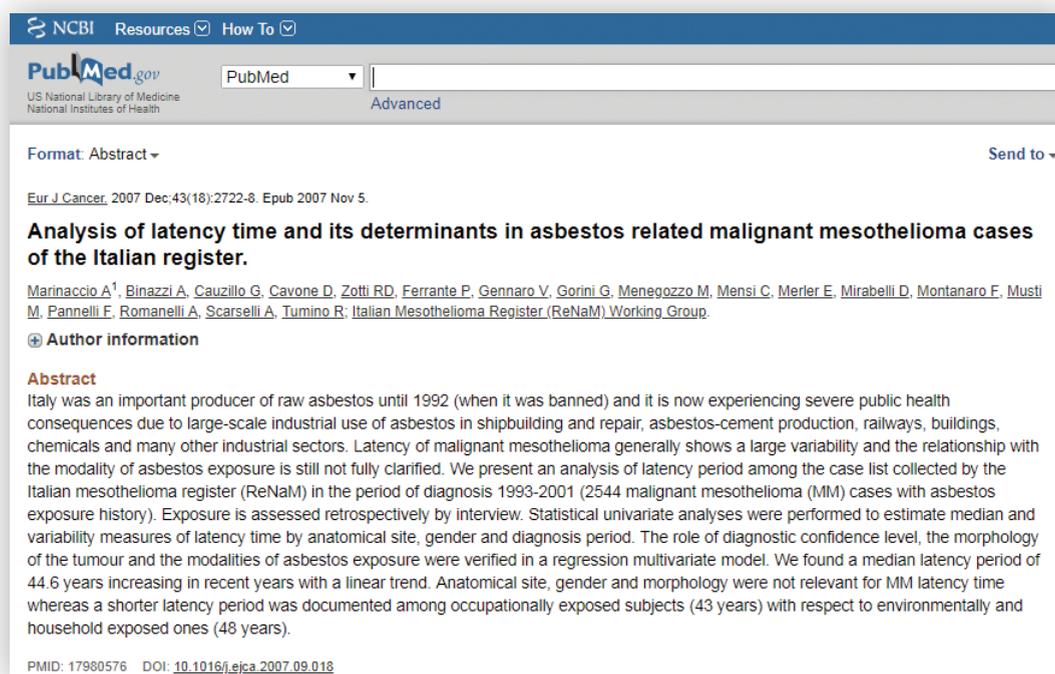
The screenshot shows the PubMed interface. At the top, there are links for 'NCBI Resources' and 'How To'. The main header includes the 'PubMed.gov' logo, the text 'US National Library of Medicine National Institutes of Health', and a search bar with 'PubMed' selected. Below the header, the search results are displayed. The format is set to 'Abstract'. The article title is 'Magnitude of asbestos-related lung cancer mortality in Italy.' by Marinaccio A, Scarselli A, Binazzi A, Mastrantonio M, Ferrante P, and Iavicoli S. The abstract text reads: 'An ecological study, based on a data set containing all lung and pleural cancer deaths in each Italian municipality in the period 1980-2001, was performed. The pleural to lung cancer ratio was estimated to be 1 : 1 and 3% (around 700) of all male lung cancer deaths were found to be asbestos-related.' The PMID is 18577986, the PMC ID is PMC2453024, and the DOI is 10.1038/sj.bjc.6604450.

Tavola A15

Rivista: European Journal of Cancer, 2007.

Reference: Marinaccio A, Binazzi A, Cauzillo G, Cavone D, Zotti RD, Ferrante P, Gennaro V, Gorini G, Menegozzo M, Mensi C, Merler E, Mirabelli D, Montanaro F, Musti M, Pannelli F, Romanelli A, Scarselli A, Tumino R; Italian Mesothelioma Register (ReNaM) Working Group. Analysis of latency time and its determinants in asbestos related malignant mesothelioma cases of the Italian register. Eur J Cancer. 2007 Dec;43(18):2722-8.

Contenuto: Viene misurata la latenza per 2.544 casi di MM del Registro nazionale risultando pari a 44,6 anni mediamente. Si dimostra che la latenza risulta indipendente da sede anatomica, morfologia e genere. La latenza mostra una tendenza a crescere negli anni più recenti ed è più alta per i casi con esposizione ambientale o familiare.



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Advanced

Format: Abstract Send to

Eur J Cancer. 2007 Dec;43(18):2722-8. Epub 2007 Nov 5.

Analysis of latency time and its determinants in asbestos related malignant mesothelioma cases of the Italian register.

Marinaccio A¹, Binazzi A, Cauzillo G, Cavone D, Zotti RD, Ferrante P, Gennaro V, Gorini G, Menegozzo M, Mensi C, Merler E, Mirabelli D, Montanaro F, Musti M, Pannelli F, Romanelli A, Scarselli A, Tumino R; Italian Mesothelioma Register (ReNaM) Working Group.

Author information

Abstract

Italy was an important producer of raw asbestos until 1992 (when it was banned) and it is now experiencing severe public health consequences due to large-scale industrial use of asbestos in shipbuilding and repair, asbestos-cement production, railways, buildings, chemicals and many other industrial sectors. Latency of malignant mesothelioma generally shows a large variability and the relationship with the modality of asbestos exposure is still not fully clarified. We present an analysis of latency period among the case list collected by the Italian mesothelioma register (ReNaM) in the period of diagnosis 1993-2001 (2544 malignant mesothelioma (MM) cases with asbestos exposure history). Exposure is assessed retrospectively by interview. Statistical univariate analyses were performed to estimate median and variability measures of latency time by anatomical site, gender and diagnosis period. The role of diagnostic confidence level, the morphology of the tumour and the modalities of asbestos exposure were verified in a regression multivariate model. We found a median latency period of 44.6 years increasing in recent years with a linear trend. Anatomical site, gender and morphology were not relevant for MM latency time whereas a shorter latency period was documented among occupationally exposed subjects (43 years) with respect to environmentally and household exposed ones (48 years).

PMID: 17980576 DOI: 10.1016/j.ejca.2007.09.018

Tavola A16

Rivista: International Journal of Cancer, 2005.

Reference: Marinaccio A, Montanaro F, Mastrantonio M, Uccelli R, Altavista P, Nesti M, Costantini AS, Gorini G. Predictions of mortality from pleural mesothelioma in Italy: a model based on asbestos consumption figures supports results from age-period-cohort models. *Int J Cancer*. 2005 May 20;115(1):142-7.

Contenuto: Sulla base delle quantità (e della distribuzione nel tempo) di amianto utilizzate nel nostro paese e di modelli età-periodo-coorte, sono stimati i decessi per mesotelioma della pleura negli uomini nei prossimi anni indicando intorno al 2015 la stabilizzazione del fenomeno.

The image shows a screenshot of a PubMed abstract page. At the top, there is a navigation bar with 'NCBI Resources' and 'How To' links. Below this is the PubMed logo and a search bar containing 'PubMed'. The main content area displays the abstract information for a specific article. The article title is 'Predictions of mortality from pleural mesothelioma in Italy: a model based on asbestos consumption figures supports results from age-period-cohort models.' The authors listed are Marinaccio A, Montanaro F, Mastrantonio M, Uccelli R, Altavista P, Nesti M, Costantini AS, and Gorini G. The abstract text describes the study's background, methods, and findings, noting that Italy was a major asbestos producer and that the study predicts a peak in mesothelioma deaths around 2012-2024. The PMID is 15645436 and the DOI is 10.1002/ijc.20820.

Format: Abstract Send to ▾

Int J Cancer, 2005 May 20;115(1):142-7.

Predictions of mortality from pleural mesothelioma in Italy: a model based on asbestos consumption figures supports results from age-period-cohort models.

Marinaccio A¹, Montanaro F, Mastrantonio M, Uccelli R, Altavista P, Nesti M, Costantini AS, Gorini G.

Ⓜ Author information

Abstract

Italy was the second main asbestos producer in Europe, after the Soviet Union, until the end of the 1980s, and raw asbestos was imported on a large scale until 1992. The Italian pattern of asbestos consumption lags on average about 10 years behind the United States, Australia, the United Kingdom and the Nordic countries. Measures to reduce exposure were introduced in the mid-1970s in some workplaces. In 1986, limitations were imposed on the use of crocidolite and in 1992 asbestos was definitively banned. We have used primary pleural cancer mortality figures (1970-1999) to predict mortality from mesothelioma among Italian men in the next 30 years by age-cohort-period models and by a model based on asbestos consumption figures. The pleural cancer/mesothelioma ratio and mesothelioma misdiagnosis in the past were taken into account in the analysis. Estimated risks of birth cohorts born after 1945 decrease less quickly in Italy than in other Western countries. The findings predict a peak with about 800 mesothelioma annual deaths in the period 2012-2024. Results estimated using age-period-cohort models were similar to those obtained from the asbestos consumption model.

PMID: 15645436 DOI: [10.1002/ijc.20820](https://doi.org/10.1002/ijc.20820)

Tavola A17

Rivista: American Journal of Industrial Medicine, 2004.

Reference: Nesti M, Marinaccio A, Chellini E. Malignant mesothelioma in Italy, 1997. Am J Ind Med. 2004 Jan;45(1):55-62.

Contenuto: Sono riportati i tassi di incidenza per le regioni afferenti al circuito ReNaM nel 1997 (Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana e Puglia). Sono discussi i settori di attività economica e le mansioni maggiormente coinvolte nell'esposizione ad amianto.

