



REGIONE DEL VENETO



### **Progetto CCM**

*“Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto, ai sensi dell’art. 259 D.Lgs 81/08”.*

Documento Programmatico di proposta di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto, ai sensi dell’art. 259 D.Lgs 81/08.

### INDICE

1. Introduzione
2. Gli effetti sulla salute da amianto
3. La normativa sulla sorveglianza sanitaria in Italia
4. Le indicazioni scientifiche
5. Le esperienze di sorveglianza sanitaria in ex-esposti ad amianto in Italia
  - 5.1 *L'analisi delle esperienze regionali*
  - 5.2 *Analisi metodologica comparata dell'esperienza di quattro Regioni*
6. Proposta di sorveglianza sanitaria per i lavoratori ex esposti ad amianto
  - 6.1 *Il Servizio offerto agli ex esposti amianto*
  - 6.2 *Gli archivi dei lavoratori ex esposti ad amianto ed attualmente esposti ad amianto*
  - 6.3 *La valutazione dell'esposizione pregressa ad amianto*
  - 6.4 *Il protocollo sanitario per gli ex esposti ad amianto*
7. Informazione/formazione
8. Sorveglianza epidemiologica
9. Valutazione economica

## 1. Introduzione

Il quadro normativo attuale (D.Lgs 81/08, art. 259, c. 2) prevede l'opportunità di accertamenti sanitari per i lavoratori che durante la loro attività siano stati iscritti nel registro degli esposti ad amianto. Le Regioni in questi anni hanno sviluppato differenti esperienze di sorveglianza sanitaria, spesso determinate da variabili di ordine locale, intervenendo con provvedimenti differenziati, di sola comunicazione sociale del rischio, di coinvolgimento dei medici di medicina generale e/o di sorveglianza sanitaria attiva per tutti i lavoratori ex esposti.

Nell'ambito del programma di attività del Centro Nazionale per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute per l'anno 2012, approvato con D.M. 05/05/2011, è stato individuato un ambito operativo inerente l'area "Sostegno alle Regioni per l'implementazione del Piano Nazionale della Prevenzione e di Guadagnare Salute". In tale ambito, è stato approvato dai Comitati del CCM un progetto denominato "Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ed esposti ad amianto, ai sensi dell'art. 259 D.Lgs. 81/08", della durata di 24 mesi, che ha come obiettivo quello di definire una proposta di protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto secondo principi di efficacia, appropriatezza, risparmio ed utilità sociale, da sviluppare nell'ambito del sistema sanitario pubblico e che rappresenti l'appropriata continuazione di quanto svolto dal medico competente al momento della cessazione del rapporto di lavoro.

Sono state coinvolte nel progetto 19 Regioni italiane (Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Calabria, Liguria, Abruzzo, Lombardia, Valle d'Aosta, Sardegna, Provincia Autonoma di Trento, Provincia Autonoma di Bolzano, Umbria, Puglia, Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Sicilia, Campania, Basilicata, Marche), oltre al Dipartimento di Medicina del Lavoro presso l'Istituto Nazionale Italiano per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), e al Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari dell'Università di Padova. Ciò rappresenta un valore aggiunto rilevante in quanto può permettere di stendere una procedura condivisa di sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto permettendo in tal modo di superare disomogeneità nell'offerta di tali servizi sanitari nelle varie aree del Paese. La giustificazione di un programma di tutela sanitaria offerto ai lavoratori ex esposti ad amianto deriva dall'aumentato rischio di patologie professionali, in particolare neoplasie quali cancro polmonare e mesotelioma.

## 2. Gli effetti sulla salute da amianto

A fronte dell'ampia letteratura sull'argomento, la sintesi qui di seguito riportata è stata in gran parte tratta dagli *Atti della Conferenza Internazionale sul Monitoraggio e Sorveglianza delle malattie asbesto correlate di Helsinki del 10-13 febbraio 2014* che riteniamo rappresenti un'autorevole e recente documento scientifico di consenso su quanto sinora noto sugli effetti sulla salute umana da esposizione ad amianto e sugli interventi fattibili ed appropriati in ambito sanitario per identificarli.

### Patologie benigne (non tumorali)

#### *- Ispessimenti e placche pleuriche*

Le placche pleuriche rappresentano aree circoscritte di ispessimento fibroso tipiche della pleura parietale. Nelle aree geografiche dove le placche non sono endemiche l'80-90% delle placche che sono radiologicamente ben definite sono attribuibili all'esposizione lavorativa all'amianto. La fibrosi pleurica diffusa designa un ispessimento fibroso non circoscritto che coinvolge principalmente la pleura viscerale. È probabilmente il risultato di una pleurite benigna da amianto accompagnata da versamento pleurico. Solitamente non comporta alcuna alterazione funzionale

respiratoria. Un diffuso ispessimento pleurico può essere associato ad atelettasia rotonda, o a un difetto polmonare che può essere lieve, raramente moderato, e più raramente gravemente restrittivo. Basse esposizioni determinate da fonti varie possono indurre placche pleuriche. Per il diffuso ispessimento pleurico possono essere necessari livelli di esposizione più elevati.

#### - *Asbestosi*

L'asbestosi è definita come una fibrosi interstiziale diffusa del polmone derivante da esposizione a polvere di amianto. Né le caratteristiche cliniche né quelle istologiche dell'asbestosi si differenziano sufficientemente da quelle di altre cause di fibrosi interstiziale tanto da permettere una diagnosi certa in assenza di una storia di esposizione all'amianto o della identificazione di aumentati livelli di corpuscoli di amianto o fibre di amianto nel tessuto polmonare. L'asbestosi è generalmente associata a livelli relativamente elevati di esposizione. Comporta alterazioni della funzionalità respiratoria. Fibrosi lievi possono verificarsi anche a più bassi livelli di esposizione e una fibrosi istologicamente documentabile può verificarsi in situazioni in cui i criteri radiologici non risultino soddisfatti. Una diagnosi istologica di asbestosi richiede l'identificazione di una fibrosi interstiziale diffusa in campioni polmonari tecnicamente adeguati, oltre alla presenza di 2 o più corpuscoli di amianto, in un tessuto con sezione di 1 cm<sup>2</sup>, o un conteggio di fibre di amianto libere o rivestite che rientri nel range registrato per asbestosi da quello stesso laboratorio. In rari casi, l'asbestosi può verificarsi senza la presenza di corpuscoli di amianto; tali casi sono riconoscibili solo dalla quantità di fibre libere.

#### Patologie tumorali

##### - *Mesotelioma maligno* (Tumore maligno del mesotelio)

Con l'eccezione di alcuni tumori del mesotelio che sono benigni o con un incerto potenziale maligno (ad esempio, mesotelioma multicistico, mesotelioma papillare benigno), la gran parte delle alterazioni neoplastiche del mesotelio sono di tipo maligno e sono strettamente associate all'esposizione ad amianto, con gli anfiboli che mostrano maggiore potere cancerogeno rispetto al crisotilo. Casi di mesotelioma maligno sono stati riconosciuti essere associati ad altre fibre minerali naturali oltre all'amianto, quali l'erionite in Turchia e la fluoro-edenite in Italia (in particolare a Biancavilla Etnea)

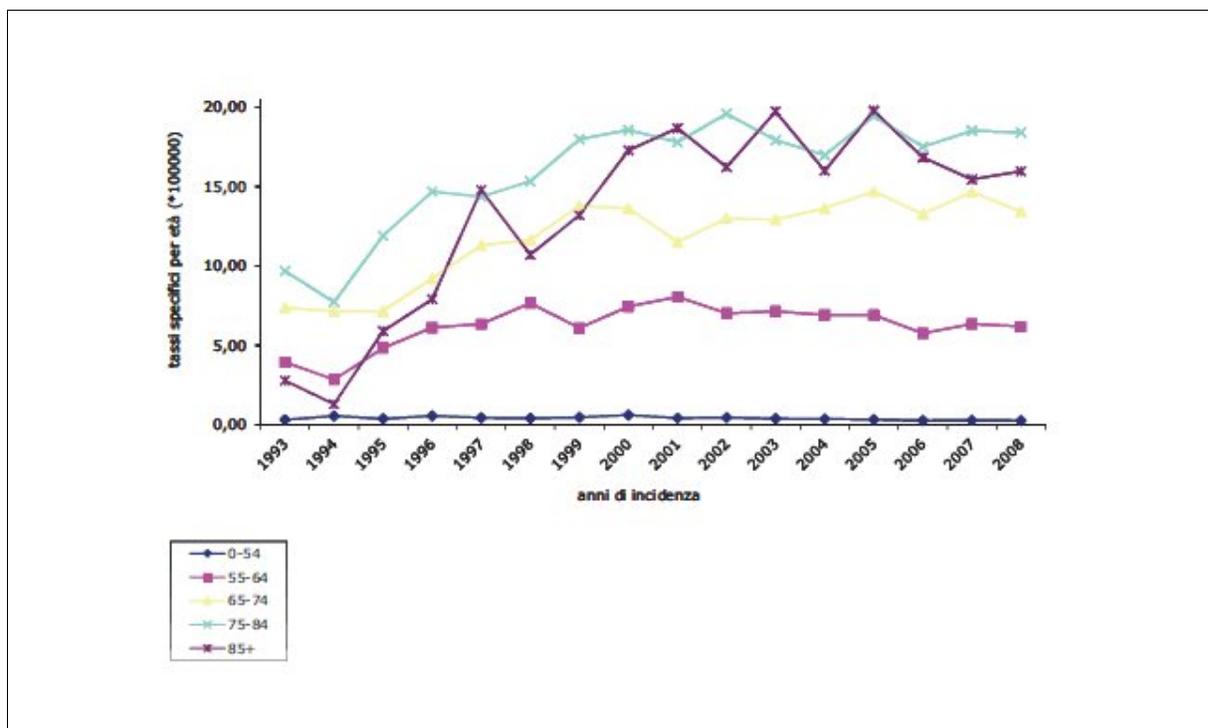
L'acquisizione di informazioni inerenti una storia di significativa esposizione professionale, domestica o ambientale ad amianto può essere di per sé sufficiente ad attribuire su base probabilistica il caso di mesotelioma maligno a tale esposizione. Anche la sola presenza di lesioni radiografiche o patologiche di danno tissutale asbesto correlato (ad esempio asbestosi o placche pleuriche) o l'evidenza istopatologica di un contenuto anormale di amianto (ad es. corpuscoli di amianto presenti in sezioni istologiche di polmone) è sufficiente per correlare un caso di mesotelioma all'esposizione all'amianto su base probabilistica. Le evidenze oggi disponibili indicano che i mesoteliomi maligni peritoneali sono associati a più alti livelli di esposizione all'amianto rispetto ai mesoteliomi maligni pleurici.

