

LA DIRETTIVA EUROPEA 2023/2668: CONTENUTI E NOVITÀ SULLA TUTELA DEI LAVORATORI ESPOSTI AD AMIANTO

INAIL

2025



COLLANA SALUTE E SICUREZZA

LA DIRETTIVA EUROPEA 2023/2668: CONTENUTI E NOVITÀ SULLA TUTELA DEI LAVORATORI ESPOSTI AD AMIANTO

INAIL

2025

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (Dit)

Coordinamento scientifico

Federica Paglietti¹

Autori

Federica Paglietti¹, Sergio Bellagamba¹, Sergio Malinconico¹, Paolo De Simone¹

Collaborazioni

Ivano Lonigro², Ursula Grunwald Romera³, Alice Aurigemma⁴

¹ Inail, Dit

² Sapienza Università di Roma, Cersites - Centro di Ricerca e Sviluppo per l'Innovazione
Tecnologica Sostenibile

³ Sapienza Università di Roma, Dicma - dottoranda 38° ciclo

⁴ Sapienza Università di Roma, Dicma - dottoranda 39° ciclo

per informazioni

Inail - Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti prodotti e insediamenti antropici
via Roberto Ferruzzi 38/40 - 00143 Roma (RM)
dit@inail.it

www.inail.it

© 2025 Inail

ISBN 978-88-7484-948-2

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nella pubblicazione, 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, ottobre 2025

PREMESSA

Il Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti prodotti e insediamenti antropici (Dit) svolge attività di ricerca e consulenza orientata allo sviluppo di normative, procedure, metodologie, approcci, sistemi e dispositivi per la tutela dei lavoratori, la sicurezza delle attività produttive, degli impianti, delle attrezzature e degli ambienti di vita.

Con l'obiettivo di armonizzare, condividere e divulgare corrette procedure di sicurezza, mitigare i rischi e diffondere una cultura della prevenzione vengono pubblicati opuscoli e manuali operativi contenenti indicazioni di riferimento per specifici settori lavorativi, rivolti a tutti gli attori della sicurezza.

Nell'ambito delle attività di ricerca e consulenza svolte sulla tematica del rischio amianto, L'Inail Dit ha inoltre partecipato alle riunioni del Gruppo di Lavoro Consiliare "Questioni sociali" con proprio rappresentante designato dal Ministero del Lavoro, per la discussione ed elaborazione dei documenti tecnici propedeutici all'emanazione della Direttiva Europea 2023/2668 del Parlamento Europeo e del Consiglio.

Il presente testo, alla luce dell'esperienza maturata a livello europeo, è volto ad informare gli operatori del settore (Pubbliche Amministrazioni, Organi di Controllo, Associazioni di categoria, Associazioni vittime amianto e i vari stakeholders del settore) sul campo di applicazione di tale norma, sui cambiamenti introdotti rispetto ai dettami del vigente d.lgs. 81/08 e sugli impatti economici possibili che potranno derivare dal suo recepimento nel nostro Paese.

Obiettivo del lavoro è fornire strumenti interpretativi e gestionali specifici, volti al miglioramento delle misure di prevenzione contro i rischi professionali in presenza di amianto e/o materiali contenenti amianto.

Corrado Delle Site
Direttore del Dipartimento innovazioni
tecnologiche e sicurezza degli impianti
prodotti e insediamenti antropici

INDICE

LE ATTIVITÀ DELL'INAIL-DIT SUL RISCHIO AMIANTO	7
INTRODUZIONE	9
1. CONTESTO DI RIFERIMENTO	13
1.1 Quadro normativo italiano	22
2. LE STRATEGIE EUROPEE PER INCREMENTARE LA TUTELA DEI LAVORATORI	28
3. CONSIDERAZIONI SUI PUNTI CARDINE DELLA DIR. (UE) 2023/2668	33
3.1 Le novità introdotte dalla Dir. (UE) 2023/2668	33
3.2 Le novità introdotte dall'Allegato 1 bis della Dir. (UE) 2023/2668	44
4. CONCLUSIONI	48
APPENDICE	
PROCEDURA LEGISLATIVA EUROPEA	50
ALLEGATO 1 – Testo della Dir. (UE) 2023/2668	56
ALLEGATO 2 – Riferimenti normativi europei	76
ALLEGATO 3 – Riferimenti normativi italiani	79
ALLEGATO 4 – Pubblicazioni Inail-Dit sull'amiante	82
FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQ)	88
BIBLIOGRAFIA	90
SITOGRAFIA	93
RINGRAZIAMENTI	94
RIFERIMENTI ALLE IMMAGINI	94
ELENCO DEGLI ACRONIMI	95