The image shows a screenshot of a PubMed abstract page. At the top, there is a navigation bar with 'NCBI Resources' and 'How To' links. Below this is the 'PubMed.gov' logo and a search bar containing 'PubMed'. The page title is 'Malignant mesothelioma in Italy, 1997.' by Nesti M, Marinaccio A, and Chellini E. The abstract text is as follows:
Abstract
BACKGROUND: The Italian National Mesothelioma Register (ReNaM) was set up at the Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro (ISPESL), in Rome, in accordance with Art. 36 of Italian Legislative Decree No. 277 [1991].
METHODS: Five Italian regions, Piedmont, Liguria, Emilia-Romagna, Tuscany, and Apulia, agreed to record mesothelioma cases according to guidelines established by ISPESL, to define exposure to asbestos and transmit the data systematically to ISPESL.
RESULTS: Four hundred and twenty-nine mesothelioma cases, diagnosed in 1997, are recorded. The standardized annual incidence rate for definite pleural mesothelioma is 1.51 per 100,000 inhabitants (2.26 for males and 0.79 for females). Exposure was defined for 198 mesotheliomas with a histological diagnosis: 125 (63%) refer to occupational exposure, 10 (5%) to environmental exposure, and 5 (2.5%) to household exposure.
CONCLUSIONS: Despite the ReNaM's work, many limitations still have to be overcome. Clear-cut information on asbestos exposure is available for a limited number of cases; and differing regional procedures in collecting and evaluating mesothelioma cases exist. At this stage the identification and evaluation of a large number of cases of mesothelioma is a worthwhile result. This epidemiological surveillance, currently being extended to other regions, will enable us to better assess the impact and diffusion of this disease in future, and to monitor more closely the effects of ceasing asbestos use in 1992, and the efficacy of preventive measures since mid '70s. Am. J. Ind. Med. 45:55-62, 2004.
Copyright 2003 Wiley-Liss, Inc.
PMID: 14691969 DOI: 10.1002/ajim.10313

Tavola A18

Rivista: European Journal of Cancer, 2003.

Reference: Marinaccio A, Nesti M; Regional Operational Centers. Analysis of survival of mesothelioma cases in the Italian register (ReNaM). Eur J Cancer. 2003 Jun;39(9):1290-5.

Contenuto: Sono riportate le misure di sopravvivenza mediana per i casi di mesotelioma della pleura (9 mesi dalla diagnosi) e del peritoneo (6 mesi) diagnosticati nel 1997 e con follow up fino al 31/12/1999 e discussi i fattori prognostici.

The screenshot shows the PubMed interface. At the top, there are links for 'NCBI Resources' and 'How To'. The main header includes the 'PubMed.gov' logo and the text 'US National Library of Medicine National Institutes of Health'. A search bar contains the text 'PubMed' and a dropdown menu set to 'Advanced'. Below the search bar, the format is set to 'Abstract'. The search results display the citation: 'Eur J Cancer. 2003 Jun;39(9):1290-5.' followed by the title 'Analysis of survival of mesothelioma cases in the Italian register (ReNaM)'. The authors are listed as 'Marinaccio A¹, Nesti M; Regional Operational Centers.' There is a link for 'Author information'. The abstract text follows, starting with 'Abstract' and describing the study setup at ISPEL, the number of cases (429), and the survival analysis results, including median survival times and relative risk values.

Format: Abstract ▾ Send to ▾

[Eur J Cancer. 2003 Jun;39\(9\):1290-5.](#)

Analysis of survival of mesothelioma cases in the Italian register (ReNaM).

[Marinaccio A¹, Nesti M; Regional Operational Centers.](#)

⊕ **Author information**

Abstract

The Italian National Mesothelioma Register (ReNaM) was set up at ISPEL (the National Institute for Occupational Safety and Prevention) in 1993. Five Italian regions (Piedmont, Liguria, Emilia-Romagna, Tuscany and Puglia, with a total of approximately 17500000 inhabitants) agreed to record mesothelioma cases according to guidelines established by ISPEL, to define exposure to asbestos and transmit the data to ISPEL. We describe an analysis of survival of 429 mesothelioma cases-392 pleural, 34 peritoneal and 3 in the pericardium-diagnosed during 1997, with variable follow-up from June 1999 to December 2001. The Kaplan-Meier method was used to estimate survival rates, the log rank non-parametric test and Cox proportional hazard model to assess the role of prognostic factors such as age, gender, morphology, level of diagnostic certainty and modality of exposure. Median survival was 275 days (95% confidence interval (CI) 241-309) for pleural mesotheliomas and 157 days (95% CI: 118-196) for peritoneal mesotheliomas. Survival after diagnosis of malignant pleural mesothelioma showed a statistically significant linear trend for age group at diagnosis, for males and females (P=0.006 and 0.008, respectively). The Cox proportional hazard model gave an adjusted relative risk (RR(adj)), for the fibrous histotype, of 2.96 (95% CI: 1.28-6.81; P=0.012) compared with cases with unspecified morphology; for epithelioid and biphasic morphologies, the risk was lower than unity. There was no significant difference in survival for cases with confirmed exposure (occupational, household or environmental) or without.

PMID: 12763219

I CONTATTI DEI CENTRI OPERATIVI REGIONALI DEL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

Registro nazionale dei mesoteliomi (ReNaM)

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Laboratorio di epidemiologia occupazionale e ambientale
Viale Stefano gradi, 55 - 00143 Roma
telefono: 0654872621; fax: 0654872762
email: a.marinaccio@inail.it
sito web: <http://ricercascientifica.inail.it/renam/Index.asp>

COR Valle d'Aosta

Registro dei mesoteliomi della Valle d'Aosta c/o Struttura semplice medicina del lavoro
Azienda USL della Valle d'Aosta
Via Guido Rey, 3 - 11100 Aosta
telefono: 0165 544523; fax: 0165 544586
email: amedlav.ao@uslaosta.com

COR Piemonte

Registro dei mesoteliomi maligni del Piemonte
c/o Unità di epidemiologia dei tumori
Università di Torino e Azienda ospedaliero-universitaria S. Giovanni Battista di Torino
Via Santena 7 - 10126 Torino
telefono: 011 6331929; fax: 011 6331925
email: dario.mirabelli@cpo.it
sito web: www.cpo.it

COR Liguria

Registro mesoteliomi della Liguria
c/o UO Epidemiologia clinica, Istituto nazionale per la ricerca sul cancro (IST-Nord), Dipartimento terapie oncologiche integrate e IRCCS Azienda ospedaliera universitaria San Martino.
Largo R. Benzi, 10 - 16132 Genova
telefono: 010 5558557; fax: 010 5558336
email: valerio.gennaro@hsanmartino.it; lucia.benfatto@hsanmartino.it
sito web: <http://www.ospedalesanmartino.it>

COR Lombardia

Registro mesoteliomi della Lombardia
c/o Clinica del lavoro 'L. Devoto', Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale maggiore policlinico e Università degli studi di Milano
Via San Barnaba, 8 - 20122 Milano
telefono: 02 50320137 - 02 55032595 ; fax: 02 50320139
email: registro.mesoteliomi@unimi.it - carolina.mensi@unimi.it

COR Provincia autonoma di Bolzano

Centro operativo regionale della Provincia di Bolzano
c/o Azienda sanitaria dell'Alto Adige, Servizio di anatomia e istologia patologica, Servizio di medicina del lavoro - Sezione ispettorato medico
Corso Italia, 13/M - 39100 Bolzano
telefono: 0471907165; fax: 0471907170
email: patolog@asbz.it, medlav.ispettorato@asbz.it

COR Provincia Autonoma di Trento

Registro provinciale dei mesoteliomi (ReProM)
c/o Azienda provinciale per i servizi sanitari, Igiene e medicina del lavoro
Piazza A. Leoni 11, - 38068 Rovereto (TN)
telefono: 0464 403717 - 19 - 71
email: schallenberg@rov.apss.tn.it
sito web: www.apss.tn.it

COR Veneto

Registro regionale veneto dei casi di mesotelioma
c/o SPISAL, AULSS 16, Padova
Via dell'Ospedale, 22 - 35128 Padova
telefono: 049 8214314; fax: 049 8214256
email: ugo.fedeli@regione.veneto.it - paolo.girardi@aulss6.veneto.it

COR Friuli-Venezia Giulia

Centro operativo regionale del Friuli-Venezia Giulia
c/o Azienda ospedaliero-universitaria 'Ospedali riuniti di Trieste'
Struttura complessa medicina del lavoro
Via Pietà, 19 - 34129 Trieste.
telefono: 040 3992312 ; fax: 040 368199
email: negro@units.it

COR Emilia-Romagna

Registro mesoteliomi della Regione Emilia-Romagna
c/o Azienda USL di Reggio Emilia
Via Amendola, 2 - 42122 Reggio nell'Emilia
telefono: 0522 335415 - 5401 - 5303; fax: 0522 335460
mail: info.rem@ausl.re.it; pec: servizioepidemiologia@pec.ausl.re.it
sito web: <https://www.ausl.re.it/servizi-territoriali/servizio-epidemiologia-interaziendale/documenti-epidemiologia/pubblicazioni-e-documenti-epidemiologia/registro-mesoteliomi-rem>

COR Toscana

Centro operativo regionale mesoteliomi della Toscana (già Archivio Regionale Toscano dei Mesoteliomi Maligni)
c/o Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (ISPO), SS Epidemiologia dell'ambiente e del lavoro
Via delle Oblate, 2 - 50141 Firenze
telefono: 055 7972558; 055 7972524; 055 7972525
email: e.chellini@ispo.toscana.it; v.cacciarini@ispo.toscana.it; am.badiali@ispo.toscana.it;
sito web: <http://www.ispo.toscana.it/registri#cor>