Il rischio di mesotelioma maligno cresce al crescere della dose di esposizione ad amianto; mesoteliomi maligni possono verificarsi anche in casi con bassa esposizione all'amianto. È necessario che sia trascorso un minimo di 10 anni dalla prima esposizione per attribuire il mesotelioma all'esposizione all'amianto, sebbene nella maggior parte dei casi il periodo di latenza, intercorrente cioè dall'inizio dell'esposizione alla diagnosi della patologia, sia più lungo (e cioè nell'ordine di 30-40 anni). Il fumo non ha alcuna influenza sul rischio di mesotelioma maligno.

La sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma è affidata dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 308/2002 al Registro Nazionale dei Mesoteliomi (ReNaM) istituito presso l'INAIL, Settore Ricerca - Dipartimento Medicina del Lavoro, che si struttura come un network ad articolazione regionale. Presso ogni Regione è istituito un Centro Operativo Regionale (COR) con

compiti di identificazione di tutti i casi di mesotelioma incidenti nel proprio territorio e di analisi della storia professionale, residenziale e ambientale dei soggetti ammalati. Il IV Rapporto ReNaM riferisce dei casi di mesotelioma rilevati dalla rete dei COR con una diagnosi compresa nel periodo 1993-2008. Sono riportate informazioni relative a 15.845 casi di mesotelioma maligno (MM) registrati in ragione di un sistema di ricerca attiva e di analisi individuale delle storie professionali, residenziali e familiari dei soggetti ammalati. La malattia insorge a carico della pleura nel 93% dei casi; sono presenti 1.017 casi peritoneali (6,4%), 41 e 51 casi rispettivamente a carico del pericardio e della tunica vaginale del testicolo. L'età media alla diagnosi è di 69,2 anni senza differenze apprezzabili per genere (70,1 anni nelle donne e 68,8 negli uomini). Fino a 45 anni la malattia è rarissima (solo il 2,3% del totale dei casi registrati) e la percentuale di casi con una età alla diagnosi inferiore a 55 anni è pari al 9,4% del totale. Il 71,6 % dei 15.845 casi archiviati è di genere maschile. Le modalità di esposizione sono state approfondite per 12.065 casi (76,1%). Nell'insieme dei casi con esposizione definita (12.065 soggetti ammalati), il 69,3% presenta un'esposizione professionale ad amianto (certa, probabile, possibile), il 4,4% familiare, il 4,3% ambientale, l'1,6% per un'attività extralavorativa di svago o hobby. Per il 20,5% dei casi l'esposizione è improbabile o ignota. La latenza è stata misurata per i 8.157 casi per i quali è disponibile l'anno di inizio esposizione come differenza fra questa data e l'anno di incidenza. La mediana della latenza è di 46 anni. Considerando l'intera finestra temporale di osservazione (1993-2008) e i soli soggetti colpiti dalla malattia per motivo professionale, si conferma l'estrema ampiezza dei settori di attività economica coinvolti ed il peso non esclusivo dell'esposizione in settori per i quali è più diffusa la consapevolezza e la sensibilità dell'opinione pubblica come la cantieristica navale e l'industria del cemento amianto. I dati del Registro mostrano come l'esposizione in questi due settori di attività economica riguarda meno del 10% dei casi diagnosticati nel quadriennio 2005-2008.

Figura 1. Tassi specifici di incidenza (per 100.000) di mesotelioma maligno della pleura (certo, probabile e possibile) per età. Italia, 1993-2008. Uomini, con riferimento alle sole Regioni con dati di incidenza.



### - Tumore del polmone

Tutti i principali tipi istologici di tumore del polmone (squamoso, adenocarcinoma, a grandi cellule e a piccole cellule) sono associabili all'esposizione all'amianto. La localizzazione del tumore nei polmoni non è considerata importante nel determinarne l'imputabilità.

L'attribuzione di causalità richiede una ragionevole certezza medica su base probabilistica che un agente (amianto) abbia causato o contribuito materialmente alla malattia. Partendo dalla constatazione che al crescere dell'esposizione all'amianto corrisponde una crescita del rischio, il livello di esposizione cumulativa, calcolato su base probabilistica, dovrebbe essere considerato il criterio principale per attribuire all'amianto il tumore del polmone: è stimato che un'esposizione cumulativa a 25 fibre-anno determina un raddoppio del rischio di tumore del polmone.

La presenza di asbestosi è un indicatore di elevata esposizione. L'asbestosi può anche comportare un rischio aggiuntivo per il tumore del polmone oltre quello causato dall'amianto.

Le placche pleuriche sono indicatori di avvenuta esposizione a fibre di amianto. Dato però che le placche pleuriche possono essere associate a bassi livelli di esposizione, l'attribuzione del tumore del polmone all'amianto deve essere avvalorata da una storia lavorativa di consistente esposizione all'amianto, o da misure del carico polmonare di fibre.

Un diffuso ispessimento pleurico bilaterale è spesso associato a un'esposizione moderata o elevata, del tipo di quella dei casi di asbestosi, e dovrebbe essere trattato alla stessa tregua in termini di attribuzione, ovvero questo tipo di ispessimento pleurico è considerato "vicino" all'asbestosi per quanto riguarda l'esposizione. Per attribuire un tumore del polmone all'amianto è necessario che sia trascorso un tempo minimo di dieci anni dalla prima esposizione all'amianto. Il fumo di tabacco è il cancerogeno che più frequentemente è associato all'insorgenza del tumore polmonare e l'esposizione a fumo in un esposto o ex-esposto ad amianto non diminuisce il rischio di tumore del polmone attribuibile all'esposizione all'amianto, anzi lo incrementa in maniera sinergica.

### 3. La normativa sulla sorveglianza sanitaria in Italia degli esposti ed ex esposti ad amianto

La Legge 257/92 recante le *“norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto”* ha vietato l'estrazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto e di prodotti contenenti amianto. Ha inoltre previsto la registrazione degli addetti, nonché benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto e piani per la progressiva fuoriuscita dal problema amianto.

Il D.Lgs 277/91, emanato in attuazione di direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, ha introdotto tra le misure generali di tutela l' *“attuazione di un controllo sanitario dei lavoratori prima dell'esposizione, in seguito, ad intervalli regolari nonché, qualora trattasi di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, prolungamento del controllo dopo la cessazione dell'attività comportante l'esposizione”* ed ha affidato al medico competente il compito di informare il lavoratore o i rappresentanti dei lavoratori sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione ad amianto o materiali contenenti amianto.

Il D.Lgs 626/94 ha ribadito tale obbligo per il medico competente ampliando il campo di applicazione a tutti gli agenti con effetti a lungo termine, in particolare agli agenti cancerogeni mutageni e agli agenti biologici.

Queste indicazioni normative lasciavano però senza risposta la domanda su chi ricadesse la responsabilità di dare ad esse un'attuazione pratica e su quali metodi dovesse basarsi.

Più recentemente il D.Lgs 81/08, al Titolo IX *“Sostanze Pericolose”* Capo III *“Protezione dei rischi connessi alla esposizione ad amianto”*, ha previsto che la sorveglianza sanitaria degli esposti sia effettuata preventivamente e periodicamente, almeno una volta ogni tre anni, mentre riguardo agli

ex esposti, l'art. 259 stabilisce che “i lavoratori che durante la loro attività siano stati iscritti anche una sola volta nel registro degli esposti devono essere sottoposti ad una visita medica all’atto della cessazione del rapporto di lavoro; in tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le indicazioni relative all’opportunità di sottoporsi a successivi accertamenti sanitari”. Gli accertamenti sanitari devono comprendere almeno l’anamnesi individuale, l’esame clinico generale ed in particolare del torace, nonché esami della funzionalità respiratoria. Il medico competente, sulla base dell’evoluzione delle conoscenze scientifiche e dello stato di salute del lavoratore, valuta l’opportunità di effettuare altri esami quali la citologia dell’espettorato, l’esame radiografico del torace o la tomografia assiale computerizzata. Ai fini della valutazione di cui al primo periodo il medico competente privilegia gli esami non invasivi e quelli per i quali è documentata l’efficacia diagnostica.

Anche la *Direttiva 2009/148/CE* del Parlamento Europeo sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un’esposizione all’amianto durante il lavoro, all'Art. 18 comma 4 dispone che “*Ai lavoratori devono essere forniti informazioni e consigli relativi a qualsiasi accertamento della loro salute cui essi possono sottoporsi dopo la fine dell’esposizione. Il medico o l’autorità preposta alla sorveglianza medica dei lavoratori possono segnalare la necessità di proseguire la sorveglianza medica dopo la fine dell’esposizione per il periodo di tempo da essi ritenuto necessario per proteggere la salute del lavoratore interessato*”.

Nella *I Conferenza nazionale sull’amianto* tenutasi a Roma nel marzo 1999, il sottosegretario del Ministero della Sanità affermava che “*vi è consenso sulla necessità di garantire il controllo degli esposti mediante sorveglianza epidemiologica e/o sanitaria in forma programmata e gratuita a cura dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza degli ambienti di lavoro delle ASL*”. In mancanza di linee guida operative, le Regioni hanno sperimentato esperienze differenti, e alcune hanno predisposto indirizzi operativi sulle modalità con cui attuare la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto.

Anche per questo motivo, la *II Conferenza governativa sull’amianto* tenutasi a Venezia il 22-24 novembre 2012 ha previsto che “*le Regioni, in accordo con le aziende del settore, le associazioni e le Organizzazioni sindacali, e in coordinamento tra di loro e con il Ministero della salute, definiranno preliminarmente, anche sulla base di esperienze già in atto, modalità specifiche per la sorveglianza dei lavoratori con cessata esposizione, sulla base di interventi e procedure di provata efficacia, superando, nel più breve tempo possibile, la variabilità interregionale dell’approccio a tali situazioni oggi esistente*”.

#### **4. Le indicazioni scientifiche**

Negli *Atti della Conferenza Internazionale di Helsinki del 10-13 febbraio 2014*, per quanto concerne l’attuazione di screening per i tumore del polmone mediante LDCT, viene raccomandato quanto segue: “*Al momento non vi sono dati chiari su come le indicazioni [per i fumatori] possano essere adattate agli esposti ad amianto .... vi è limitata evidenza per stimare il rischio e applicare lo screening mediante LDCT ai lavoratori ad alto rischio di tumore del polmone per esposizione da amianto con o senza storia di fumo ... ma è ragionevole raccomandare che sia valutata l’eleggibilità per lo screening del tumore del polmone di soggetti adulti con una storia di esposizione all’amianto...*” (page 28-31).