LE ATTIVITÀ DELL'INAIL-DIT SUL RISCHIO AMIANTO

Il Dit si occupa, attraverso l'attività svolta nel Laboratorio VII, dello sviluppo di metodi, procedure e modelli per valutare il rischio dovuto alla presenza, negli ambienti di lavoro e di vita, di sostanze pericolose rilasciate da materiali e processi legati alle attività produttive. Inoltre, procede all'individuazione di misure per il contenimento del rischio, la protezione dei lavoratori e la salvaguardia delle comunità residenti. Specifica attenzione è rivolta alla problematica amianto, attraverso lo svolgimento di attività di ricerca e consulenza sia di tipo istituzionale che scientifico che conducono alla predisposizione, congiuntamente a Pubbliche Amministrazioni (Ppaa), Enti di ricerca e Università, di norme e documenti di riferimento su scala nazionale e internazionale. Detti elaborati, manuali tecnici, linee guida, buone prassi, sono volti ad assicurare l'armonizzazione, l'efficacia, l'efficienza e l'omogeneità dei sistemi di prevenzione e protezione dei lavoratori e della loro gestione nel territorio nazionale, nonché il loro continuo aggiornamento in coerenza con il quadro normativo nazionale e internazionale. Essi sono indirizzati agli operatori del settore, alle aziende e agli altri stakeholders, con l'obiettivo di tutelare i lavoratori esposti, gli ambienti di vita e le matrici ambientali e di fornire un supporto tecnico-scientifico per le PPAA e le imprese, che porti a misure sempre più qualificate, omogenee e integrate con le nuove tecnologie.

L'attività, che prevede azioni di ordine preventivo con un'attenzione specifica alla formazione e alle competenze dei lavoratori, si espleta attraverso:

- contributi tecnico-scientifici in supporto al legislatore e alle Amministrazioni pubbliche e Autorità giudiziarie, anche mediante la partecipazione a riunioni tecniche/conferenze dei servizi/procedimenti a scala internazionale, europea, nazionale e regionale;
- l'individuazione, congiuntamente ad altre PPAA di siti contaminati da amianto e alla valutazione del loro grado di rischio, ai fini del relativo inserimento in Piani di bonifica a scala nazionale e regionale;
- l'elaborazione di Istruzioni operative contenenti l'indicazione di corrette procedure di bonifica per la tutela dei lavoratori e degli ambienti di vita, soprattutto per situazioni ad elevata criticità, quali i Siti da bonificare di interesse nazionale (Sin) e regionale e in condizioni non convenzionali, emergenziali o di vacanza normativa;
- sopralluoghi ispettivi e specifiche campagne di monitoraggio ambientale atte ad individuare le concentrazioni dell'amianto presenti nei suoli, nei rifiuti, nell'aerodisperso, nelle acque superficiali e profonde, con utilizzo di procedure di preparativa e tecniche analitiche standard e innovative;
- attività di ricerca per la rilevazione, studio e mappatura georiferita di situazioni di rischio di origine antropica e naturale, anche mediante l'utilizzo di tecniche di telerilevamento con sensoristica multi e iperspettrale;

- attività di formazione, informazione per i lavoratori addetti al settore e per i vari Organi tecnici delle pubbliche amministrazioni, quali Aziende Unità Sanitarie Locali (Ausl), uffici tecnici locali, Organi di vigilanza (Ov), etc.

Al fine di incidere positivamente sul fenomeno delle malattie professionali correlate all'amianto, sono state inoltre elaborate Linee guida, Buone prassi ed Istruzioni operative che risultano di riferimento a scala nazionale e internazionale, disponibili sul sito web istituzionale.