COR Marche

Registro dei mesoteliomi delle Marche
c/o Università di Camerino, Scuola di scienze del farmaco e dei prodotti della salute, Sez. Scienze igienistiche e sanitarie-ambientali
Via Madonna delle Carceri, 9 - 62032 Camerino (MC)
telefono: 0737 402407 - 00 ; fax: 0737 402416 - 6i36748
email: iolanda.grappasonni@unicam.it
sito web: <http://www.unicam.it/tumori>

COR Umbria

Registro mesoteliomi dell'Umbria
c/o Università di Perugia, Dipartimento di medicina sperimentale, Sezione di sanità pubblica
Via del giochetto - 06100 Perugia
telefono: 075 5857335; fax: 075 5857317
email: fabrizio.stracci@unipg.it

COR Lazio

Centro operativo regionale Lazio
c/o Dipartimento di epidemiologia del SSR - ASL RM/1- Regione Lazio
Via Cristoforo Colombo, 112 - 00147 Roma
telefono: 06 99722182
email: e.romeo@deplazio.it

COR Abruzzo

Registro mesoteliomi dell'Abruzzo
c/o AUSL Pescara, Unità operativa di medicina del lavoro
Polo sanitario di Tocco da Casauria
Via XX Settembre - 65028 Tocco da Casauria (PE)
telefono: 085 9898730 - 736 ; fax: 085 9898700 - 710
email: medlav.tocco@virgilio.it

COR Molise

Centro operativo regionale della Regione Molise
c/o UOC Oncologia del Presidio ospedaliero Cardarelli - Campobasso c/o AUSL
Contrada Tappino - 86100 Campobasso
telefono: 0874.409444 - 0874.409446
email: carrozza_f@yahoo.it

COR Campania

Centro operativo regionale della Campania
c/o Sezione di medicina sperimentale
Via Luciano Armanni, 5 - 80138 Napoli
telefono/fax: 081 5667707
email: registro.mesoteliomi@unicampania.it

COR Puglia

Centro operativo regionale pugliese del Registro nazionale mesoteliomi
COR Puglia, Università di Bari Aldo Moro, Dipartimento interdisciplinare di medicina Sezione di medicina
del lavoro "B. Ramazzini", Bari - Unità operativa complessa medicina del lavoro universitaria, Azienda
ospedaliero universitaria consorziale Policlinico di Bari
P.za Giulio Cesare, 11 - 70124 Bari
Telefono: 080 5478317 - 080 5427300
Fax: 080 5427300
Email: domenica.cavone@uniba.it; renam.corpuglia@uniba.it

COR Basilicata

Centro operativo regionale della Basilicata
Osservatorio epidemiologico regionale - Ufficio prevenzione primaria - Dipartimento politiche della persona
- Regione Basilicata - Via Vincenzo Verrastro, 9 - 85100 Potenza
telefono: 0971 668839; fax: 0971 668900
email: gabriella.cauzillo@regione.basilicata.it

COR Calabria

Registro dei mesoteliomi della Calabria
c/o UO di Anatomia patologica e citodiagnostica, ASP di Crotona
Regione Calabria
Centro direzionale 'Il Granaio' - Via M. Nicoletta, 88900 Crotona (KR)
email: federicotallarigo@libero.it

COR Sicilia

Centro operativo regionale della Sicilia
Registro regionale siciliano dei mesoteliomi
c/o Dipartimento osservatorio epidemiologico Assessorato sanità Regione Sicilia
Via M. Vaccaro, 5 - 90145 Palermo.
c/o Registro tumori, Dipartimento prevenzione medica, Via Roma 214, 97100 Ragusa
telefono 091. 7079312/283/236; fax 091. 7079300
telefono: 0932 600545;
email: salvatore.scondotto@regione.sicilia.it, gabriella.dardanoni@regione.sicilia.it;
email: rosario.tumino@asp.rg.it

COR Sardegna

Centro operativo regionale della Sardegna
c/o Osservatorio epidemiologico regionale, Servizio sistema informativo, osservatorio epidemiologico umano, controllo di qualità e gestione del rischio - Assessorato dell'igiene e sanità e dell'assistenza sociale
Via Roma, 223 - 09123 Cagliari
telefono: 070 6065214 - 070 6068078 - 070 606 5361 fax: 070 6066815
email: san.cor@regione.sardegna.it;

IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI

(ReNaM)

SESTO RAPPORTO

Sezione appendici

APPENDICE I

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI n. 308/2002

Regolamento per la determinazione del modello e delle modalità di tenuta del registro dei casi di mesotelioma asbesto-correlati ai sensi dell'articolo 36, comma 3, del decreto legislativo n. 277 del 1991

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

su proposta del MINISTRO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI

e del MINISTRO DELLA SALUTE

Visto l'articolo 36, comma 3 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, il quale prevede, per la tutela dei lavoratori contro i rischi connessi all'esposizione all'amianto durante il lavoro, la determinazione del modello e delle modalità di tenuta del registro dei casi di mesotelioma asbesto-correlati, nonché le modalità di trasmissione della documentazione clinica all'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro da parte degli organi del Servizio sanitario nazionale e degli Istituti previdenziali assicurativi pubblici e privati;

Visto l'articolo 17, commi 3 e 4 della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 21 maggio 1998;

Sentito il parere del Garante per la protezione dei dati personali;

Sentito il parere dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione;

Udito il parere del Consiglio di Stato, espresso dalla Sezione consultiva per gli atti normativi nell'adunanza del 29 maggio 2000;

Sulla proposta dei ministri del lavoro e delle politiche sociali e della salute;

Adotta il seguente regolamento:

Art. 1.

Registro nazionale dei casi di mesotelioma asbesto-correlati

1. È istituito presso l'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), il registro nazionale dei casi di mesotelioma asbesto-correlati. L'ISPESL è autorizzato alla raccolta ed al trattamento dei dati ai sensi dell'articolo 22 della legge 31 dicembre 1996, n. 675, così come modificato dall'articolo 5 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 135.

2. Nel registro è raccolta l'informazione relativa ai casi di mesotelioma della pleura, del peritoneo, del pericardio e della tunica vaginale del testicolo, diagnosticati in Italia, con lo scopo di:

* Con l. 122/2010, di conversione con modificazioni del d.l. 78/2010, le funzioni dell'IspeSl sono state attribuite all'Inail.

- a) stimare l'incidenza dei casi di mesotelioma in Italia;
- b) raccogliere informazioni sulla pregressa esposizione ad amianto dei casi registrati;
- c) contribuire alla valutazione degli effetti, dell'avvenuto uso industriale, dell'amianto ed al riconoscimento delle fonti di contaminazione;
- d) promuovere progetti di ricerca per la valutazione dell'associazione tra casi di mesotelioma ed esposizione ad amianto.

Art. 2.

Centri operativi regionali

1. Presso ogni regione, gli assessorati alla sanità individuano i Centri operativi regionali, di seguito denominati COR, e nominano il funzionario responsabile della rilevazione dei casi di mesotelioma e dell'accertamento della pregressa esposizione ad amianto, nonché, su proposta di questo, il soggetto vicario nei casi di vacanza, assenza o impedimento del primo.
2. Ai fini della individuazione dei COR, gli assessorati alla sanità tengono conto, ove istituite, delle strutture già operanti nella regione e nelle province autonome quali: osservatori epidemiologici regionali o altri servizi epidemiologici, archivi locali di mesoteliomi, registri tumori di popolazione.
3. Entro centottanta giorni dalla data di emanazione del presente decreto, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano comunicano all'ISPESL i dati identificativi e le modalità operative dei COR.
4. La rilevazione di cui al comma 1 comprende i casi di cui al precedente articolo 1, diagnosticati a partire dal 1 gennaio 2000.

Art. 3.

Compiti dei Centri operativi regionali

1. I COR provvedono:
 - a) alla raccolta ed archiviazione delle informazioni su tutti i casi di mesotelioma della pleura, del peritoneo e della tunica vaginale del testicolo, sulla base delle informazioni di cui al comma 4;
 - b) alla definizione dei casi dal punto di vista diagnostico;
 - c) alle verifiche di qualità delle diagnosi pervenute;
 - d) alla ricerca ed integrazione dell'informazione sulla pregressa esposizione all'amianto dei casi identificati;
 - e) al controllo periodico del flusso informativo dei casi di mesotelioma, anche al fine di valutarne la completezza;
 - f) all'invio all'ISPESL, mediante la scheda di notifica di cui all'allegato 1, delle informazioni relative alla diagnosi ed alle valutazioni dell'esposizione con salvaguardia delle previsioni normative di cui alla legge n. 675 del 1996 e del decreto legislativo n. 135 del 1999.

2. I COR provvedono all'assolvimento dei compiti di cui al precedente comma 1, in conformità a standards definiti e periodicamente aggiornati dall'ISPESL, anche con la collaborazione dei COR, attraverso la elaborazione delle apposite linee guida.

3. Il personale dei COR è tenuto al rispetto del segreto professionale e d'ufficio nello svolgimento dei compiti di cui al comma 1.

4. Le strutture sanitarie pubbliche e private forniscono ai COR le informazioni di cui al comma 1, lettera a).

Art. 4.

Collaborazione con altri istituti

1. L'ISPESL, l'Istituto nazionale di previdenza sociale (INPS), l'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e gli altri istituti previdenziali assicurativi pubblici e privati, collaborano al fine di completare od integrare reciprocamente i dati in loro possesso.

Art. 5.

Modalità e tenuta del registro

1. Il registro di cui all'articolo 1, può essere informatizzato secondo quanto previsto al successivo articolo 6, ed è comunque tenuto in conformità alle norme di cui alla legge n. 675 del 1996, secondo quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 28 luglio 1999, n. 318, concernenti la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali.