Per quel che riguarda il tumore del polmone, il *Piano nazionale della prevenzione 2010-2012* del Ministero della Salute, Dipartimento di Sanità Pubblica e dell’Innovazione, Direzione Generale della Prevenzione, in merito all’ “*Azione centrale prioritaria concernente la definizione di documenti tecnici di sintesi delle evidenze scientifiche a supporto della programmazione, monitoraggio e valutazione degli interventi di prevenzione oncologica nella popolazione a rischio*”, all’interno dello specifico documento di indirizzo sullo screening per il tumore del polmone con CT

scan a bassa dose conclude: *“Allo stato attuale delle conoscenze lo screening per il tumore del polmone con CT scan a bassa dose deve essere scoraggiato al di fuori di progetti dimostrativi che siano avviati da centri di eccellenza in diagnostica polmonare e con protocolli di ricerca adeguati”*.

Le iniziative proposte nell'ambito del Sistema sanitario nazionale sono tutte di ricerca, sia come studi randomizzati, sia come progetti dimostrativi/osservazionali, e prevedono quindi l'approvazione da parte dei comitati etici e il consenso informato dei soggetti inclusi.

Il documento *“Lo screening per il tumore del polmone: stato dell'arte. Consensus meeting Italiano Pisa – Marzo 2011”* evidenzia che *“occorre ... stimolare la nascita di nuovi progetti dimostrativi a livello nazionale o europeo con finalità di ricerca. ...Vanno invece scoraggiate iniziative isolate di offerta del test di screening, da parte di singole regioni o istituzioni, non sarebbero comunque in grado di confermare o smentire la riduzione del 20 per cento circa della mortalità per tumore al polmone, osservata nel lavoro condotto dal National Cancer Institute e non fornirebbero le risposte ai quesiti ancora aperti che solo nell'ambito di studi controllati è possibile ottenere”*. Gli esperti riuniti a Pisa, senza sottovalutare i dati finora resi noti, hanno però anche sottolineato alcuni importanti limiti, in particolare il rischio di sovradiagnosi e falsi positivi.

## **5. Analisi delle esperienze di sorveglianza sanitaria in ex-esposti ad amianto in Italia**

### *5.1 L'analisi delle esperienze regionali*

Le diverse Regioni partecipanti al progetto hanno trasmesso informazioni in merito a nuovi atti o delibere, dati epidemiologici, azioni intraprese, protocolli sanitari in essere.

Quanto emerso dall'analisi di tali esperienze viene riassunto di seguito. È in atto un programma di sorveglianza sanitaria in 14 Regioni su 20, che ha permesso in questi anni di assistere circa 25.000 soggetti ex esposti ad amianto. In alcune Regioni sono state visitate specifiche coorti di lavoratori ex dipendenti di aziende ad alto rischio, nella maggior parte delle altre la sorveglianza sanitaria è di tipo passivo, su richiesta. Il Servizio offerto consiste sempre di visita medica con anamnesi e spirometria (in alcuni casi anche DLCO). Molte Regioni distinguono i soggetti a seconda dell'esposizione (alta e bassa) secondo parametri differenti e con metodiche differenti. Non tutti fanno accertamenti radiologici: spesso vi è l'indicazione di effettuare una radiografia (Rx) del torace, più raramente la tomografia assiale computerizzata (TAC). La periodicità è solitamente triennale, in alcuni casi biennale, annuale o quinquennale. Raramente viene coinvolto il medico di medicina generale. L'approfondimento diagnostico viene effettuato su indicazione clinica sul singolo soggetto.

### *5.2 Analisi metodologica comparata dell'esperienza di quattro Regioni*

Con lo scopo di formulare la proposta di protocollo sanitario per gli ex esposti ad amianto, sono stati raccolti e confrontati i dati derivanti dall'attività svolta in alcuni Centri (Servizi Ospedalieri o Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione delle ULSS di Medicina del Lavoro) situati in quattro Regioni (Veneto, Lombardia, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna), mettendo in evidenza punti di forza e criticità dei diversi protocolli in uso.

In totale sono stati analizzati i dati di 1.071 ex esposti visitati tra il 2013 e il 2014:

- il 95% è di sesso maschile;
- l'età media è di 65,5 anni (deviazione standard – DS  $\pm$  9,1);
- il valore medio dell'anno di prima esposizione è il 1969 (DS  $\pm$  9,5);
- il valore medio dell'esposizione cumulativa è 162,6 ff/mlxanni (DS  $\pm$  139,7), anche se questa variabile era stata raccolta solamente per il 44% dei soggetti visitati;
- il 15,8% fuma;

- il 62,8% presenta un'alterazione dell'indice di Tiffeneau alla spirometria;
- il 3,3% presenta un quadro di asbestosi (pari a 35 soggetti);
- il 28,3% presenta un quadro di placche pleuriche (pari a 303 soggetti);
- 5 i tumori polmonari denunciati (di cui solo 1 riconosciuto);
- 9 i mesoteliomi denunciati (di cui solo 1 riconosciuto).

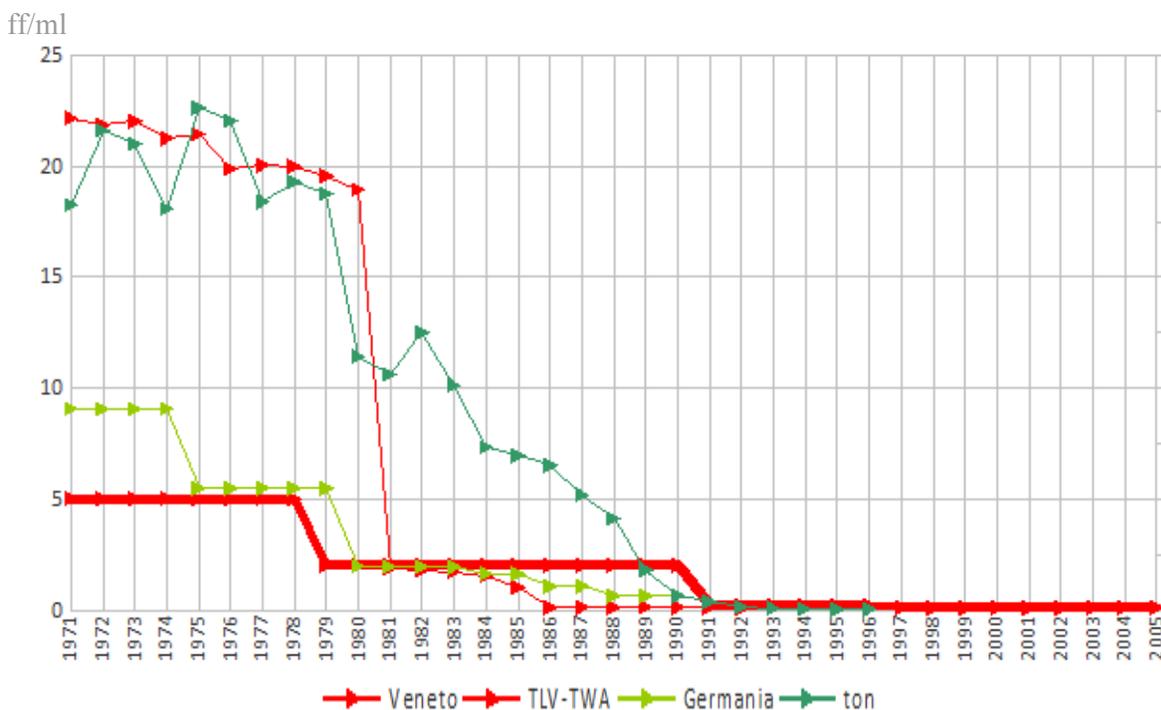
Dall'analisi di questi dati sono emerse alcune criticità, in particolare: non tutti i Centri applicavano il medesimo protocollo; non tutti i Centri effettuavano la stima dell'esposizione cumulativa; non c'era uniformità di refertazione e classificazione degli accertamenti radiologici né criteri diagnostici condivisi.

L'analisi dei dati ha cercato di individuare quale potesse essere la variabile che potesse svolgere la funzione di “surrogato” dell'esposizione rispetto ai dati di *outcome*, ovvero di effetto, in primis la presenza di placche pleuriche e/o di asbestosi (troppo pochi i dati di tumore polmonare o mesotelioma per cercare una qualche correlazione). Incrociando i dati di effetto con i diversi dati di esposizione presenti e di facile reperibilità (anno inizio esposizione, anno fine esposizione, durata totale dell'esposizione ed esposizione cumulativa – ma quest'ultimo dato è presente solo nel 44% dei soggetti visitati) è emerso come **sia le placche pleuriche che l'asbestosi si correlino in maniera statisticamente significativa solo con l'anno di inizio dell'esposizione**, e in particolare, nel campione analizzato, il 99% di queste patologie benigne si presentava in soggetti con anno di inizio dell'esposizione anteriore al 1975.

Parallelamente sono stati analizzati i dati relativi all'intensità di esposizione (“i” – *vedi tabella 1*) attribuita attraverso l'integrazione dei diversi determinanti di esposizione raccolti con il metodo JSM (vedi oltre) in uno specifico Centro di riferimento (lo Spisal dell'Ulss 12 di Venezia-Mestre) su 1.460 soggetti visitati dal 2000 al 2011 che hanno lavorato esposti all'amianto dal 1959 al 2010 presso diverse realtà produttive.

La figura 2 mostra che dopo il 1986 l'intensità di esposizione si riduce drasticamente attestandosi attorno a 0,1 ff/ml, una concentrazione inferiore al TLV del periodo. Un simile andamento è stato riportato nell'industria manifatturiera in Germania, dove però i dati erano misure ambientali reali e non stime. Possibili spiegazioni di questo calo possono essere l'iniziale dismissione dell'uso di amianto da parte del settore produttivo e le attività di prevenzione messe in atto in quegli anni, anticipatrici di una normativa che di lì a poco avrebbe vietato l'uso e il commercio dei materiali contenenti amianto in Italia.

Figura 2. Andamento per anno (asse “x”) di calendario dell’intensità di esposizione ad amianto (stime in ff/ml - asse “y” - in una ULSS del Veneto e misure nell’industria manifatturiera in Germania), di tonnellate di amianto usate nell’industria tedesca, di TLV-TWA dell’American Conference of Governmental Industrial Hygienists.