In tale complessivo contesto si è colta la necessità di realizzare il presente elaborato, inerente ai cambiamenti sul tema amianto che verranno introdotti prossimamente in Italia con il recepimento della Dir. (UE) 2023/2668 del Parlamento Europeo e del Consiglio. L'obiettivo è quello di fornire una descrizione dello stato attuale secondo la normativa vigente e delle principali novità che interverranno a seguito del recepimento della citata Direttiva Europea. Ciò al fine di diffondere i contenuti tecnico-scientifici di quest'ultima con congruo anticipo, agevolando in tal modo i vari stakeholders e gli Ov competenti per territorio nelle azioni di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro che dovranno intraprendere nel prossimo futuro.

INTRODUZIONE

La tematica amianto per le sue implicazioni di ordine sociale, economico, politico, scientifico, conseguenti alla sua accertata pericolosità per la salute, rappresenta tutt'oggi un argomento di notevole interesse a livello nazionale ed internazionale. Il termine amianto ha una derivazione commerciale e non trova una definizione precisa dal punto di vista mineralogico. Esso comprende sei minerali silicatici fibrosi, afferenti alla serie degli anfiboli (crocidolite, amosite, tremolite, antofillite e actinolite) e dei serpentini (crisotilo), che si distinguono sulla base della composizione chimica e, soprattutto, delle caratteristiche morfologiche e tecnologiche, per le quali sono stati sfruttati commercialmente in passato anche nel nostro Paese (Figura 1).



Figura 1. Fibre di crisotilo affioranti presso ex miniere di amianto

Dalla seconda metà del secolo scorso al bando del 1992, in Italia sono state prodotte (ovvero estratte) circa tre milioni e ottocentomila tonnellate di amianto grezzo, con un'importazione di circa un milione e novecentomila tonnellate.

Nel Dizionario di Merceologia (1972) il termine amianto o asbesto veniva definito come quel "minerale che opportunamente preparato fornisce fibre utilizzate per essere fi-

late e resistenti al calore, con sufficiente flessibilità, con elevata rigidità dielettrica ed elevata resistenza chimica". Tale definizione riassume bene le caratteristiche "insuperabili" che hanno portato questi minerali, in particolare il crisotilo, la crocidolite e l'amosite, ad un notevole successo commerciale. Questi sono altresì dotati di proprietà fonoassorbenti e termoisolanti e, cosa fondamentale, si legano facilmente con altre sostanze (calce, gesso, cemento) e con alcuni polimeri (gomma, Pvc, etc.). Quest'ultima proprietà ha permesso la realizzazione di diverse miscele, principalmente con cemento, plastiche, bitumi e vernici, che complessivamente hanno portato alla commercializzazione di oltre tremila tipologie di Prodotti/Materiali Contenenti Amianto (Pca/Mca) con percentuali variabili tra il dieci e il novantotto per cento in peso.

Tali materiali sono stati ampiamente impiegati in numerosi settori: civile (edilizia di tutti i tipi), industriale e militare. In particolare, possiamo citare i seguenti ambiti industriali: cantieristica navale, metallurgia, siderurgia, metalmeccanica, trasporti, industria alimentare, petrolchimica, tessile e industria del vetro. Un notevole impulso alla loro produzione industriale si è avuto in epoca post-bellica, anni in cui l'amianto era considerato materiale strategico, sia per l'abbondanza della materia prima sul territorio nazionale, sia per i suoi costi contenuti.

Tuttavia, tenuto conto di diversi studi epidemiologici che hanno dimostrato la pericolosità dell'amianto già a partire dagli anni '60 del secolo scorso, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) ha effettuato ricerche approfondite su tale sostanza pervenendo ad accettare la sua cancerogenicità e a classificare tutti i minerali di amianto come *cancerogeni certi (1A)* per l'uomo (Tabella 1). Queste fibre sono state conseguentemente classificate dalla normativa europea in materia (Regolamento CE 1272/2008 inerente la "Classificazione, etichettatura e imballaggio di sostanze e miscele", Allegato VI – vedi Tabella 2) in:

- Categoria di pericolo 1A – sostanza nota per essere cancerogena per l'uomo, classificazione largamente dimostrata da evidenze umane;
- Categoria di pericolo STOT RE 1 - tossicità specifica per organi bersaglio, per esposizione ripetuta.