2. I COR e l'ISPESL dovranno rilasciare, a cura dei responsabili del trattamento dei dati, individuati ai sensi dell'articolo 5 della legge n. 675 del 1996 e del precedente articolo 2, comma 1, specifiche autorizzazioni agli incaricati del trattamento o della manutenzione dei dati.

3. Il registro di cui all'articolo 1, ove tenuto in forma cartacea, deve essere conforme al modello riportato in allegato 1.

4. L'ISPESL trasmette annualmente alle regioni i dati di sintesi relativi alle risultanze del registro di cui al presente decreto. Detta trasmissione viene effettuata in forma anonima, ai sensi dell'articolo 23, comma 4, della legge n. 675 del 1996.

Art. 6.

Sistemi di elaborazione automatica dei dati

1. Le modalità informatiche di formazione, trasmissione, conservazione, duplicazione, riproduzione e di validazione, anche temporale dei dati riguardanti il registro di cui all'articolo 1, debbono rispondere a quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n. 513, e dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri di attuazione dell'8 febbraio 1999, dalla deliberazione dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) n. 24 del 30 luglio 1998, e successive modifiche e dalle regole di attuazione del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre

1998, n. 428. È fatto salvo ogni riferimento normativo ove raccolto in un testo unico.

2. L'accesso alle funzioni del sistema è consentito ai soli soggetti espressamente abilitati all'inserimento dei dati e, con separato elenco, ai soggetti abilitati alla sola lettura.

3. La validazione anche temporale delle informazioni, deve essere riconducibile al soggetto responsabile del COR, con l'apposizione al documento della firma digitale e della marca temporale di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 513 del 1997.

4. Le eventuali informazioni di modifica non debbono mai sostituire il dato originario già memorizzato, ma solo integrarlo.

5. Le comunicazioni effettuate ai sensi dell'articolo 36, comma 3, del decreto legislativo n. 277 del 1991, possono essere effettuate anche mediante sistemi informatizzati, con le modalità fissate dagli organismi destinatari di tali comunicazioni. 6. Le informazioni presenti in banche dati, elenchi o registri, devono essere trattate con tecniche di cifratura o codici identificativi, ovvero nuovi sistemi, che si rendessero disponibili in base al progresso tecnologico, che consentano di identificare gli interessati solo in caso di necessità, ai sensi dell'articolo 3, commi 4 e 5, del decreto legislativo n. 135 del 1999.

fac-simile

7-2-2003

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 31

C.I.C. [| | | |]

Sede Anatomica: Pleura Peritoneo Pericardio Vag. Testicolo

Certificato di morte: Data.gg/mm/aaaa

Diagnosi Clinica: Data.gg/mm/aaaa

Esami radiologici : Data.gg/mm/aaaa
Esame Tomografia Assiale Comput.: Data.gg/mm/aaaa

Esame Citologico: Data.gg/mm/aaaa
Esame Istologico: Data.gg/mm/aaaa
Esami Immunoistochimici: Data.gg/mm/aaaa
Esame Autoptico: Data.gg/mm/aaaa

Morfologia: CIM - m [| | | /] Data.gg/mm/aaaa
Morfologia: CIM - m [| | | /] Data.gg/mm/aaaa

"ACCERTAMENTO DIAGNOSTICO" MASSIMO RAGGIUNTO
LIVELLO [] Data.gg/mm/aaaa

Modello MESO - AY

Allegato I

4 giugno 2003

fac-simile

7-2-2003

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 31

C.I.C. [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Definizione della EsposizioneIntervista: si no

In caso di intervista indicare

Intervista al soggetto: Data gg / mm / aaaaIntervista ai familiari: Data gg / mm / aaaaEsposizione Lavorativa: si no

In caso di esposizione lavorativa indicare

Codice ISTAT (Attività Econom.) ATECO91	Descrizione attività economica	Codice ISTAT (Mansione)	Descrizione mansione	Anno inizio attività (anno)	Anno fine attività (anno)	Note	Livello di accert.

Modello MESO - ABI

fac-simile

7-2-2003

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 31

C.I.C. [][][][][][]

Esposizione Domestica: si no

In caso di esposizione domestica indicare

Convivente esposto: Genitore	<input type="checkbox"/>	Att.econ (ISTAT Ateco91)	[][]
Coniuge	<input type="checkbox"/>	Att.econ (ISTAT Ateco91)	[][]
Figli	<input type="checkbox"/>	Att.econ (ISTAT Ateco91)	[][]
Altro	<input type="checkbox"/>	Att.econ (ISTAT Ateco91)	[][]

Esposizione Ambientale: si no

In caso di esposizione ambientale indicare

Risiedeva presso:

- Impianto chimico _____
- Impianto siderurgico _____
- Centrale termoelettrica _____
- Porto _____
- Cantiere navale _____
- Cementificio _____
- Impianto produzione eternit _____
- Inceneritore _____
- Cava o miniera _____
- Altro _____

Distanza della fonte di esposizione dall'abitazione _____

Definizione dell'Esposizione da hobby: si no

In caso di esposizione da hobby indicare

- Riparazioni in casa _____
- Lavori in muratura _____
- Riparazioni di idraulica o elettricit  _____
- Lavori di isolamento termico _____
- Riparazioni di auto o mezzi meccanici _____
- Altro _____

"ACCERTAMENTO ANAMNESTICO" MASSIMO RAGGIUNTO

LIVELLO []

Modello MESO - AIV

SPECIFICHE PER LA COMPILAZIONE DEL MODELLO

La comunicazione dei casi di mesotelioma all'ISPESL.

I Centri operativi regionali (COR) provvedono ad inviare all'ISPESL, Dipartimento di medicina del lavoro, Laboratorio di epidemiologia occupazionale, via Alessandria n. 220/E - 00139 Roma, comunicazione dei casi di mesotelioma maligno della pleura, del pericardio, del peritoneo e della tunica vaginale del testicolo rilevati sul territorio di propria competenza con periodicità annuale.

Il codice di ogni COR viene assegnato dall'ISPESL.

Il COR, dopo una verifica di completezza e congruenza delle informazioni trasmesse, attribuisce a ciascun caso il C.I.C. (Codice identificativo del caso) in forma numerica progressiva che sarà comunicato all'ISPESL e dovrà essere utilizzato per ogni successivo aggiornamento dello stesso.

La trasmissione delle informazioni può avvenire su supporto cartaceo (Modello MESO-A1) o su supporto magnetico; in quest'ultimo caso le caratteristiche tecniche del supporto magnetico saranno concordate con l'ISPESL.

Ove se ne riscontrasse l'esigenza, l'ISPESL potrà richiedere ai COR copia della documentazione completa relativa ad un caso di interesse o ad un gruppo di casi.

Alle scadenze prestabilite i COR invieranno all'ISPESL l'archivio completo della casistica aggiornato al 31 dicembre dell'anno di riferimento. Sono compresi nell'archivio anche quei casi che alla data di invio non risultano ancora definiti completamente (sono ad esempio stati rilevati solo i dati anagrafici e quelli diagnostici).

In riferimento a segnalazioni di casi afferenti ad un COR diverso da quello che ha trasmesso il caso, l'ISPESL provvederà ad inviare i dati al COR competente per territorio.

Tutti i dati inerenti la sorveglianza epidemiologica saranno conservati in modo che il dato anagrafico risulti separato dal dato clinico e anamnestico.

Il Modello MESO-A1 per la notifica all'ISPESL dei casi. Specifiche per la compilazione.

Il Modello MESO-A1 è composto di quattro parti:

- i dati inerenti i COR e i dati anagrafici dei soggetti;
- le caratteristiche della definizione diagnostica;
- le caratteristiche della definizione anamnestica (storia • lavorativa);
- l'eventuale esposizione domestica, ambientale e/o da hobby.

Parte I

COR

"Data di compilazione" = formato: gg/mm/aaaa. I COR, per ogni invio di informazioni tramite la MESO A1, registreranno la data di compilazione che quindi diviene l'elemento pilota per gli aggiornamenti e la costruzione dello "storico".

"Codice COR" I codici dei COR sono prestabiliti dall'ISPESL e saranno comunicati al momento della costituzione degli stessi.

Dati anagrafici del soggetto.

“Codice identificativo caso” = 6 caratteri numerici. Tale codice sarà assegnato dal COR in forma sequenziale (progressivo unico generale). Il codice, dopo l’assegnazione, dovrà essere utilizzato da ciascun COR per le successive segnalazioni (aggiornamenti).

Parte II

Definizione diagnostica

La sintesi dei dati diagnostici rilevati dai COR e registrati sulla scheda apposita prevista dalle Linee guida dell’ISPESL, viene riportata nella seconda parte del modello.

“Morfologia”: CIM -M” = riportare il codice previsto dalla Classificazione internazionale delle malattie riservato all’oncologia - II settore.

“Livello di accertamento massimo raggiunto” = riportare il codice corrispondente ai criteri di definizione previsti dalle Linee guida dell’ISPESL. Sulla base delle indicazioni fornite dal Comitato tecnico dell’ISPESL i criteri di definizione possono essere modificati; le eventuali variazioni saranno comunicate tempestivamente ai COR.

“Data Livello di accertamento massimo raggiunto” = riportare la data della definizione della diagnosi. Tale data sarà utilizzata dall’ISPESL per assegnare l’anno di incidenza e l’età alla diagnosi del soggetto.

Parte III

Definizione anamnestica

Nella parte terza sono riportati i dati relativi alla ricostruzione dell’anamnesi lavorativa rilevati mediante il questionario anamnestico previsto dalle Linee guida dell’ISPESL.

È opportuno evidenziare che, per uno stesso soggetto, possono essere rilevati diversi settori produttivi e differenti mansioni, tutti importanti per l’accertamento dell’esposizione ad amianto. In tal caso si dovrà indicare per ogni esposizione il livello di accertamento assegnato.