Sulla base dei dati raccolti nella realtà studiata di Venezia, il 1986 assume il significato di anno di riferimento in qualità di *anno di ultima esposizione* a valori superiori al TLV, con un’anticipazione di 5 anni rispetto all’avvento della normativa relativa alla cessazione dell’amianto in Italia (L.257/92).

Pertanto, in base a quanto sopra descritto, si potrebbero ipotizzare tre classi di esposizione, a seconda dell’anno di inizio e all’anno di fine dell’esposizione:

- alta esposizione: soggetti che hanno iniziato a lavorare prima del 1975;
- media esposizione: soggetti che hanno iniziato a lavorare dopo il 1975 e prima del 1986;
- bassa esposizione: soggetti che hanno iniziato a lavorare dopo il 1986.

## 6. Proposta di sorveglianza sanitaria per i lavoratori ex esposti ad amianto

### 6.1 - Il Servizio offerto agli ex esposti amianto

Per sorveglianza sanitaria in generale si intende l’effettuazione di quell’insieme di procedure sanitarie periodiche e longitudinali nel tempo, finalizzate alla tutela della salute di coloro ai quali vengono offerte ed attuate in quanto appartenenti ad un gruppo a rischio di malattia maggiore rispetto alla popolazione generale.

Per *sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto* si intende l’effettuazione di un insieme di procedure sanitarie periodiche e longitudinali nel tempo, finalizzate alla tutela della salute di soggetti che in passato sono stati professionalmente esposti ad amianto.

Gli ex esposti ad amianto costituiscono una popolazione con definiti bisogni socio-sanitari quali la necessità di conoscere il grado della loro esposizione pregressa ad amianto, il bisogno di informazione sui diritti previdenziali, l'assistenza medico-legale nel riconoscimento delle patologie professionali, la fruibilità di programmi di promozione della salute, la presa in carico di soggetti sintomatici da parte del Sistema Sanitario Regionale al fine di una corretta diagnosi e cura.

Gli **obiettivi** perseguibili dalla sorveglianza sanitaria negli ex-esposti ad amianto possono quindi essere così riassunti:

- *etico-sociali*, rendendo l'ex-esposto consapevole relativamente al rischio di accadimento di patologie asbesto correlate, ed alla possibilità di ridurre il rischio di contrarre quelle stesse patologie riducendo eventuali concomitanti esposizioni ad altri fattori di rischio (es. fumo);
- *medico-assicurativi e medico-legali*, consistenti in una certificazione medica di malattia professionale nel caso venga identificata una patologia correlata all'amianto, nella denuncia sanitaria all'INAIL e ai Servizi di Prevenzione della malattia professionale ai sensi dell'art. 139 del DPR 1124/65 e nell'eventuale referto all'Autorità Giudiziaria ai sensi degli art. 365 c.p. e 334 c.p.p.;
- *epidemiologici*, poiché le informazioni raccolte possono produrre una migliore conoscenza dell'estensione e del livello di esposizione ad amianto nel mondo del lavoro;
- *sanitari*: allo stato attuale delle conoscenze la sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto non può essere utilizzata a fini di prevenzione primaria (in quanto trattasi di soggetti esposti nel passato e per i quali non è possibile modificare la storia di esposizione ad amianto) né a fini di vera e propria prevenzione secondaria, poiché non sono disponibili accertamenti sanitari in grado di modificare la storia naturale delle singole malattie asbesto-correlate.

Si propone che le Regioni e le Province Autonome **mettano a disposizione un'offerta di assistenza sanitaria** calibrata sulle disponibilità e le necessità locali, rivolta agli ex-esposti dimessi e a coloro che sono tuttora in servizio presso aziende diverse da quelle dove sono stati precedentemente esposti.

Tale servizio verrà offerto dai Servizi/Dipartimenti di Prevenzione delle ASL o dove presenti dalle Unità di Medicina del Lavoro presenti all'interno delle Aziende Ospedaliere, o comunque a seconda dei modelli organizzativi regionali. Per gli ex-esposti ancora in servizio presso le aziende nelle quali sono stati precedentemente esposti, il protocollo di sorveglianza sanitaria offerto dovrà essere analogo a quello previsto per gli altri ex-esposti sopra citati, ma l'organizzazione delle visite è a carico dell'azienda attraverso il medico competente, con eventuale possibilità di invio alle strutture pubbliche sopra menzionate.

L'assistenza sanitaria viene prevista su domanda. In alcuni specifici casi sarà possibile utilizzare la modalità della convocazione attiva, ovvero le ASL del territorio potranno richiamare attivamente i soggetti di cui è nota la pregressa esposizione, anche in collaborazione con INAIL per i soggetti a cui sono stati riconosciuti i benefici previdenziali.

## 6.2 – La costruzione degli archivi dei lavoratori ex esposti ed attualmente esposti ad amianto

Sono da considerare *ex-esposti ad amianto* tutti i lavoratori, dipendenti o autonomi, sia che siano pensionati che occupati in altre attività o in condizione di sospensione o disoccupazione, che dichiarino una pregressa attività con esposizione ad amianto. Sono esclusi coloro che sono in continuità di esposizione, ovvero gli attualmente esposti: per loro la sorveglianza sanitaria compete ed è a carico del datore di lavoro che la effettua attraverso il medico competente aziendale. L'importanza di costituire **registri di ex-esposti ad amianto** è legata al fatto di poter identificare nominativamente persone cui offrire assistenza, riconoscere casi di malattia attribuibili all'esposizione ad amianto, realizzare studi epidemiologici (vedi obiettivo specifico 3: Definizione

degli archivi dei lavoratori esposti ad amianto). Le modalità di inclusione di una persona nel registro ex esposti ad amianto sono riconducibili a due modelli (o loro combinazioni):

- a) identificazione dell'ex-esposto attraverso consultazione di documentazione esistente in altri archivi;
- b) iscrizione su richiesta dell'interessato.

Le **sorgenti di informazioni** con cui identificare i soggetti ex esposti ad amianto sono essenzialmente:

- registri degli esposti previsti da D.Lgs n. 277/91, D.Lgs. n. 257/06 e D.Lgs. n. 81/08 (art. 243);
- archivio INAIL dei soggetti che hanno visti riconosciuti i benefici previdenziali ai sensi del D.Lgs. 257/92 (e successive norme) in seguito alla domanda presentata in base al D.M 27/10/04;
- libri matricola delle aziende dove vi sono stati casi di mesotelioma (da Registro Mesoteliomi) o asbestosi, placche pleuriche o altre patologie amianto-correlate (da Servizi/Dipartimenti di Prevenzione delle ASL o da INAIL);
- nominativi di lavoratori di aziende conosciute ai Servizi/Dipartimenti di Prevenzione della ASL;
- banche dati delle associazioni di ex esposti e/o Patronati sindacali;
- elenchi INPS (versamenti di natura previdenziale) di lavoratori che abbiano lavorato in aziende di cui è nota l'esposizione ad amianto;
- programmi di ricerca attiva delle malattie professionali.

Prima della normativa relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto (D.Lgs. 257/92), il D.Lgs. 277/1991 aveva istituito il Registro dei lavoratori esposti ad amianto. Successivamente, il D.Lgs. 626/1994, così come il più recente D.Lgs. 81/08, ha attivato il sistema di sorveglianza per i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro, e quindi anche per l'amianto, dei lavoratori impegnati nelle attività di rimozione, smaltimento e bonifica. La ricostruzione degli archivi degli ex esposti ad amianto risulta problematica per i lavoratori esposti prima degli anni novanta, per i quali le diverse realtà regionali hanno provato a fare delle stime numeriche, recuperando i nominativi delle aziende che a suo tempo assicuravano i dipendenti esposti all'assicurazione per il rischio amianto presso l'INAIL e quindi identificando nell'archivio dell'INPS i nominativi dei dipendenti di tali aziende.

L'archivio INPS, che registra in modo nominativo i rapporti di lavoro nel settore industriale, esclude i lavoratori esposti ad amianto in circostanze di lavoro diverse da quelle industriali (edilizia, marina militare e altre mansioni nelle forze armate e pubblico impiego), oltre ai lavoratori dimessi prima del 1974, anno a partire dal quale l'archivio INPS funziona. Infine, non c'è distinzione, all'interno di un'azienda dove veniva utilizzato amianto, tra lavoratori esposti e lavoratori non esposti. Da ciò consegue che l'archivio INPS non può da solo permettere di identificare tutti gli ex-esposti ad amianto con certezza.

Altro importante strumento disponibile per identificare i soggetti ex-esposti è l'archivio tenuto dall'INAIL dei soggetti a cui sono stati erogati i benefici previdenziali stabiliti dalla legge n. 257 del 1992; tale norma, nel dettare disposizioni per la cessazione dell'impiego dell'amianto, prevede alcune misure di sostegno per un limitato numero di lavoratori occupati in imprese impegnate in processi di ristrutturazione e riconversione a seguito del divieto di utilizzare l'amianto<sup>1</sup>. Un più recente decreto ministeriale del 12 marzo 2008 ha disposto il riesame delle domande di esposizione all'amianto per coloro, non già titolari di trattamento pensionistico, che avevano presentato all'INAIL domanda per il riconoscimento dell'esposizione all'amianto entro il 15 giugno 2005 e

---

<sup>1</sup> Art. 13, c. 7: "Ai fini del conseguimento delle prestazioni pensionistiche per i dipendenti delle imprese di cui al comma 1, anche se in corso di dismissione o sottoposte a procedure fallimentari o fallite, che abbiano contratto malattie professionali a causa dell'esposizione all'amianto documentate dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL), il numero di settimane coperto da contribuzione obbligatoria relativa a periodi di prestazione lavorativa per il periodo di provata esposizione all'amianto è moltiplicato per il coefficiente di 1,5."

che erano stati esposti all'amianto in determinate aziende per i periodi successivi all'anno 1992, fino all'avvio dell'azione di bonifica e, comunque, non oltre il 2 ottobre 2003. I lavoratori interessati potevano presentare istanza di riesame all'INAIL entro e non oltre l'11 maggio 2009. L'analisi dell'archivio reso disponibile dall'INAIL fornisce alcune informazioni sull'esposizione all'amianto e sulle malattie contratte a seguito dell'esposizione, anche se limitate a un sottoinsieme di lavoratori: infatti sono esclusi i lavoratori autonomi, i lavoratori già pensionati e ovviamente tutti coloro che non hanno presentato alcuna domanda.