Le indicazioni di pericolo sono:

- H350: può provocare il cancro;
- H372: provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

CAS	Classificazione	Rif.	Anno	Note
1332-21-4; 77536-67-5*; 12172-73-5; 77536-66-4*; 12001-29-5; 12001-28-4; 77536-68-6*	Cancegoreno 1	14, Sup 7, 100C	2012	Anche le sostanze minerali (ad esempio talco o vermiculite) contenenti amianto dovrebbero essere considerate cancerogene per l'uomo. * la presenza di un asterisco indica che la registrazione riguarda una sostanza che il CAS non tratta nel suo normale indice.

Tabella 1: Classificazione larc per l'amianto

Numero CE	Nome	Numero CAS	Classificazione		Etichettatura	
			Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di identificazione del pericolo	Pittogrammi, codici di avvertenza	Codici di identificazione del pericolo
603-721-4	amianto	1332-21-4	Carc. 1A; STOT RE1	H350; H372	 GHS08 Dgr	H350; H372
650-013-00-6	Fibre di amianto	-				
601-650-3	crisotilo	12001-29-5 / 1332207-32-0				
601-649-8	crocidolite	12001-28-4				
601-801-3	amosite	12172-73-5				
616-473-7	tremolite	77536-68-6				
616-471-6	actinolite	77536-66-4				
616-472-1	antofillite	77536-67-5				

Tabella 2: Classificazione EU-CLP per l'amianto (Fonte: European Chemical Agency - Echa)

Si ricorda altresì in Tabella 3, la classificazione riportata nella “Banca dati delle sostanze vietate (in restrizione o autorizzate)” del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (Mase) (<https://bancasostanze.mase.gov.it/>).

Nome della sostanza, del gruppo di sostanze o della miscela	Crisotilo	Crocidolite	Amosite	Tremolite	Actinolite	Antofillite	
Numero Cas	12001-29-5; 132207-32-0	12001-28-4	12172-73-5	77536-68-6	77536-66-4	77536-67-5	
Numero Indice	650-013-006						
Tipo di pericoli	Cancerogeno C - Categoria 1A						
Specifiche sulla sostanza	Fibra d’amianto						
Allegato	Allegato XVII						
Numero di Restrizione e Voce di autorizzazione	Restrizione 6 e Restrizione 28						
Normativa di riferimento	Reg (CE) 1907/2006						
Normative specifiche	Reg (CE) 552/2009	Reg (UE) 126/2013	Reg (UE) 2016/1005	Reg (UE) 109/2012	Reg (UE) 2018/675	Reg (UE) 2017/1510	Reg (UE) 2023/1132

Tabella 3: Classificazione della “Banca dati delle sostanze vietate (in restrizione o autorizzate)” del Mase (<https://bancasostanze.mase.gov.it/>)

1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

L'amianto, conclamato agente cancerogeno, genera un tasso di mortalità ancora molto alta in Europa. Nel 2019 sono stati stimati nei 27 Paesi della Comunità Europea oltre 71.000 decessi di lavoratori correlati a passate esposizioni ad amianto. Infatti, ben il 78 % di tutti i tumori riconosciuti come professionali negli Stati membri è connesso all'amianto. Molti sono tumori polmonari e tra questi l'88% è correlato all'amianto. È bene ricordare, altresì, che i cancri causati da amianto hanno tassi di sopravvivenza molto bassi: il tumore del polmone (che è la seconda forma neoplastica più comunemente diagnosticata per gli uomini e la terza per le donne), ad esempio, ha un tasso di sopravvivenza relativamente basso dopo la diagnosi, rispetto ad altri tipi comuni di cancro. Il cancro del polmone rappresenta il 44% di tutti i nuovi tumori professionali riconosciuti, con l'amianto che da solo rappresenta l'88% del totale.