Parte IV

Esposizione domestica, esposizione ambientale, hobby

Riportare i dati rilevati mediante il questionario anamnestico previsto dalle Linee guida dell’ISPESL.

Ove si riscontrino esposizioni di diversa natura (lavorativa, domestica, ambientale, da hobby) dovranno essere compilati tutti i riquadri interessati:

“livello di accertamento anamnestico massimo raggiunto” = riportare il codice corrispondente ai criteri di definizione previsti dalle Linee guida dell’ISPESL. Tale codice verrà assegnato dal COR con riferimento all’intera anamnesi rilevata. In presenza di esposizioni di diversa natura, il COR riporterà il codice dell’esposizione più significativa.

Le Linee guida di riferimento sono pubblicate sulla rivista dell’ISPESL “Fogli di informazione” n. 1, anno 1996, pag. 19-106. Le successive variazioni saranno riportate nelle apposite pubblicazioni dell’ISPESL e comunicate tempestivamente ai COR.

NOTE**Avvertenza**

Il testo delle note qui pubblicato è stato redatto dall'amministrazione competente per materia, ai sensi dell'art. 10, comma 3, del testo unico delle disposizioni sulla promulgazione delle leggi, sull'emanazione dei decreti del Presidente della Repubblica e sulle pubblicazioni ufficiali della Repubblica italiana, approvato con D.P.R. 28 dicembre 1985, n. 1092, al solo fine di facilitare la lettura delle disposizioni di legge alle quali è operato il rinvio. Restano invariati il valore e l'efficacia degli atti legislativi qui trascritti.

Note alle premesse

Il comma 3 dell'art. 36 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, concernente: "Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212" (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 200 del 27 agosto 1991, supplemento ordinario), reca:

Art. 36 - Registro dei tumori

Omissis.

Omissis.

Con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta dei ministri del lavoro e della previdenza sociale e della sanità, sono determinati il modello e le modalità di tenuta del registro, nonché le modalità di trasmissione della documentazione di cui al comma 2.

I commi 3 e 4 dell'art. 17 della legge 23 agosto 1988, n. 400, concernente: "Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri" (pubblicata nella Gazzetta ufficiale n. 214 del 12 settembre 1988, supplemento ordinario), recano:

Art. 17 - Regolamenti

Omissis.

Omissis.

Con decreto ministeriale possono essere adottati regolamenti nelle materie di competenza del ministro o di autorità sottordinate al ministro, quando la legge espressamente conferisca tale potere. Tali regolamenti, per materie di competenza di più ministri, possono essere adottati con decreti interministeriali, ferma restando la necessità di apposita autorizzazione da parte della legge. I regolamenti ministeriali ed interministeriali non possono dettare norme contrarie a quelle dei regolamenti emanati dal Governo. Essi debbono essere comunicati al Presidente del Consiglio dei ministri prima della loro emanazione.

I regolamenti di cui al comma 1 ed i regolamenti ministeriali ed interministeriali, che devono recare la denominazione di "regolamento", sono adottati previo parere del Consiglio di Stato, sottoposti al visto ed alla registrazione della Corte dei conti e pubblicati nella Gazzetta ufficiale.

Nota all'art. 1, comma 1

Il testo dell'art. 22 della legge 31 dicembre 1996, n. 675 (tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali), così come modificato dall'art. 5 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 135 (disposizioni integrative della legge 31 dicembre 1996, n. 675, sul trattamento dei dati sensibili da parte dei soggetti pubblici) e dal decreto legislativo 28 dicembre 2001, n. 467 (Disposizioni correttive ed integrative della normativa in materia di protezione dei dati personali, a norma dell'art. 1 della legge 24 marzo 2001, n. 127), è il seguente:

Art. 22 - Dati sensibili

I dati personali idonei a rivelare l'origine razziale ed etnica, le convinzioni religiose, filosofiche o di altro genere, le opinioni politiche, l'adesione a partiti, sindacati, associazioni od organizzazioni a carattere religioso, filosofico, politico o sindacale, nonché i dati personali idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale, possono essere oggetto di trattamento solo con il consenso scritto dell'interessato e previa autorizzazione del Garante.

1-bis. Il comma 1 non si applica ai dati relativi agli aderenti alle confessioni religiose i cui rapporti con lo Stato siano regolati da accordi o intese ai sensi degli articoli 7 e 8 della Costituzione, nonché relativi ai soggetti che con riferimento a finalità di natura esclusivamente religiosa hanno contatti regolari con le medesime confessioni, che siano trattati dai relativi organi o enti civilmente riconosciuti, sempre che i dati non siano comunicati o diffusi fuori delle medesime confessioni. Queste ultime determinano idonee garanzie relativamente ai trattamenti effettuati.

1-ter. Il comma 1 non si applica, altresì, ai dati riguardanti l'adesione di associazioni od organizzazioni a carattere sindacale o di categoria ad altre associazioni, organizzazioni o confederazioni a carattere sindacale o di categoria.

Il Garante comunica la decisione adottata sulla richiesta di autorizzazione entro trenta giorni, decorsi i quali la mancata pronuncia equivale a rigetto. Con il provvedimento di autorizzazione, ovvero successivamente, anche sulla base di eventuali verifiche, il Garante può prescrivere misure e accorgimenti a garanzia dell'interessato, che il titolare del trattamento è tenuto ad adottare.

Il trattamento dei dati indicati al comma 1 da parte di soggetti pubblici, esclusi gli enti pubblici economici, è consentito solo se autorizzato da espressa disposizione di legge, nella quale siano specificati i tipi di dati che possono essere trattati, le operazioni eseguibili e le rilevanti finalità di interesse pubblico perseguite. In mancanza di espressa disposizione di legge, e fuori dai casi previsti dai decreti legislativi di modificazione ed integrazione della presente legge, emanati in attuazione della legge 31 dicembre 1996, n. 676, i soggetti pubblici possono richiedere al Garante, nelle more della specificazione legislativa, l'individuazione delle attività, tra quelle demandate ai medesimi soggetti dalla legge, che perseguono rilevanti finalità di interesse pubblico e per le quali è conseguentemente autorizzato, ai sensi del comma 2, il trattamento dei dati indicati al comma 1.

3-bis. Nei casi in cui è specificata, a norma del comma 3, la finalità di rilevante interesse pubblico, ma non sono specificati i tipi di dati e le operazioni eseguibili, i soggetti pubblici, in applicazione di quanto previsto dalla presente legge e dai decreti legislativi di attuazione della legge 31 dicembre 1996, n.

676, in materia di dati sensibili, identificano e rendono pubblici, secondo i rispettivi ordinamenti, i tipi di dati e di operazioni strettamente pertinenti e necessari in relazione alle finalità perseguite nei singoli casi, aggiornando tale identificazione periodicamente.

I dati personali indicati al comma 1 possono essere oggetto di trattamento previa autorizzazione del Garante:

qualora il trattamento sia effettuato da associazioni, enti od organismi senza scopo di lucro, anche non riconosciuti, a carattere politico, filosofico, religioso o sindacale, ivi compresi partiti e movimenti politici, confessioni e comunità religiose, per il perseguimento di finalità lecite, relativamente ai dati personali degli aderenti o dei soggetti che in relazione a tali finalità hanno contatti regolari con l'associazione, ente od organismo, sempre che i dati non siano comunicati o diffusi fuori del relativo ambito e l'ente, l'associazione o l'organismo determinino idonee garanzie relativamente ai trattamenti effettuati;

qualora il trattamento sia necessario per la salvaguardia della vita o dell'incolumità fisica dell'interessato o di un terzo, nel caso in cui l'interessato non può prestare il proprio consenso per impossibilità fisica, per incapacità di agire o per incapacità d'intendere o di volere;

qualora il trattamento sia necessario ai fini dello svolgimento delle investigazioni difensive di cui alla legge 7 dicembre 2000, n. 397 o, comunque, per far valere o difendere in sede giudiziaria un diritto, di rango pari a quello dell'interessato quando i dati siano idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale, sempre che i dati siano trattati esclusivamente per tali finalità e per il periodo strettamente necessario al loro perseguimento. Il Garante prescrive le misure e gli accorgimenti di cui al comma 2 e promuove la sottoscrizione di un apposito codice di deontologia e di buona condotta secondo le modalità di cui all'art. 31, comma 1, lettera h). Resta fermo quanto previsto dall'art. 43, comma 2

Nota all'art. 5, comma 1

Il testo del decreto del Presidente della Repubblica n. 318 del 28 luglio 1999 (Regolamento recante norme per l'individuazione delle misure minime di sicurezza per il trattamento dei dati personali, a norma dell'art. 15, comma 2, della legge 31 dicembre 1996, n. 675), è pubblicato nella Gazzetta ufficiale n. 216 del 14 settembre 1999.

Nota all'art. 5, comma 2:

Il testo dell'art. 5 della legge 31 dicembre 1996, n. 675, è il seguente:

Art. 5 - Trattamento di dati svolto senza l'ausilio di mezzi elettronici

Il trattamento di dati personali svolto senza l'ausilio di mezzi elettronici o comunque automatizzati è soggetto alla medesima disciplina prevista per il trattamento effettuato con l'ausilio di tali mezzi.

Nota all'art. 5, comma 4:

Il testo dell'art. 23, comma 4, della legge 31 dicembre 1996, n. 675, è il seguente:

Art. 23 - Dati inerenti la salute

Omissis.

Omissis.

Omissis.

La diffusione dei dati idonei a rivelare lo stato di salute è vietata, salvo nel caso in cui sia necessaria per finalità di prevenzione, accertamento o repressione dei reati, con l'osservanza delle norme che regolano la materia.