In varie Regioni sono stati costruiti i registri degli ex-esposti a partire da fonti INAIL e INPS, prendendo in esame gli archivi di coloro che hanno presentato domanda di benefici contributivi L. 257/92. Le domande presentate vengono valutate dall'INAIL, sia dal punto di vista amministrativo<sup>2</sup>, che da quello del rischio. L'accertamento tecnico dell'esposizione all'amianto viene svolto dalla *Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione* (Con.T.A.R.P.) delle sedi Regionali dell'INAIL; al termine del procedimento vengono stabiliti gli eventuali periodi lavorativi soggetti al riconoscimento, sulla base del reparto e della mansione svolta. Quando l'iter istruttorio è completato con esito positivo, l'indicazione di "Regolare" viene attribuita al singolo periodo di esposizione.

I *lavoratori attualmente esposti ad amianto* sono gli addetti alle opere di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica di aree interessate. Questi lavoratori devono essere iscritti nel registro degli esposti di cui all'art. 243, comma 1, del D. Lgs 81/08, nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente.

Importante è predisporre un link tra il registro degli ex esposti e degli attualmente esposti con l'anagrafe assistiti del SSN.

### 6.3 – La valutazione dell'esposizione pregressa ad amianto

Per aiutare a prendere le opportune decisioni in merito alla sorveglianza sanitaria, è importante individuare per ciascun soggetto che si presenti allo sportello dei Servizi/Dipartimenti di prevenzione delle ASL o delle Unità di Medicina del Lavoro delle Aziende Ospedaliere il livello di esposizione (e la durata) attraverso l'anamnesi lavorativa. Tuttavia, il ruolo dell'anamnesi lavorativa varia in funzione dei dati disponibili. Per interpretare correttamente l'anamnesi professionale individuale, si dovrebbe disporre di dati analitici sulla concentrazione di fibre nell'aria dell'ambiente di lavoro di ogni ditta negli ultimi 60 anni. Purtroppo tali dati non esistono.

In mancanza di conoscenze sull'entità del rischio, un'esigenza avvertita in ambito sanitario, ma anche in ambito assicurativo e giudiziario, è quella di sviluppare linee guida per la **valutazione dell'esposizione storica**, utile sia nel percorso diagnostico di pazienti con malattie asbesto-correlate, sia nella formulazione di piani operativi di assistenza sanitaria individuale basata su due stadi: percorso iniziale (offerto a tutti i soggetti) e percorso di approfondimento (effettuato prioritariamente nei casi ad alta esposizione o con particolari condizioni cliniche).

In generale si ritiene che sia importante raccogliere l'anamnesi professionale secondo un questionario predisposto ad hoc con l'obiettivo di ricostruire la storia di lavoro con particolare attenzione alle occasioni di esposizione ad amianto del singolo soggetto durante la/e sua/e attività lavorative ed extralavorative (l'anamnesi professionale consente di classificare l'intensità e la

---

2 L'esito della valutazione dei documenti può essere:

- "Regolare", che indica che la domanda è stata accettata e prosegue l'iter di accertamento del rischio.
- "Negativa": in questo caso la domanda non è stata accettata.

Vi sono inoltre due stadi intermedi:

- "Provvisoria" indica una domanda a cui mancano ancora delle informazioni che il lavoratore deve integrare.
- "In istruttoria" indica una domanda per cui sono stati forniti tutti i documenti necessari ma non è ancora stato completato l'iter istruttorio.

durata di esposizione professionale ad amianto non solo avvalendosi di documentazione già esistente ma anche del ricordo del singolo soggetto che può arricchire le informazioni già note su pregresse esposizioni ad amianto e suggerire aspetti di queste esposizioni sinora non conosciuti). Tali strumenti di raccolta dell'anamnesi professionale ed extraprofessionale devono essere validati e consentire la definizione del livello di esposizione pregressa ad amianto secondo procedure validate, per poter così essere utilizzati da tutti i soggetti del Sistema Sanitario pubblico in modo che non si abbiano diseguaglianze nella valutazione dell'esposizione ad amianto dei soggetti esposti presi in carico dal Sistema Sanitario stesso.

Questionari specifici per comparto (*Job Specific Modules, JSM*) hanno lo scopo di guidare gli intervistatori nella raccolta delle informazioni rilevanti sull'ambiente di lavoro, sulle attività svolte nell'azienda e sull'esposizione a fibre minerali. Il metodo JSM, proposto da un gruppo internazionale di lavoro [Magnani 2000], prevede la stima dell'esposizione professionale mediante una procedura "stepwise": all'inizio si considerano i materiali in uso, il loro contenuto di fibre, e la loro friabilità; poi si considerano le mansioni svolte, specificate in termini di sollecitazione meccanica applicata ai materiali tramite gli strumenti direttamente adoperati dal lavoratore; e infine sono considerati i fattori che modulano l'esposizione, come la velocità di emissione delle particelle, la superficie della sorgente, la presenza di sistemi di aspirazione locali e/o di altre sorgenti nello stesso ambiente di lavoro, le dimensioni e caratteristiche fisiche dei locali, etc.

Questi 16 "**determinanti**" di esposizione sono suddivisi in 3 gruppi:

- esposizione attiva: comporta manipolazione volontaria di amianto o di materiali contenenti amianto, che può verificarsi a causa di un loro uso diretto;
- esposizione passiva: sono coinvolti i lavoratori che soggiornano negli ambienti di lavoro in cui si utilizzano amianto o materiali contenenti amianto e anche quelli che lavorano in presenza di materiali contenenti amianto;
- qualsiasi esposizione: caratteristiche dei materiali trattati.

Successivamente, sulla base delle informazioni raccolte e grazie alla conoscenza di una particolare azienda o mansione, gli intervistatori attribuivano un livello di esposizione a fibre di asbesto in ff/ml usando una scala semiquantitativa con cinque livelli (0.0135; 0.135; 1.35; 13.5; 135 ff/ml – vedi Tabella 1).

Questa intensità di esposizione (i), assieme alla stima quantitativa della percentuale del tempo di lavoro passato a quella concentrazione (f) e al calcolo degli anni di durata di esposizione (d), consente la stima dell'esposizione cumulativa ad asbesto ( $= i \times f \times d$ ). Se un soggetto ha cambiato mansione o fabbrica vengono calcolati tanti prodotti ( $i \times f \times d$ ) quanti sono necessari per tener conto della vita professionale del soggetto; in tal caso l'esposizione cumulativa è la somma dei prodotti ( $i \times f \times d$ ).

Tabella 1. <i>Concentrazioni tipiche di:</i>	<i>ff/ml mediana</i>
Pratiche industriali estremamente pulite	0,0135
Lavori industriali ben protetti (buon confinamento o presenza aspirazione durante contatto diretto). Esposizione passiva	0,135
Lavori/operazioni poco o non protetti (senza confinamento o aspirazione o sistemi di controllo) senza sorgenti potenti	1,35
Lavori/operazioni poco o non protetti (senza qualsiasi confinamento o sistemi di controllo) con sorgenti potenti	13,5
Lavori/operazioni non protetti (senza alcun confinamento o sistemi di controllo) con sorgenti molto potenti	135

Siccome il tempo occorrente per l'intervista con il metodo JSM con l'attribuzione dei diversi punteggi e la stima finale era largamente superiore a due ore e c'era il sospetto che l'informazione

raccolta fosse ridondante. In Veneto è stato quindi messo a punto un modello più “parsimonioso” di raccolta dati e valutazione dell’esposizione che a partire dai dati ottenuti dal precedente questionario si adattasse statisticamente e che fornisse il migliore possibile valore predittivo in termini di attribuzione del livello di esposizione.

Nell’analisi statistica è stata usata la regressione logistica ordinale (*ordered logistic regression*), in cui la variabile dipendente era il logaritmo dell’intensità attribuito all’intervista e le variabili indipendenti erano gli *score* dei 16 determinanti di esposizione. Un programma di selezione automatica (*backward selection*) ha identificato le variabili influenti; i determinanti che sono risultati più significativi sono 7: aspetti generali dell’esposizione; friabilità; procedure di pulizia dell’ambiente di lavoro; polverosità percepita; quantità e velocità di rilascio di polveri; grado di confinamento del materiale; confinamento dell’ambiente di lavoro. Per ciascuno di questi determinanti si riporta una valutazione ordinale basata su scale definite:

<b>Aspetti generali dell’esposizione</b>		<i>Score</i>
Livello di esposizione tipico di attività con materiale friabile e/o con i materiali compatti soggetti ad un alto grado di dispersione meccanica (alta esposizione).	Attività lavorative ad alta esposizione	4
Livello di esposizione tipico di attività con materiali compatti soggetti a un basso livello di dispersione meccanica, o esposizione passiva.	Attività lavorative a bassa esposizione. Esposizione passiva in vicinanza di lavori che comportano uso diretto di asbesto/materiali contenenti asbesto	3
Livello di esposizione tipico di aree inquinate da presenza di sorgenti di asbesto non confinate: - outdoor (all’aperto), di tipo industriale - outdoor, di tipo naturale - indoor (al chiuso).  Livello di esposizione tipico di lavori in edifici/impianti in cui si trovano materiali di asbesto a scopo anti-incendio, isolamento termo-acustico, ecc. Il materiale non è maneggiato, ma non è confinato, per cui può rilasciare fibre a causa di erosione, invecchiamento e danni accidentali.	Esposizione ambientale outdoor in aree con sorgenti locali di tipo industriale [*].  Esposizione ambientale outdoor in aree con sorgenti naturali di intensità alta o molto alta.  Esposizione ambientale indoor in edifici con sorgenti locali.  Esposizione passiva in vicinanza di lavori che comportano uso indiretto di asbesto/materiali contenenti asbesto	2
Livello tipico di aree urbane senza sorgenti specifiche di inquinamento da asbesto di origine industriale. Può essere presente tetti in cemento-asbesto. Sono assenti/irrilevanti sorgenti naturali.	Esposizione ambientale senza sorgenti locali.	1
Ambiente rurale senza sorgenti note di inquinamento da asbesto	Livello di fondo	0
	Non nota	9

<b>Friabilità</b>	<i>Score</i>
Alta: Minerale di asbesto, asbesto in fiocco, polvere o stucco: al solo toccare il materiale rilascia fibre	3
Intermedia: Asbesto in cartone, tessuto, stucco indurito, minerali contaminati: una lieve dispersione meccanica provoca il rilascio di fibre	2
Bassa: Cemento asbesto, materiali di frizione, pitture: sollecitazione meccanica pesante rilascia fibre	1
Non nota	9

<b>Procedure di pulizia dell'ambiente di lavoro</b>	<i>Score</i>
Procedure di pulizia non corrette	4
Nessuna procedure di pulizia	3
Pulizia saltuaria ma corretta	2
Pulizia sistematica con procedura corretta	1
Non nota	9