Altra malattia asbesto-correlata è il mesotelioma pleurico il quale, in particolare, non ha ancora una cura efficace e i pazienti hanno un'aspettativa di vita media che varia dai 4 ai 18 mesi. L'esposizione all'amianto è responsabile del 92% di tali patologie. Studi dimostrano che il mesotelioma nelle donne (circa il 20% dei casi) è principalmente dovuto all'esposizione domestica alle fibre di amianto, portate in casa da lavoratori esposti professionalmente (esposizioni familiari).

Si ricorda che, se inalate, le fibre di amianto presenti nell'aria possono provocare:

1. il mesotelioma pleurico,
2. l'asbestosi,
3. il cancro del polmone, gastrointestinale, della laringe, delle ovaie,
4. il mesotelioma testicolare o della tunica vaginale del testicolo,
5. malattie pleuriche non maligne.

Tutte queste malattie hanno un tempo di latenza medio tra l'esposizione e i primi segni della malattia di oltre 30 anni. Pertanto, la malattia si sviluppa decenni dopo l'esposizione professionale, anche quando i lavoratori sono ormai in pensione. Ciò rende difficile il tracciamento delle esposizioni pregresse e l'individuazione di un nesso causale tra esposizione professionale e i tumori registrati. Per questo motivo è probabile che il numero di persone affette da malattie professionali connesse all'amianto sia significativamente sottostimato.

Si stima che attualmente in Europa siano esposti all'amianto tra i 4,1 e i 7,3 milioni di lavoratori, con la maggior parte di essi (da 3,5 a 5,5 milioni) in una situazione di esposizione sporadica e a bassa intensità. A seguito della messa al bando della sostanza in tutti i Paesi comunitari, il rischio di esposizione è attualmente legato principalmente alla manipolazione di Mca e alla dispersione delle fibre di amianto durante i lavori di ristrutturazione, manutenzione, riparazione e demolizione di edifici o strutture industriali in cui sono presenti amianto o Mca; infatti, le fibre possono essere facilmente rilasciate nell'aria durante tali attività e successivamente

te inalate. Tuttavia, anche lo stato fisico e il deterioramento dei Mca, provocato dal loro invecchiamento (soprattutto in ambienti outdoor), può portare ad un significativo rilascio di fibre nell'aria (Figura 4).



Figura 1. Fibre di crisotilo affioranti presso ex miniere di amianto

Nello specifico, i Mca in matrice friabile sono particolarmente pericolosi in quanto le fibre ivi contenute si liberano più facilmente rispetto ai Mca in matrice compatta. Entrambe le tipologie sono state principalmente utilizzate come materiali da costruzione; di tutti i lavoratori esposti all'amianto, si registra che il 97% lavora nel settore edile. Pertanto, è opportuna un'accurata attività di sorveglianza sanitaria di tali lavoratori. L'esposizione all'amianto è presente anche in altri settori economici, quali ad esempio la gestione dei rifiuti (2% di tutti i lavoratori esposti), l'industria estrattiva delle Pietre verdi, la lotta antincendio, lo scavo e la manutenzione di gallerie in Pietre verdi nonché il campionamento e l'analisi dell'amianto. Esiste inoltre, un rischio di esposizione in caso di riparazione o smantellamento di navi, di piattaforme di perforazione e mezzi di trasporto, quali automobili, treni e aeromobili con isolamento in amianto, etc.

In considerazione della pericolosità dei Mca e della loro diffusione ubiquitaria, l'Europa ha emanato diversi provvedimenti atti a limitare quanto più possibile i rischi

di esposizione a tale agente cancerogeno. Tra questi, si ricordano i principali documenti di riferimento (vedi anche Allegato 2):

- protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro (seconda Direttiva particolare ai sensi dell'articolo 8 della Dir. 80/1107/CEE) – Dir. 83/477/CEE del Consiglio del 19/9/83;
- quinta modifica (amianto) della Dir. 76/769/CEE per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi – Dir. 83/478 del Consiglio del 19/9/83;
- settima modifica (amianto) della Dir. 76/769/CEE concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati Membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi – Dir. 85/610/CE del Consiglio del 20/12/85;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dell'amianto – Dir. 87/217/CEE del Consiglio del 19/3/87;
- modifica della Dir. 83/477/CEE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro – Dir. CEE/CEEA/CE del Consiglio n. 382 del 25/6/91;
- adeguamento al progresso tecnico dell'allegato I della Dir. 76/769/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (amianto) – Dir. CEE/CEEA/CE della Commissione n. 659 del 3/12/91;
- adeguamento per la sesta volta al progresso tecnico dell'allegato I della Dir. 76/769/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (amianto) – Dir. CEE/CEEA/CE della Commissione n. 77 del 26/7/99;
- protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro (che modifica la Dir. 83/477/CEE del Consiglio) - 2003/18/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27/3/03;
- protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro – Dir. 2009/148/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30/11/09.

In sintesi, il divieto progressivo dell'uso dell'amianto nell'UE è iniziato nei primi anni 80' e ha previsto in prima istanza la messa al bando della crocidolite (amianto blu); tale bando è stato successivamente esteso a tutti gli altri minerali di amianto quali il crisotilo (amianto bianco), l'amosite (amianto marrone), la tremolite, l'actinolite e l'antofillite, che dal 2005 sono vietati nell'UE. Tale divieto concerne la loro estrazione, produzione, lavorazione e commercializzazione. L'utilizzo dell'amianto

e dei Mca già in posto, invece, è ancora consentito così come la rimozione e il trattamento e smaltimento dei rifiuti prodotti. Prima del citato divieto, l'amianto era diffusamente prodotto e utilizzato nei Paesi membri della Comunità europea e principalmente, come già segnalato, nel settore delle costruzioni. Il 70-80% di tali fibre è stato impiegato per i prodotti di cemento-amianto, la restante parte ha riguardato altri prodotti da costruzione (rivestimenti per pavimenti, tessuti, cartoni, pannelli isolanti, etc.) o prodotti per altri settori industriali, sia civili (filtri per zuccherifici, guarnizioni per impianti, materiali di attrito per meccanica, etc.) che militare (componenti per mezzi aerei o terrestri, etc.). Nel 1970, più di 920.000 tonnellate di amianto grezzo sono state utilizzate nei Paesi che attualmente fanno parte dell'UE, raggiungendo un picco di 1.200.000 tonnellate nel 1980, per poi scendere a meno di 40.000 nel 2000 (Figura 5).

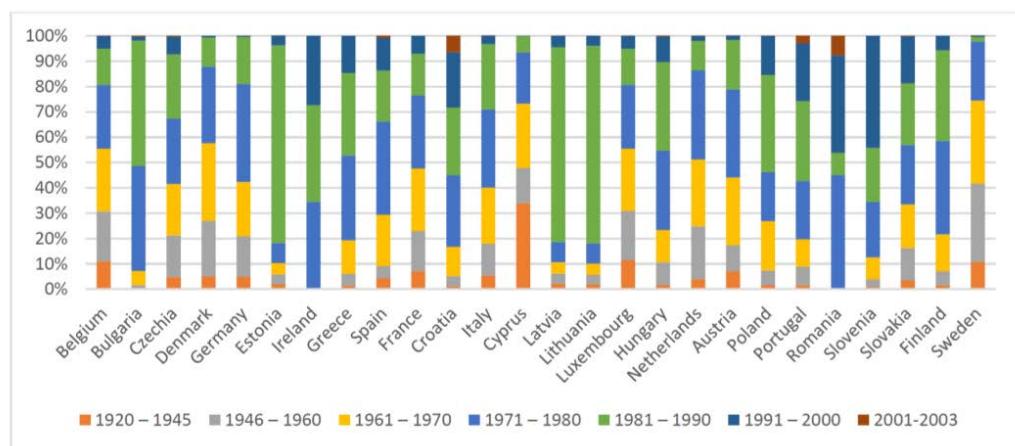


Figura 5. Quota stimata del consumo di amianto durante i principali periodi di costruzione degli edifici nell'UE a 27 Paesi (fonte: Joint Research Center)