Note all'art. 6, comma 1:

Il testo del decreto del Presidente della Repubblica n. 513 del 10 novembre 1997 (Regolamento recante criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici, a norma dell'art. 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59), è pubblicato nella Gazzetta ufficiale 13 marzo 1998, n. 60.

Il testo del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri dell'8 febbraio 1999 (Regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici ai sensi dell'art. 3, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n. 513), è pubblicato nella Gazzetta ufficiale 15 aprile 1999, n. 87. Il testo del decreto del Presidente della Repubblica n. 428 del 20 ottobre 1998 (Regolamento recante norme per la gestione del protocollo informatico da parte delle amministrazioni pubbliche), è pubblicato nella Gazzetta ufficiale n. 291 del 14 dicembre 1998.

Nota all'art. 6, comma 5:

Per il testo dell'art. 36, comma 3, del decreto legislativo n. 277 del 1991, si rimanda alle note alle premesse.

Nota all'art. 6, comma 6:

Il testo dell'art. 3, commi 4 e 5, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 135, è il seguente:

Art. 3 - Dati trattati

Omissis.

Omissis.

Omissis.

I dati contenuti in elenchi, registri o banche di dati, tenuti con l'ausilio di mezzi elettronici o comunque automatizzati, sono trattati con tecniche di cifratura o mediante l'utilizzazione di codici identificativi o di altri sistemi che, considerato il numero e la natura dei dati trattati, permettono di identificare gli interessati solo in caso di necessità.

I dati idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale sono conservati separatamente da ogni altro dato persone trattato per finalità che non richiedano il loro utilizzo. Al trattamento di tali dati si procede con le modalità di cui al comma 4 anche quando detti dati non sono contenuti in elenchi, registri o banche dati o non sono tenuti con l'ausilio di mezzi elettronici o comunque automatizzati.

APPENDICE II

LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE E CODIFICA DELLA DIAGNOSI

REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI - SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE E CODIFICA DELLA DIAGNOSI

1. mesotelioma maligno CERTO (con 3 sottoclassi)
2. mesotelioma maligno PROBABILE (con 2 sottoclassi)
3. mesotelioma maligno POSSIBILE (con 2 sottoclassi)
4. mesotelioma maligno DA DEFINIRE (con 3 sottoclassi)
5. NON mesotelioma maligno

1 - Mesotelioma maligno certo

1.1 Il caso deve essere caratterizzato da tutte le seguenti condizioni:

- indagine microscopica su materiale (istologico o citologico con centrifugazione del sedimento) incluso in paraffina, con quadro morfologico caratteristico. Sono inclusi anche i prelievi di tessuto effettuati durante un esame autoptico;
- immunoistochimica, con quadro immunofenotipico caratteristico;
- diagnostica per immagini (conferma di lesione neoplastica primitiva in sede pleurica o peritoneale ed esclusione patologia alternativa) oppure diagnosi di dimissione di mesotelioma oppure analogo valutazione effettuata da un clinico.

1.2 Il caso deve essere caratterizzato da tutte le seguenti condizioni:

- indagine microscopica su materiale istologico incluso in paraffina, con quadro morfologico caratteristico. Sono inclusi anche i prelievi di tessuto effettuati durante un esame autoptico;
- immunoistochimica non effettuata o quadro non definitivo;
- diagnostica per immagini (conferma di lesione neoplastica primitiva in sede pleurica o peritoneale ed esclusione di patologia alternativa) oppure diagnosi di dimissione di mesotelioma oppure analogo valutazione effettuata da un clinico.

1.3 Il caso deve essere caratterizzato da tutte le seguenti condizioni:

- indagine microscopica su materiale istologico incluso in paraffina, con quadro morfologico caratteristico. Sono inclusi anche i prelievi di tessuto effettuati durante un esame autoptico;
- immunoistochimica non effettuata o quadro non definitivo;
- assenza di dati clinici e radiologici disponibili al COR per valutare la fondatezza della diagnosi clinica.

2 - Mesotelioma maligno probabile

2.1 Il caso deve essere caratterizzato da tutte le seguenti condizioni:

- esame istologico o citologico con inclusione in paraffina effettuato, anche durante un esame autoptico, ma che non ha dato un esito indicativo di mesotelioma in modo chiaro e attendibile (caso dubbio);
- diagnostica per immagini (conferma di lesione neoplastica primitiva in sede pleurica o peritoneale ed esclusione di patologia alternativa) oppure diagnosi di dimissione di mesotelioma oppure analogo valutazione effettuata da un clinico.

2.2 Il caso deve essere caratterizzato da tutte le seguenti condizioni:

- esame citologico non incluso in paraffina, effettuato anche durante un esame autoptico, con quadro caratteristico e referto espresso in termini chiaramente indicativi di mesotelioma (e non di semplice neoplasia maligna);
- diagnostica per immagini (conferma di lesione neoplastica primitiva in sede pleurica o peritoneale ed esclusione di patologia alternativa) oppure diagnosi di dimissione di mesotelioma oppure analogo valutazione effettuata da un clinico.

3 - Mesotelioma maligno possibile

3.1 Il caso deve essere caratterizzato da:

- dati clinici e radiologici indicativi;
- diagnosi di dimissione di mesotelioma (il solo codice di dimissione non è sufficiente, ma occorre valutare la cartella clinica per verificare che non sia una neoplasia da altra sede con interessamento della pleura). I casi la cui cartella non è stata esaminata non rientrano in questa categoria;
- assenza di esame istologico;
- assenza di esame citologico;

3.2 Il caso deve essere caratterizzato da:

- DCO con presenza sul certificato di decesso Istat della dizione 'mesotelioma'. I casi il cui certificato di morte non è stato esaminato non rientrano in questa categoria.
- assenza di esame istologico;
- assenza di esame citologico;
- assenza di dati clinici e radiologici.

4 - Casi da definire

Questa categoria deve essere utilizzata solo come un 'contenitore provvisorio' in cui classificare i casi in corso di accertamento. I casi occorsi in residenti in altra Regione dovranno esser segnalati al COR di competenza che penserà poi a segnalarli all'Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia e igiene del lavoro e ambientale.

4.1 Il caso deve essere caratterizzato da:

- esame istologico o citologico incluso in paraffina, in assenza di quadro morfologico caratteristico (caso dubbio), in assenza di diagnostica per immagini positiva per mesotelioma oppure diagnosi di dimissione di mesotelioma oppure analogo valutazione effettuata da un clinico, oppure
- immunoistochimica non effettuata, con quadro immunofenotipico dubbio, in assenza di diagnostica per immagini positiva per mesotelioma oppure diagnosi di dimissione di mesotelioma oppure analogo valutazione effettuata da un clinico.

4.2 Il caso deve essere caratterizzato da:

- sola diagnosi SDO, senza lettura della cartella clinica e senza ulteriori dati diagnostici.

4.3 Il caso deve essere caratterizzato da:

- solo DCO definito sulla base del codice ICD IX di decesso, senza lettura del certificato di morte.

5 - NON mesotelioma

In questo livello vengono posti i casi che dal livello 4.0 non riescono a raggiungere un livello superiore (1.0; 2.0; 3.0) dopo averne accertato il decesso e aver atteso quantomeno due mesi dal decesso (inteso come limite temporale all'effettuazione di esami autoptici che potrebbero meglio definire la diagnosi).

Tabella 75

Quadro riassuntivo dei criteri di classificazione dei casi di interesse del ReNaM

Tipo di diagnosi	1. Mesotelioma maligno CERTO		2. Mesotelioma maligno PROBABILE		3. Mesotelioma maligno POSSIBILE		4. Mesotelioma maligno SOSPETTO o DA DEFINIRE			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
Materiale istologico incluso in paraffina	QMC Si	QMC Si	QMC Si	QMC Si	-	-	-	QMC	-	-
Materiale citologico incluso in paraffina	QMC (Si in mancanza del precedente)	QMC (Si in mancanza del precedente)	-	QMC (Si in mancanza del precedente)	-	-	-	QMC	-	-
Materiale citologico non incluso in paraffina	-	-	-	-	QMC Si	-	-	-	-	-
Immunohistochimica con quadro immunofenotipico	C Si	-	-	-	-	-	-	Non effettuata o esito dubbio	-	-
Diagnosi per immagini	C Si	C Si	-	C Si	C Si	Indicativa Si	-	-	-	-
Diagnosi clinica (quadro clinico ed evoluzione compatibile)	C (Si in mancanza del precedente)	C (Si in mancanza del precedente)	-	C (Si in mancanza del precedente)	C (Si in mancanza del precedente)	Indicativa (Si in mancanza del precedente)	-	-	Solo SDO	-
Diagnosi autoptica	C (Si in mancanza del precedente)	C (Si in mancanza del precedente)	-	C (Si in mancanza del precedente)	C (Si in mancanza del precedente)	-	-	-	-	-
Certificato di decesso	-	-	-	-	-	-	Con dizione di mesotelioma Si	-	-	Solo codice ICD IX

QMC: Quadro Morfologico Caratteristico; QMD: Quadro Morfologico Dubbio; C: Certa; Si: Necessario.