<b>Polverosità percepita</b>	<i>Score</i>
Polvere sugli abiti e sui capelli	4
Polvere in aria visibile alla luce naturale	3
Polvere sulle superfici orizzontali pulite frequentemente	2
Polvere sulle superfici orizzontali pulite solo saltuariamente	1
Non nota	9

<b>Quantità e velocità di rilascio di polveri</b>	<i>Score</i>
Trapano/smerigliatrice portatili (molto alta)	5
Telaio, smerigliatrice, spruzzatore, frantoio (alta)	4
Pistola a spruzzo, tornio, fresatrice, sega circolare,avvitatore,argano (intermedia)	3
Pressa, sega manuale (bassa)	2
Lama, forbici, martello (trascurabile)	1
Non nota	9

<b>Grado di confinamento del materiale (applicabile solo a coibentazioni/rivestimenti)</b>		
<i>Descrizione</i>	<i>Label</i>	<i>Score</i>
Esposizione a danno diretto meccanico o termico o altre sollecitazioni	Nessun confinamento	4
	Parziale confinamento e danno del materiale	3
	Completo confinamento e danno del materiale	2
	Completo confinamento senza danno del materiale	1
	Non nota	9

<b>Confinamento dell'ambiente di lavoro</b>		
<i>Descrizione</i>	<i>Label</i>	<i>Score</i>
Spazi molto ristretti	Indoor, estremamente confinato	4
Stanze piccole	Indoor, stretto confinamento	3
Grandi stanze	Indoor, abituale grado di confinamento	2
	Outdoor, nessun confinamento	1
	Non noto	9

La tabella 2 riporta i risultati della regressione logistica ordinale.

Tabella 2. Risultati dell'analisi di regressione logistica ordinale: coefficiente di regressione (Coeff); intervallo di confidenza al 95% (IC95%: valore minimo; valore massimo); probabilità di errore per un test a due code (p).

Determinanti	Coeff	IC95%	P
Aspetti generali dell'esposizione	0.850	0.676; 1.024	0.0001
Friabilità	1.549	1.300; 1.799	0.0001
Procedure di pulizia	0.776	0.589; 0.962	0.0001
Percezione di polverosità	0.426	0.236; 0.616	0.0001
Velocità rilascio polveri	0.547	0.413; 0.681	0.0001
Confinamento del materiale	-3.844	-4.282; -3.406	0.0001
Confinamento dell'ambiente	3.444	3.040; 3.848	0.0001

Il **valore predetto di esposizione** (Exp) viene calcolato come sommatoria di prodotti tra il coefficiente di regressione e lo score della variabile corrispondente (**Exp** =  $\sum$  (Coeff x Score)) e quindi ricodificato in una variabile categorica (3 classi: bassa, media ed alta esposizione) utilizzando i punti di divisione (*cutpoint*) forniti dallo stesso programma di regressione logistica ordinale:

- Bassa esposizione:  $Exp \leq 7.65$ ;
- Media esposizione:  $Exp 7.65 - 11.39$ ;
- Alta esposizione:  $Exp > 11.39$ .

L'utilizzo del metodo JSM, sia quello con 17 determinanti sia quello ridotto con 7, rimane comunque un metodo soggettivo e fortemente legato da un lato alla conoscenza da parte dell'intervistatore delle mansioni e delle attività del lavoratore, dall'altro ai ricordi dell'ex esposto in merito a informazioni passate, di molti anni addietro.

#### 6.4 – Il protocollo sanitario per gli ex esposti ad amianto

La proposta di un protocollo di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto deve essere finalizzata a garantire politiche di assistenza sanitaria ad una categoria di cittadini che, impropriamente esposta a cancerogeni occupazionali, richiede un'adeguata attenzione da parte del SSN. L'azione prospettata deve poter permettere anche il giusto riconoscimento medico legale ed indennizzo a cittadini la cui patologia professionale, con buona certezza, resterebbe occulta.

È importante stabilire i criteri per i quali tale assistenza sanitaria permetta di minimizzare i costi, ridurre il numero di esami invasivi ed ottimizzare i possibili risultati raggiungibili, avendo chiara la differenza tra quello che è l'offerta di assistenza sanitaria che le Regioni e le Province Autonome mettono a disposizione degli ex-esposti ad amianto e un programma mirato di screening.

*Considerato che:*

- Per le patologie non neoplastiche correlate all'amianto è possibile effettuare una diagnosi precoce, e in particolare per l'asbestosi è possibile l'adozione di provvedimenti di prevenzione terziaria utili a limitare un aggravamento della funzionalità respiratoria dovuto ad altre cause sia

- professionali che extra-professionali (es. cessazione del fumo, vaccinazioni, ...).
- Relativamente alla diagnosi precoce delle patologie neoplastiche:
    - per il mesotelioma maligno non è attuabile alcuna procedura sanitaria in grado di cambiare la storia naturale della malattia;
    - per il tumore del polmone, sulla base dello studio NLST<sup>3</sup> un numero crescente di organizzazioni ha fatto propria la raccomandazione di sottoporre a screening con TAC a bassa dose: 1) i lavoratori di 50-70 anni con esposizione ad amianto e una storia di fumo analoga a quella dei soggetti inclusi nello studio NLST (almeno 20 pack/years o ex-fumatore da meno di 15 anni); 2) i lavoratori di 50-70 anni con esposizione ad amianto con o senza una storia di fumo, che abbiamo una stima del rischio di tumore polmonare simile a quella dei soggetti inclusi nello studio NLST.
    - l'uso di accertamenti radiologici deve essere modulato in base ai principi della giustificazione e ottimizzazione previsti dalla attuale legislazione (D. Lgs. 230/95, D. Lgs. 187/2000). La posizione di cautela di non indicare l'obbligo di esecuzione di accertamenti radiologici che comportano rischi per la salute presente nella Direttiva 2003/18/CE (recepita dalla legislazione italiana) è ribadita dal *Senior Labour Inspectors Committee*.
    - così come per il fumo si considera un "ex fumatore" non più a rischio di tumore polmonare aumentato rispetto a un attuale fumatore dopo 15 anni che ha smesso di fumare, altresì ci sono studi che evidenziano come dopo 30 anni dalla fine dell'esposizione ad amianto il rischio di sviluppare un tumore sia pari a 1.0, ovvero che il rischio sia pari a quello della popolazione generale [B.Järholm]. Anche negli Atti della Conferenza Internazionale sul Monitoraggio e Sorveglianza delle malattie asbesto correlate di Helsinki del 10-13 febbraio 2014, si propone "che il follow-up dei lavoratori altamente esposti all'amianto venga proseguito (almeno) fino a 30 anni dopo la cessazione dell'esposizione".

Si formula la seguente **proposta di protocollo sanitario** per gli ex esposti ad amianto:

#### **a) Assistenza di primo livello**

È offerta al lavoratore che viene valutato ex esposto avvalendosi sia dei codici ATECO dell'azienda presso cui il lavoratore ha svolto la sua attività, sia dei dati forniti dal rapporto RENAM per valutare possibili attività svolte che presentano, anche se solo a livello territoriale, alta incidenza di mesoteliomi.

Tale assistenza prevede:

- Anamnesi fisiologica, familiare, patologica prossima e remota, per raccogliere informazioni su altri possibili fattori di rischio, occupazionali e non, e valutare lo stato di salute dell'ex-esposto.
- Visita medica con un medico del lavoro con somministrazione di un questionario respiratorio standardizzato (CECA) ed esame clinico con particolare riguardo all'apparato respiratorio e addominale. La visita medica è in grado di modulare gli step diagnostici eventuali.
- Spirometria di base per il rilievo di alterazioni delle curve volume-tempo e flusso-volume in relazione ai principali quadri patologici amianto-correlati. [La diffusione del CO è utile su indicazione clinica sul singolo soggetto per rilevare eventuali danni diffusivi a carico della

---

<sup>3</sup> NSLT: trial condotto negli USA che ha evidenziato nei fumatori correnti ed ex fumatori una riduzione di mortalità per tumore del polmone e di mortalità complessiva grazie a screening effettuato con TAC a bassa dose.

membrana alveolo-capillare (v. *Assistenza di secondo livello*)].

- Counselling per la riduzione dei rischi da esposizioni occupazionali e voluttuarie (fumo) fornendo strumenti per motivare il soggetto e sostenerlo nel cambiamento di stili di vita qualora necessario e richiesto. Il counseling consente inoltre di: fornire informazioni sulle patologie legate alla esposizione ad asbesto e sull'opportunità di sospendere l'esposizione a polveri o irritanti delle vie respiratorie; dare indicazioni sulle pratiche medico-legali; informare il soggetto sulla necessità di tornare, in caso di comparsa di sintomi respiratori, comunicando la pregressa esposizione, per reinquadrare la situazione e procedere agli eventuali accertamenti del caso; consigliare eventuali vaccinazioni per patologie polmonari, e sensibilizzare il soggetto su altre concorrenti patologie respiratorie; inviare il soggetto a richiesta a un corso di disassuefazione dal fumo.
- Vaccinazione contro l'influenza e lo pneumococco per i soggetti che risultano affetti da asbestosi per ridurre il rischio di mortalità da polmonite in soggetti con già alterazioni patologiche a livello polmonare.
- Accertamento radiologico come da *flow-chart* di seguito proposta, ovvero in base a quanto emerge dalla stima dell'esposizione, al tempo trascorso dall'ultima esposizione, alla presenza o meno di accertamenti radiologici del torace negli ultimi 3 anni.
  - L'Rx del torace è utile per la diagnosi delle patologie benigne asbesto-correlate (asbestosi e placche pleuriche); i rilievi radiografici dovrebbero essere interpretati sulla base della classificazione ILO delle radiografie per pneumoconiosi, sottoposta a revisione, ed eventualmente riletta da un lettore esperto, preferenzialmente un B-reader.  
Il lettore B-reader è un medico formato e certificato dal NIOSH dopo specifico percorso formativo standardizzato (*The Niosh B reader certification course*), esperto per la lettura di radiogrammi del torace per pneumoconiosi secondo il metodo ILO BIT.  
È importante creare gruppi di riferimento multidisciplinari interregionali (Medici del Lavoro e Radiologi) in grado di applicare le linee guida ILO sulla radiologia delle pneumoconiosi a cui inviare, da parte dei diversi Centri di sorveglianza degli ex esposti ad amianto, i radiogrammi dei soggetti visitati, per una corretta applicazione della Classificazione ILO anche a fini medico legali, svolgendo in tal modo una azione sempre più mirata alla definizione ed inquadramento delle pneumoconiosi, in particolare di quelle da esposizione a fibre d'amianto.
  - La TAC del torace è in grado di identificare meglio le patologie interstiziali in caso di Rx torace dubbio (cioè quando lettori esperti non sono d'accordo sulla presenza o meno di alterazioni Rx Torace, i riscontri Rx torace non sono chiari o sono presenti alterazioni pleuriche estese che possono rendere difficile l'individuazione di alterazioni parenchimali). Fondamentale è la standardizzazione degli esami radiologici, sia a livello di tecnica impiegata che di lettura dei referti. La TAC dovrebbe essere eseguita utilizzando la più aggiornata tecnologia "scanner multislice" e algoritmi di ricostruzione ad alta risoluzione.  
L'esposizione a radiazioni ionizzanti deve essere mantenuta al livello più basso possibile.  
La riunione di esperti internazionali a Helsinki nel 2000 raccomandava di definire uno schema per una classificazione internazionale comune delle anomalie polmonari e pleuriche rilevate con TAC nei lavoratori esposti all'amianto al fine dell'identificazione precoce delle malattie dell'amianto maligne e non, paragonabile alla classificazione internazionale 1980 ILO delle radiografie di pneumoconiosi. Questa classificazione (ICOERD: *International Classification of Occupational and Environmental Respiratory Diseases*) è stata attualmente ulteriormente sviluppata in modo da essere utilizzabile per tutte le patologie professionali ed ambientali.