Dato che l'85% di tutte le unità edilizie sono state costruite prima del 2001, è probabile che una parte significativa dell'attuale patrimonio edilizio dell'Unione europea contenga amianto, pur con ampie differenze percentuali a scala nazionale e regionale. L'entità dell'eredità dell'amianto differisce tra le diverse regioni europee. In base all'età media degli edifici residenziali e alla quantità media stimata di amianto (kg/abitazione), la mappa riportata in Figura 6 mostra la correlazione tra i quantitativi di amianto stimati negli edifici e lo stato di vetustà degli stessi al fine di evidenziare il diverso grado di rischio nelle regioni dell'UE; essa varia da bassi livelli di amianto (bassa quantità di amianto, edifici più nuovi) ad entrambi i livelli elevati (elevata quantità di amianto, edifici più vecchi). Dagli studi europei condotti, sembra che le regioni centrali dell'UE dispongano per lo più di edifici obsoleti e di grandi quantità di amianto, mentre generalmente nelle regioni orientali e nord-orientali dell'UE si trovano grandi quantità di amianto in edifici più recenti. In parti-

colare, si evidenzia un maggior consumo negli Stati membri dell'Europa orientale negli anni 1990-2000, poco prima della loro adesione all'UE e al conseguente recepimento del divieto di produzione e commercializzazione dell'amianto. Tali risultati contribuiscono a evidenziare gli Stati membri in cui il rischio amianto in edilizia è maggiore (Figure 6 e 7); in particolare, l'Italia risulta tra i Paesi con rischio medio-elevato, principalmente a causa dell'alto quantitativo di amianto presente e della obsolescenza dei Mca messi in posto.

In tali Paesi dovrebbe essere effettuato un attento screening della presenza di amianto e di Mca negli edifici prima di interventi di manutenzione, ristrutturazione o demolizione.

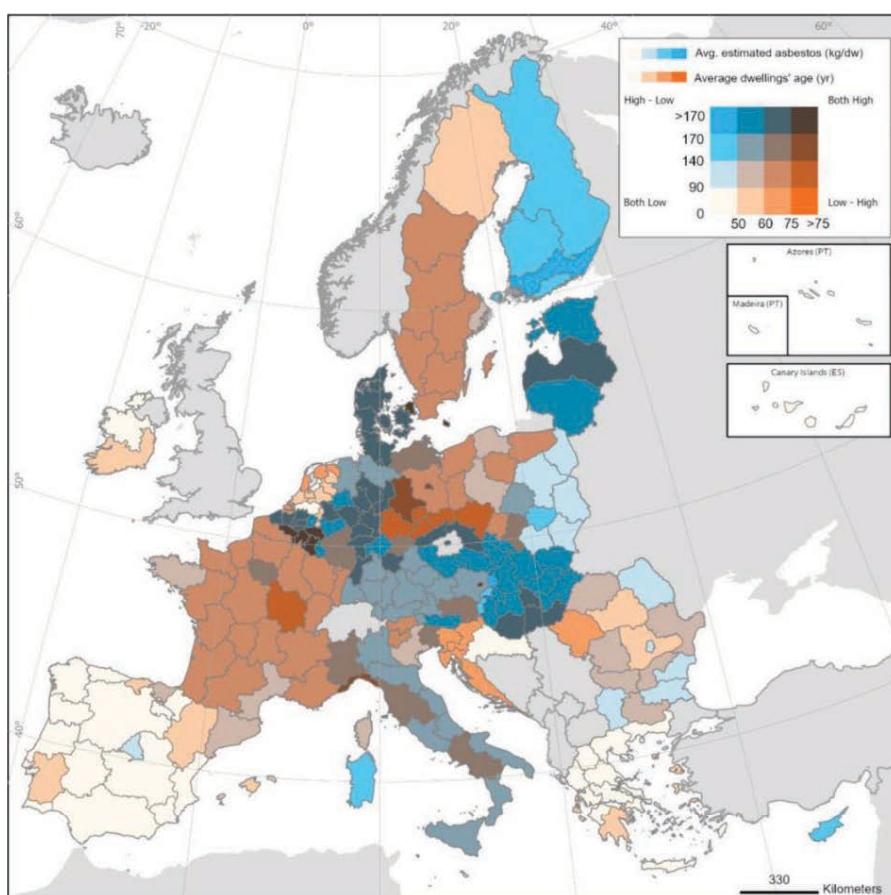


Figura 6. Mappa riportante il grado di rischio in relazione all'età media degli edifici residenziali (anni) e alla quantità media di amianto presente (kg/abitazione) (fonte: Joint Research Center)