APPENDICE III

LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE E CODIFICA DELLA ESPOSIZIONE

REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI - SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE E CODIFICA DELL'ESPOSIZIONE

1. esposizione PROFESSIONALE CERTA
2. esposizione PROFESSIONALE PROBABILE
3. esposizione PROFESSIONALE POSSIBILE
4. esposizione FAMILIARE
5. esposizione AMBIENTALE
6. esposizione EXTRALAVORATIVA
7. esposizione IMPROBABILE
8. esposizione IGNOTA
9. esposizione DA DEFINIRE
10. esposizione NON CLASSIFICABILE

Codice 1. Esposizione professionale certa

Soggetti che hanno svolto un'attività lavorativa implicante l'uso/esposizione ad amianto. La presenza di amianto deve essere documentata da almeno una delle seguenti condizioni:

- dichiarazione esplicita del soggetto intervistato qualora si tratti del caso stesso;
- indagini ambientali, relazioni degli organi di vigilanza, documentazione amministrativa aziendale; dichiarazione dei colleghi/datore di lavoro;
- dichiarazione del parente/convivente per periodi di lavoro svolti in comparti in cui vi era certa utilizzazione di amianto;

Oppure

Soggetti portatori di manifestazioni patologiche quali placche pleuriche o BAL positivo, con definizione del livello di esposizione professionale 'probabile (codice 2)' o 'possibile (codice 3)' .

Codice 2. Esposizione professionale probabile

Soggetti che hanno lavorato in una industria o in un ambiente di lavoro in cui l'amianto veniva sicuramente utilizzato o era presente, ma per i quali non è possibile documentare l'esposizione.

Codice 3. Esposizione professionale possibile

Soggetti che hanno lavorato in una industria o in un ambiente di lavoro appartenente a un settore economico in cui generalmente si è riscontrata presenza/uso di amianto, ma non vi sono notizie sull'utilizzazione o meno di amianto da parte degli stessi.

Codice 4. Esposizione familiare

Soggetti non esposti professionalmente ed esposti in ambiente domestico perché conviventi con almeno un lavoratore assegnabile alle categorie 1 o 2.

Codice 5. Esposizione ambientale

Soggetti non esposti professionalmente e che hanno vissuto in vicinanza di insediamenti produttivi che lavoravano o utilizzavano amianto (o materiali contenenti amianto) oppure hanno frequentato ambienti con presenza di amianto per motivi non professionali.

Codice 6. Esposizione extra lavorativa

Soggetti non esposti professionalmente, ma che sono stati esposti ad amianto durante attività svolte in ambiente domestico (uso di suppellettili in amianto) o nel tempo libero (bricolage, riparazioni idrauliche, di auto, operazioni di muratura, ecc.).

Codice 7. Esposizione improbabile

Soggetti per i quali sono disponibili informazioni di buona qualità sulle loro attività lavorative svolte e sulla loro vita e dalle quali possa escludersi una esposizione ad amianto superiore ai livelli del cosiddetto 'fondo naturale ambientale'.

Codice 8. Esposizione ignota

Soggetti per i quali l'incompletezza e l'insufficienza delle informazioni raccolte o il livello delle conoscenze non consentono di assegnare una categoria di esposizione.

Codice 9. Esposizione da definire

Soggetti per i quali è in corso la raccolta delle informazioni per la valutazione dell'esposizione.

Codice 10. Esposizione non classificabile

Soggetti per i quali non sono e non saranno più disponibili informazioni (casi chiusi).

APPENDICE IV

DEFINIZIONE DELLE CATEGORIE ECONOMICHE RENAM DI ESPOSIZIONE

Codice ReNaM	Settore economico (ricodifica ReNaM)	Codici ISTAT ATECO 91
01	Industria metalmeccanica	29*, 30*, 31*, 32*, 33*
02	Industria metallurgica	27.0*, 27.1*, 27.4*, 27.5*
03	Estrazione e raffinerie di petrolio	23.20*, 11.11*
04	Estrazione di minerali	10*, 11* and not 11.11*, 12*, 13*, 14*
05	Fabbricazione prodotti in metallo	27.2*, 27.3*, 28*
06	Industria tessile (non amianto)	17* and not 17.25.0, 24.7*
40	Industria tessile (amianto)	17.25.0, 26.82.*
07	Industria dei minerali non metalliferi (escluso cemento-amianto)	26.23*, 26.26*, 26.3*, 26.4*, 26.5*, 26.6* and not 26.65*
08	Industria del cemento-amianto	26.65*
09	Rotabili ferroviari (costruzione e riparazione)	35.20*
10	Cantieri navali (costruzioni)	35.11.0, 35.11.1, 35.11.2
101	Cantieri navali (riparazione e demolizione)	35.11.3, 35.11.4
11	Produzione e manutenzione mezzi di trasporto; officine autoveicoli e motoveicoli (esclusi cantieri navali e rotabili ferroviari)	34*, 35* and not (35.20* or 35.11*), 50.2*, 50.40.3
12	Industria alimentare e bevande (esclusi zuccherifici)	15* and not 15.83*
13	Zuccherifici	15.83*
14	Industria chimica e materie plastiche	25.2*, 23* and not 23.20*, 24*, and not 24.7*
15	Industria della gomma	25.0*, 25.1*
16	Industria del legno e prodotti	20*
17	Industria del tabacco	16*
18	Industria conciaria, fabbricazione articoli in pelle e pelliccia	18.10*, 18.30*, 19*
19	Confezione di articoli di vestiario (abbigliamento)	18* and not (18.10* or 18.30*)
20	Industria del vetro e della ceramica	26.1*, 26.20*, 26.21*, 26.22*, 26.24*, 26.25*
21	Industria carta e prodotti (inclusa l'editoria)	21*, 22*
22	Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielli, strumenti musicale, articoli sportivi, ec c.)	36*
23	Edilizia	45*
24	Produzione energia elettrica e gas	40*
25	Recupero e riciclaggio	37*
26	Agricoltura e allevamento	01*, 02*
27	Pesca	05*
28	Alberghi, ristoranti, bar	55*
29	Commercio (ingrosso e dettaglio)	50.0*, 50.1*, 50.3*, 50.4*, 50.5*, 51*, 52*, 70*, 71*, 72*
30	Trasporti marittimi	61*
31	Trasporti terrestri e aerei	60*, 62*, 63* and not 63.11*
32	Movimentazione merci trasporti marittimi	63.11*
33	Pubblica amministrazione	75*, 99*, and not 75.22*
34	Istruzione	80*
35	Difesa militare	75.22*
36	Banche, assicurazioni, poste	64*, 65*, 66*, 67*
37	Sanità e servizi sociali	85*, 90*, 91*, 92*, 93*
38	Altro	26.7*, 26.8* and not 26.82.*, 41*, 63*, 73*, 74*, 95*

RINGRAZIAMENTI

ReNaM

Massimo Nesti ha dedicato al Registro nazionale dei mesoteliomi molti anni di lavoro intelligente e proficuo e gli autori di questo volume gli devono molta riconoscenza e gratitudine. Gli autori ringraziano anche Benedetto Terracini (Torino), Pietro Comba (Roma), Corrado Magnani (Torino), Pietro Gino Barbieri (Brescia) per i tanti consigli, suggerimenti e scambi di idee avuti in questi anni sui temi dell'epidemiologia delle malattie amianto correlate.

L'attività di tutti gli operatori dei COR nella ricerca attiva dei casi e nell'identificazione delle modalità di esposizione ad amianto costituisce il patrimonio più prezioso del ReNaM per la prevenzione della malattia, la sanità pubblica e i diritti delle persone ammalate.

COR LIGURIA

Si ringraziano i direttori e il personale dei Reparti di pneumologia, chirurgia toracica, anatomia patologica, oncologia, radioterapia e le Direzioni sanitarie dei Presidi ospedalieri della Regione Liguria; in particolare: il dott. G. Trucco (ASL 1), caposala R. Ricolfi (ASL 1); dott. P. Franceschi (PSAL ASL 2); prof. P. Pronzato, dott. F. Grossi, prof. G.L. Ravetti, dott. G. Leoncini (IRCCS Policlinico San Martino, Genova); prof. A. De Censi (Ospedale Galliera); dott. P. Gatto, dott. S. Lanata (ASL 4); dott. P.A. Canessa, dott.ssa A.M. Carletti, inf. L. Lombardi, dott. P. Magistrelli, dott. F. Fedeli, sig.ra M. Patrone (ASL 5); dott.ssa A. Gioia (PSAL ASL 5).

Un ringraziamento speciale al personale dell'IRCCS Policlinico San Martino, dott.ssa D. Camposeragno e dott. ssa F. Di Giorgio; al personale degli archivi cartelle cliniche sig.ra I. Rossi, sig.ra E. Tonelli, sig.ra D. Viti, sig.ra D. Benvenuto e sig.ra L. Repetto. Grazie anche a Liguria Digitale per la regolare trasmissione delle SDO.

Particolare gratitudine va naturalmente ai pazienti e ai loro familiari per il contributo di tempo, di informazioni e di umanità.

Infine si ringraziano gli altri COR per le loro segnalazioni spontanee.

COR LOMBARDIA

Referenti mesoteliomi ASL e UOOML: F. Alborghetti (ATS Città metropolitana di Milano), M. Caironi (ATS Bergamo), M. Casà (UOOML Garbagnate), E. Chiurco (ATS Insubria), G. De Palma (UOOML Brescia), G. De Vito (UOOML ASST Lecco), S. Donelli (ATS Città metropolitana di Milano), M. Ferrario (UOOML Varese), A. Firmi

(ATS Valpadana), L. Galli (UOOML Cremona), M. Imbriani (UOOML Fondazione Maugeri, Pavia), P. Leghissa (UOOML Bergamo), O. Mariotti (ATS Montagna), M. Pettazzoni (UOOML Desio), A. Pirris (ATS Brianza), G. Saba (ATS Brianza), M. Sarnico (ATS Brescia), B. Sarzilla (ATS Città metropolitana di Milano), D. Spotti (ATS Insubria), V. Stori (ATS Città metropolitana di Milano), R. Trinco (ASL Provincia Mantova), G. Viganò (ATS Montagna), R. Vignola (ATS Pavia), L. Zaratin (ATS Città metropolitana di Milano).