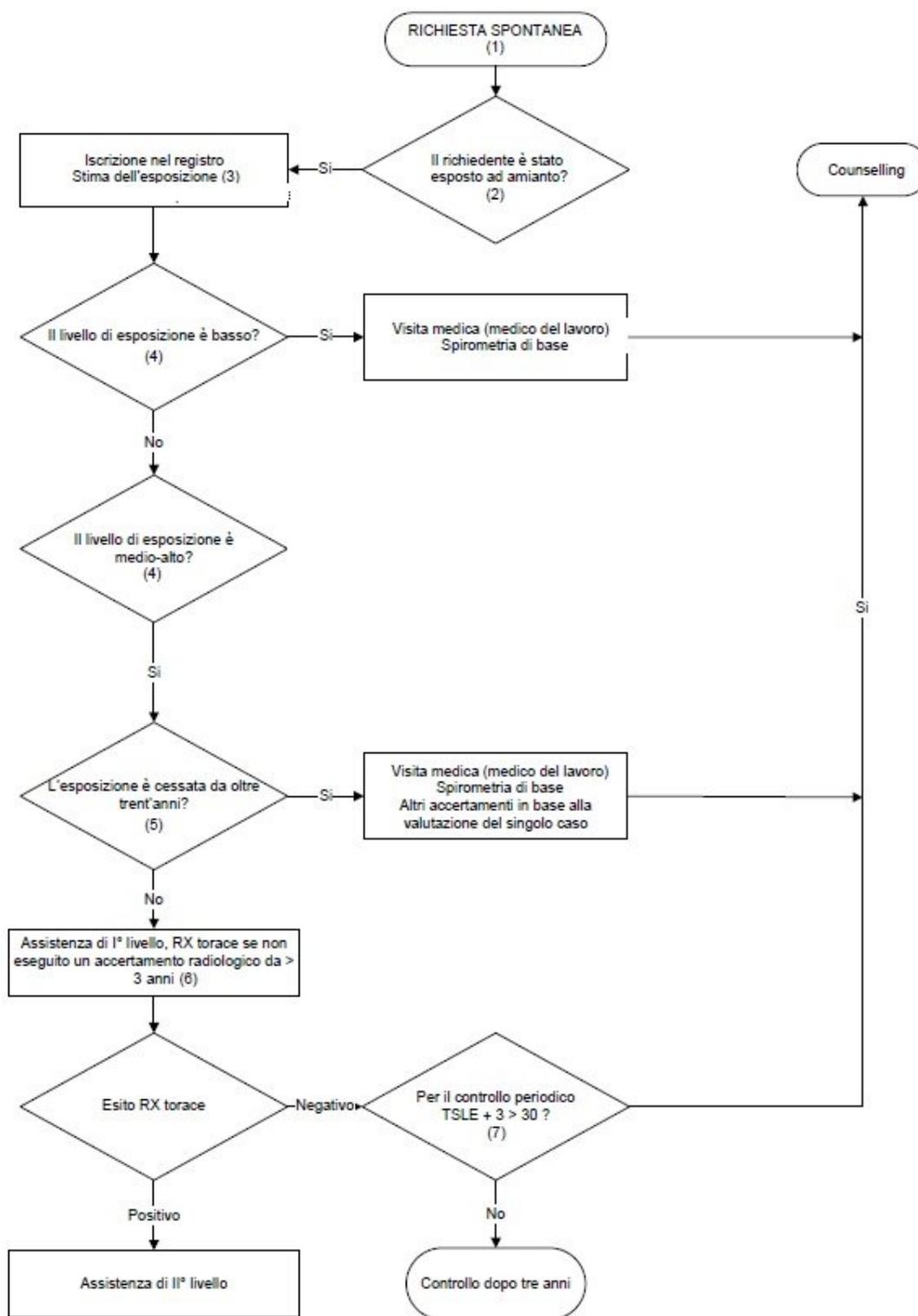
L'uso della classificazione ICOERD è raccomandata nel Documento di consenso di Helsinki 2014.

Lo schema ICOERD può ovviare alla riscontrata elevata variabilità nella lettura e interpretazione della TAC del torace di approfondimento diagnostico nei soggetti esposti a polveri e fibre pneumoconio gene.

È un sistema semiquantitativo, in quanto si attribuiscono valori a dei reperti.

L'uso dell'ICOERD potrà tradursi in una maggior concordanza tra radiologi solo se ci si attiene in maniera puntuale al confronto con immagini di riferimento che riducano la componente altrimenti soggettiva nell'interpretazione dei reperti polmonari. La finalità è quella di standardizzare i reperti rendendoli comparabili per lo stesso lettore nel tempo e tra lettori diversi.

FLOW CHART per gli ex esposti ad amianto.



### *Legenda:*

1. **Richiesta spontanea:** sorveglianza passiva.
2. **Ex esposto:** soggetto che ha lavorato in passato esposto all'amianto.
3. **Stima dell'esposizione:** uso del metodo JSM – a 17 o 6 determinanti - o valutazione in base all'anno di inizio dell'esposizione.
4. **Livello:** è utile integrare differenti metodi quali-quantitativi che insieme possono indirizzare il medico nella stima dell'esposizione.
  - utilizzando il *metodo JSM* si arriva a un valore numerico di stima del rischio, per cui il riferimento è il valore limite di esposizione per l'amianto fissato dal D.Lgs 81/08 a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria (o 0,1 ff/ml o 100 ff/L), e quindi il livello “basso” è inferiore a tale TLV, mentre il livello “medio-alto” è superiore;
  - utilizzando *l'anno di inizio dell'esposizione* come surrogato del valore numerico di stima del rischio, il livello basso può essere ipotizzato quando l'anno di inizio è dopo il 1986, mentre il livello medio-alto può essere ipotizzato quando l'anno di inizio è prima del 1986.Se il livello è basso: visita medica, spirometria di base, counselling (in alternativa diversa decisione in ambito regionale in base a importanti esposizioni domestiche e/o ambientali che caratterizzano alcuni territori).
5. Se il livello è medio-alto: si valuta il **tempo trascorso dall'ultima esposizione** (TSLE, *Time since last exposure*). Si calcola per differenza (data visita – data fine esposizione). Si prosegue se il TSLE è almeno 30 anni.
6. **Rx torace** consigliato in caso non ci fossero precedenti esami radiologici negli ultimi 3 anni.
7. Aggiungere 3 anni al valore precedente di TSLE. Se il valore aggiornato di TSLE non è almeno 30 anni, si consiglia un **nuovo controllo dopo tre anni**.

### ***b) Assistenza di secondo livello***

È prevista in caso di percorsi di approfondimento diagnostico-terapeutico sul singolo soggetto. Accertamenti radiologici (TAC, PET-TC, Eco addome, ...), esami ematochimici o visite specialistiche (otorinolaringoiatrica, pneumologica, chirurgica, ...) vanno effettuati su indicazione clinica (sintomi e/o obiettività positiva per problemi a carico dell'apparato respiratorio e addominale). Le indagini riguardanti l'apparato addominale devono essere considerate nei soggetti con una storia di alta esposizione ad amianto.

### ***c) Periodicità delle visite successive***

Si prevede che i soggetti con medio-alta esposizione che risultano alla prima visita negativi da un punto di vista clinico-strumentale, compresi quelli con placche pleuriche minime, vengano di norma rivisti ogni 3 anni, sempre su loro domanda.

Per i soggetti affetti da asbestosi e/o placche pleuriche diffuse è necessario prevedere un follow-up, di norma annuale, con prove di funzionalità respiratoria, eventualmente associate ad esami radiologici (la cui tipologia deve essere decisa in funzione del singolo caso), per valutare l'evoluitività della patologia.

Per le patologie tumorali il follow up sarà quello previsto per la specifica malattia.

#### *d) Adempimenti medico-legali*

In caso di riscontro di patologia correlabile alla pregressa esposizione all'amianto è necessario attivare una serie di adempimenti medico-legali, ed in particolare:

- Primo certificato medico di malattia professionale.
- Denuncia sanitaria di malattia professionale ai sensi dell'art. 139 del DPR 1124/65.
- Referto all'Autorità Giudiziaria ai sensi degli art. 365 c.p. e 334 c.p.p.

### **7. Informazione/Formazione**

Una comunicazione chiara nei confronti degli ex-esposti ad amianto può avere un impatto psicologico importante, anche per alleviare ansie e forme depressive che possono derivare dalla conoscenza di essere stati esposti ad un cancerogeno certo. È indubbia quindi la necessità di attivare processi di accoglienza, orientamento, empowerment e informazione coinvolgendo sia le istituzioni pubbliche (enti di ricerca, sistema sanitario, ecc.) sia il privato sociale (associazioni di cittadini ed organizzazioni del Terzo Settore in generale). Tutto ciò per accompagnare gli ex-esposti ad amianto e le loro famiglie in un percorso di miglioramento della qualità della vita, nonché per facilitare il loro accesso a specifici servizi sanitari. Le associazioni di categoria, le associazioni degli ex esposti, i patronati sindacali devono collaborare con i Servizi/Dipartimenti di Prevenzione delle ASL per favorire la diffusione delle informazioni relative alla possibilità per gli ex esposti amianto di accedere agli ambulatori loro dedicati ed ottenere gratuitamente l'assistenza e la sorveglianza sanitaria. Devono essere inoltre, nell'ambito delle proprie possibilità, coinvolti nella ricostruzione degli elenchi di ex esposti ad amianto e pertanto, nell'ottica della collaborazione tra enti, devono essere forniti agli stessi i report prodotti dal Registro Mesoteliomi.

Le azioni comunicative devono essere sviluppate sia nei confronti dei singoli ex-esposti che afferiranno al sistema di assistenza sanitaria sia nei confronti della cittadinanza in generale. Nei confronti dei singoli ex-esposti, oltre al counseling che per alcuni aspetti sarà mirato al livello motivazionale di ascolto del soggetto, potrebbero essere costruiti strumenti specifici di informazione a livello regionale da utilizzare localmente con indicazioni sulle potenzialità e obiettivi della sorveglianza sanitaria, sugli operatori a cui rivolgersi per accedere a un tale servizio e per ricevere eventuali informazioni a riguardo.

Le azioni formative devono essere rivolte ai medici competenti, ai medici di medicina generale e ai medici dei Servizi/Dipartimenti di Prevenzione delle ASL o delle Unità di Medicina del Lavoro presenti all'interno delle Aziende Ospedaliere che offrono assistenza agli ex esposti ad amianto o comunque a seconda dei modelli organizzativi regionali, per rendere maggiormente omogenee le conoscenze relative alla definizione delle diverse patologie amianto-correlate, alle metodiche per la loro diagnosi (di tipo radiologico e non), alle possibilità terapeutiche, alle modalità corrette di archiviazione dei dati derivanti dalla sorveglianza sanitaria.

Per implementare queste azioni formative può essere utilizzato il materiale sviluppato in questi anni dalle diverse Regioni nell'ambito dei diversi programmi rivolti agli ex esposti amianto.

### **8. Sorveglianza epidemiologica**

Al fine di monitorare a livello nazionale l'attività di assistenza sanitaria offerta agli ex esposti ad amianto nelle diverse Regioni, è necessario uno schema di raccolta dati condiviso.

Tutti gli accertamenti e i risultati che ne derivano in termini di patologie riscontrate devono essere registrati (utilizzando le stesse definizioni e terminologia come da capitolo 2. del presente documento) e archiviati in formato elettronico, in modo da poter essere prontamente analizzati e

comunicati a livello regionale e nazionale, sia a livello di sintesi che di dettaglio.

Si riporta la proposta di griglia per la sintesi regionale dell'attività svolta, sia in termini di visite effettuate che di patologie diagnosticate, e di seguito la proposta di griglia per la registrazione delle informazioni da raccogliere durante l'attività di sorveglianza sanitaria.

Tabella 3: dati di sintesi della sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto (visite effettuate, accertamenti radiologici e patologie diagnosticate)

Regione ...	Anno				
	2014	2015	2016	2017	2018
Numero prime visite					
Numero Controlli periodici					
Numero Tac					
Numero Rx					
Numero Spirometrie					
Numero DLCO					
Placche / ispessim. pleurici					
Asbestosi					
Tumore polmonare					
Mesotelioma					

Tabella 4: informazioni di dettaglio (variabili da raccogliere durante l'attività di sorveglianza sanitaria)

<b>Regione</b>	
<b>Sede ambulatorio/servizio sorv.san.</b>	
<b>ID ex esposto</b>	Codice numerico
<b>Data nascita</b>	
<b>Luogo di nascita</b>	
<b>Sesso</b>	M/F
<b>Data visita</b>	
<b>Settore lavorativo</b>	Fare riferimento ai codici ATECO 2007
<b>Mansione</b>	Fare riferimento ai codici ISTAT (Vedi link <a href="http://cp2011.istat.it">http://cp2011.istat.it</a> )
<b>Anno inizio exp</b>	
<b>Anno fine exp</b>	
<b>Esposiz. Cumulativa</b>	
<b>Fumo attuale</b>	SI/NO

<b>Età inizio fumo</b>	
<b>Età fine fumo</b>	
<b>N° sigarette giorno</b>	
<b>Invio per la disassuefazione</b>	al CAF/MMG/altro
<b>Esame obiettivo del torace</b>	Normale/Patologico
<b>Sintomi respiratori</b>	SI/NO
<b>Spirometria</b>	SI/NO
<b>Referto Spirometria</b>	Normale Ostruttiva Restrittiva Mista
<b>CV%</b>	
<b>VEMS%</b>	
<b>VEMS/CV%</b>	
<b>Rx torace</b>	SI/NO
<b>Referto Rx</b>	Negativo Placche pleuriche bilaterali Asbestosi polmonare Neoformazione polmonare Versamento pleurico Altro
<b>TAC torace</b>	SI/NO
<b>Tecnica usata</b>	TAC spirale HRTC TAC volumetrica Altro
<b>Referto TAC</b>	Negativo Placche pleuriche bilaterali Asbestosi polmonare Neoformazione polmonare Versamento pleurico Nodulo/noduli Altro
<b>Broncoscopia</b>	SI/NO
<b>Referto broncoscopia</b>	Negativo Positivo
<b>Biopsia</b>	SI/NO
<b>Referto biopsia</b>	Negativo Neoplasia polmonare Mesotelioma Tumore laringe Altro
<b>Conclusioni</b>	Negativo Patologia professionale Patologia non professionale
<b>Follow up</b>	SI/NO
<b>Motivo follow up</b>	Alto rischio fumo/exp Nodulo/iAltro
<b>MP denunciata</b>	Nessuna Placche pl./ispessim. Asbestosi Tumore polmonare Mesotelioma Tumore laringe
<b>MMG informato sul percorso sanitario</b>	SI/NO

## 9. Valutazione economica

Le norme nazionali e regionali che regolamentano l'esenzione della partecipazione alla spesa farmaceutica e specialistica prevedono l'utilizzo del ricettario regionale, con esenzione del ticket solo nel caso di infortunati del lavoro o affetti da malattie professionali o per diagnosi precoce di malattie neoplastiche. Nell'attuale situazione, gli esami gratuiti sono unicamente quelli previsti da delibere regionali per gli ex esposti che vi rientrano o quelli che rientrano tra gli accertamenti per confermare una sospetta malattia professionale.

La stima dei costi risulta limitata all'Rx torace (per i casi selezionati sulla base della stima dell'esposizione pregressa ad amianto, del tempo trascorso dall'ultima esposizione e dalla presenza o meno di esami radiologici negli ultimi 3 anni) e alla visita medica che viene offerta a tutti i lavoratori che vengono valutati essere ex esposti. L'assistenza di secondo livello è invece esente ticket in quanto è prevista in caso di percorsi di approfondimento diagnostico-terapeutico sul singolo soggetto per sospetta malattia professionale.

## **10. Proposte di sviluppo futuro**

1. Definire come LEA lo svolgimento delle attività di sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto e ad altri cancerogeni
2. Definire Centri di riferimento regionali (COR?) che permettano di alimentare una rete nazionale di esperti in materia di sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto, in modo da poter monitorare le attività svolte secondo uno schema di raccolta dati unico a livello nazionale, base per una valutazione epidemiologica corretta (come auspicato nel PNP 2014-2018 e nella bozza PNA). In quest'ottica sarà necessario sviluppare un piano di formazione specifico per operatori che opereranno negli ambulatori dedicati alla sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto
3. Definire il percorso sanitario di presa in carico degli ex-esposti ad amianto di concerto con la Medicina generale, specialmente dopo 30 anni dalla cessazione dell'esposizione a rischio quando non saranno più sottoponibili a sorveglianza sanitaria presso le strutture territoriali di medicina del lavoro delle ASL

*Gruppo di lavoro*

CCM – Min. della Salute	Dr. Mariano Alessi
Regione Veneto	Dr. Luciano Marchiori, Dr. Gianluca Marangi, Dr.ssa Nicoletta Ballarin
Dipartimento di Medicina Molecolare, Università di Padova	Prof. Giuseppe Mastrangelo, Dr.ssa Emanuela Fadda
INAIL – Dipartimento Medicina Lavoro	Dr. Sergio Iavicoli, Dr.ssa Laura Marcellini, Dr.ssa Benedetta Persechino
Emilia Romagna - USL di Bologna	Dr. Villiam Alberghini, Dr. Alberto Franchi
Regione Toscana – ISPO	Dr.ssa Elisabetta Chellini
Regione Calabria – ASP di Catanzaro	Dr.ssa Emma Ciconte, Dr. Eduardo Malacaria
Regione Liguria – Settore Prevenzione, Sanità Pubblica e Fasce Deboli del Dip. Salute	Dr. Franco Cavalli
Regione Abruzzo	Dr.ssa Luana Trafficante, Dr.ssa Anna Maria Di Giammarco
Regione Lombardia, U.O. Governo della prevenzione e tutela sanitaria	Prof. Pier Alberto Bertazzi, Dr. Mauro D'Anna
Regione Valle D'Aosta – AUSL della Valle d'Aosta	Dr. Mauro Ruffier, Dr. Luigi Sudano
Regione Sardegna – ASL 6 di Sanluri	Dr.ssa Pierina Manca
Provincia Autonoma di Trento – U.O. Prevenz. e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro Az. Prov.le per i S.S. di Trento	Dr. Gert Schallenberg, Dr.ssa Silvia Eccher
Provincia Autonoma di Bolzano	Dr. Guido Maccacaro
Regione Umbria – Serv. Prevenz. Sicur. Ambienti di Lavoro ASL 4 di Terni	Dr.ssa Rosella Mosca, Dr. Giancarlo Marchionna
Regione Puglia	Dr. Nicola Di Palma
Regione Piemonte – Centro Sanitario Amianto	Dr. Massimo D'Angelo
Regione Campania – AGC 20	Dr. Graziano Rocco, Ing. Giovanna Rotriquenz
Regione Friuli Venezia Giulia	Dr. Paolo Barbina, Dr.ssa Nora Coppola, AS Maura Nappa, AS Antonella Devetti, Dr.ssa Antonella Detoni, Prof. Corrado Negro
Regione Sicilia, Spresal Asp Messina	Dr.ssa Edda Paino
Regione Basilicata	Dr.ssa Gabriella Cauzillo
Agenzia Regionale Sanitaria Regione Marche P.F. Prevenzione e Promozione della salute nei luoghi di vita e di lavoro	Dr.ssa Patrizia Perticaroli Dr. Aldo Pettinari