Referenti mesoteliomi presso Anatomia patologica: L. Ambrosiani (Ospedale Valduce, Como), A. Assi (AO Ospedale civile di Legnano), Balestra (IEO, Milano), Berti (S. Carlo, Milano), Bonoldi (Lecco), Bosi (Paderno Dugnano), Coci A. (Vigevano), Corti D. (AO di Treviglio), Crivelli F. (AO di Busto Arsizio), Cuttin (Monza), Ferrero S. (Fond. IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano), Gianatti A. (Ospedale Bergamo), Giunta P. (AO di Melegnano, Vizzolo Predabissi), Lucioni (Fleming Milano) Mirra M. (AO di Lodi), Morbini P. (AO IRCCS Policlinico S. Matteo, Pavia), Pandini (S. Raffaele Milano), Pergola (Crema), Petrella (Niguarda Milano), Rahal D. (Ist. Clinico Humanitas, Rozzano), Rao S. (Casa di Cura San Pio X, Milano), Rossi RS. (Ospedale L. Sacco, Milano), Rovere (Sesto S. Giovanni), Sessa F. (Varese), Sparacio F. (AO Fatebenefratelli e Oftalmico, Milano), Tosi (INT Milano), Vanini M. (AO S. Anna, Como), Villani L. (Fond. S. Maugeri IRCCS, Pavia).

Referenti mesoteliomi presso altri reparti ospedalieri: Autelitano MA (Registro tumori Milano), Arrigoni (Chirurgia toracica, S. Raffaele Milano), Bareggi C. (Oncologia, Policlinico Milano), Biraghi T. (Chirurgia toracica, CC S. Ambrogio Milano), Cassina (Chirurgia toracica, Monza), Cavalieri D'Oro L. (Osservatorio epidemiologico ATS Brianza), Esposito (Chirurgia toracica Saronno), Fieschi (Chirurgia toracica Niguarda Milano), Libretti L. (Chirurgia toracica Monza), Magoni M. (Registro tumori Brescia), Mainini (Chirurgia toracica Saronno), Marcon I. (Oncologia, AO Fondazione Macchi Varese), Muriana G. (Chirurgia toracica, Mantova), Ravalli (Chirurgia toracica Sondalo), Reda M. (Chirurgia toracica Niguarda Milano), Ricci P. (Registro tumori Mantova), Rossi G. (Chirurgia toracica, Ospedale Valduce Como), Russo A. (Osservatorio epidemiologico ATS Città metropolitana Milano), Sampietro G. (Registro tumori, ATS Bergamo), Santambrogio L. (Chirurgia toracica, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Policlinico Milano).

COR VENETO

Referenti per le attività di rilevazione e approfondimento nei Servizi per la prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, ex Az ULSS del Veneto: dr.ssa Daniela Marcolina, AULSS 1, Belluno; dr.ssa Nicoletta De Marzo, AULSS 2; Feltre (BL); dr. Tommy Mabilia, AULSS 3, Bassano; dr.ssa Lucia Pavanati, AULSS 4, Thiene; dr. ssa Eugenia Priante, AULSS 5, Arzignano (VI); dr. Roberto Bronzato, AULSS 6, Vicenza; dr. Giovanni Moro, Az ULSS 7, Conegliano (TV); dr.ssa Federica Zannol, AULSS 8, Montebelluna (TV); dr. Roberto Agnesi, Az ULSS 9, Treviso; dr. Andrea Bitozzi, AULSS 10, Portogruaro (VE); dr.ssa Maria Nicoletta Ballarin, AULSS 12, Venezia; dr. Giulio Gardiman, AULSS 13, Dolo (VE); dr. Gio Maria Giraldo, Az ULSS 14, Sottomarina (VE); dr.ssa Rosanna Bizzotto, AULSS 15, Camposampiero (PD); dr. Liviano Vianello, AULSS 16, Padova; dr. Dorian Magosso, AULSS 17, Este (PD); dr. Ernesto Bellini, AULSS 18, Rovigo; dr. Alessandro Finchi, AULSS 19, Adria (RO); dr. Antonio Zedde, AULSS 20, Verona; dr. Luciano Romeo, Università di Verona; dr.ssa Stefania Dolci, AULSS 21, Legnago (VR); dr. Marco Renso, AULSS 22; Villafranca (VR).

Si ringraziano per l'apporto al Registro: prof. Massimo Ruge, Registro Tumori del Veneto, Padova; dr. Bruno Murer, Anatomia e Istologia Patologica, Ospedale dell'Angelo, Mestre; prof. Federico Rea, Chirurgia Toracica, Az. Ospedaliera, Padova; il personale degli SPISAL delle Az. ULSS del Veneto che partecipa alle attività di rilevazione e allo svolgimento delle interviste.

COR FRIULI VENEZIA-GIULIA

Referenti delle Strutture di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro delle Aziende sanitarie regionali: Anna Muran (ASS1 Triestina), Donatella Calligaro (ASS1 Triestina), Anna Della Vedova (ASS2 Goriziana), Barbara Alessandrini (ASS3 Alto Friuli), Giovanna Munafò (ASS5 Bassa Friulana), Claudia Zuliani (ASS1 Medio Friuli), Claudia Luisa D'Alessandro (ASS6 Pordenonese).

COR EMILIA-ROMAGNA

La raccolta, archiviazione e definizione dei casi di MM maligno incidenti su tutto il territorio della Regione Emilia-Romagna è stata possibile, con un accettabile rapporto costi/benefici, solo attraverso la fattiva collaborazione e l'attento sviluppo della rete regionale di rilevazione che conta oltre 140 Referenti*, formalmente designati, tra cui: specialisti anatomo-patologi, igienisti e medici del lavoro dei Dipartimenti di sanità pubblica, pneumologi, chirurghi generali, ginecologi, urologi, oncologi, ma anche internisti e cardiologi. Rilevante il contributo del personale del Servizio regionale sistemi informativi della Direzione generale cura della persona, salute e welfare e degli operatori dei Registri tumori di popolazione per i linkage di verifica e di completezza dell'incidenza, imprescindibile elemento di qualità, specie nella rilevazione di patologie rare. A tutti va un ringraziamento non formale per i risultati raggiunti, certi che la buona collaborazione instaurata possa garantire una sempre più adeguata conoscenza di questa temibile patologia.

COR TOSCANA

Referenti aziendali del COR mesoteliomi nominati dalle Direzioni aziendali di ASL: Per la ASL Toscana Nord Ovest: Gianluca Festa (ex-ASL 1 Massa), Monica Puccetti (ex-ASL 2 Lucca), Fulvia Dini (ex-ASL 5 Pisa), Alessandro Nemo (ex-ASL 6 Livorno), e Lucia Bramanti (ex-ASL 12 Versilia). Per la ASL Toscana Centro: Antonella Melosi (ex-ASL 3 Pistoia), Luigi Mauro (ex-ASL 4 Prato), Franca Luongo (ex-ASL Firenze), Tonina Iaia (ex-ASL 11 Empoli). Per la ASL Toscana Sud Est: Anna Cerrano (ex-ASL 7 Siena), Margherita Rossi (ex-ASL 8 Arezzo), Lucia Bastianini (ex-ASL 9 Grosseto).

* L'elenco completo e aggiornato dei Referenti è riportata nei report periodici del Registro Mesoteliomi, (cfr. <https://www.ausl.re.it/servizi-territoriali/servizio-epidemiologia-interaziendale/documenti-epidemiologia/pubblicazioni-e-documenti-epidemiologia/registro-mesoteliomi-rem>)

Altre collaborazioni

Alfonso Cristaudo, Rudy Foddis, Alessandra Pistelli, Leonardo Fiorentino (AOU Pisana); Camilla Comin, Luca Novelli (AOU Careggi); Carla Vindigni (AOU Senese).

COR LAZIO

Servizi di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro (PRESAL): Maria Gabirella Cannavà, Giovanna Manzari (ASL Roma 1), Paolo Caspani, Sara Piersanti, Matteo Ciavarella (ASL Roma 2), Paola Giuntoli, Umberto Pagliara (ASL Roma 3), Virna Pisciotano Maria Presto, (ASL Roma 4), Simonetta Spinelli (ASL Roma 5), Alessia Imperatore, Maurizio Leone (ASL Roma 6), Lucilla Boschero (ASL Frosinone), Roberto Quaglia (ASL Latina), Angelita Brustolin (ASL Viterbo), Lorella Fieno (ASL Rieti).

COR PUGLIA

Si ringraziano per l'apporto al Registro: tutti i componenti della rete regionale per la rilevazione attiva e in particolare i servizi di Anatomia patologica e gli Spesal della regione Puglia.

Si ringraziano per la collaborazione: ContrAmianto e altri rischi Onlus Taranto e Associazione familiari vittime amianto Bari.

COR SICILIA

Rete regionale siciliana per la registrazione dei mesoteliomi e valutazione dell'esposizione: Parrinello Lilliana (ASP Agrigento), Galletti Franco e Alecci Nunzio (ASP Caltanissetta), Bonaccorso Carmela e Trupia Bruno (ASP Catania), L'Episcopo Giuseppe e Mazzola Giuseppe (ASP Enna), Diaco Teresa (ASP Messina), Caracausi Rosa e Randazzo Maria Angela (ASP Palermo), Gafà Riccardo e Miceli Giuseppe (ASP Ragusa), Annino Maria e Scaglione Lucia (ASP Siracusa), Candura Ranieri e Caruso Rosa Maria (ASP Trapani).

Ringraziamenti: Associazione Iblea per la Ricerca Epidemiologica (AIRE)-ONLUS. Sig. Giovanna Spata, collaboratore amministrativo Registro Tumori ASP Ragusa.