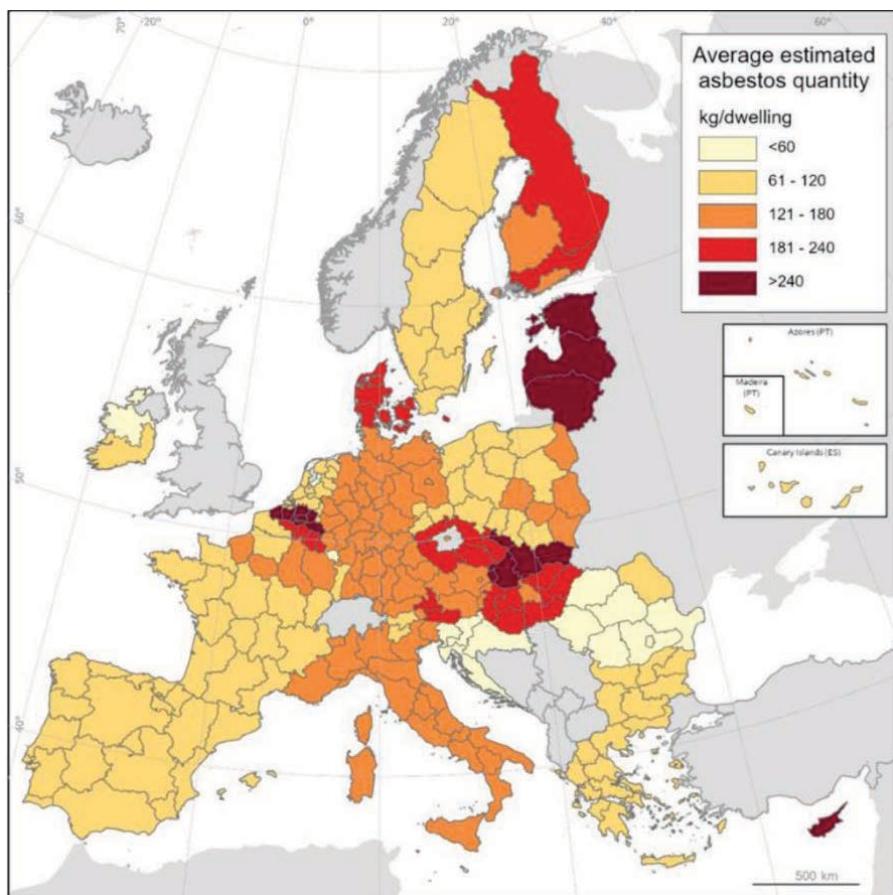


Figura 7. Stima della quantità media di amianto nel parco residenziale (fonte: Joint Research Center)

Sebbene, come sopra riportato, l'estrazione e la commercializzazione dell'amianto e dei Mca siano vietate in tutta l'UE dal 2005, ancora sussiste un problema sostanziale pregresso determinato dalla diffusa presenza di amianto in molti edifici e siti industriali obsoleti; si stima che vi siano oltre 220 milioni di strutture edilizie costruite prima del bando europeo dell'amianto. Ciò rappresenta un rischio significativo per la salute pubblica e dei lavoratori impegnati nelle attività di manutenzione, ristrutturazione, bonifica e gestione dei Rca.

La sfida principale nell'affrontare la rimozione dell'amianto dal patrimonio edilizio è la mancanza di conoscenze sul fatto che gli edifici contengano o meno Mca. La loro identificazione tardiva può infatti ritardare i lavori di ristrutturazione, in quanto un rinvenimento inaspettato durante le attività operative, porta inevitabilmente all'interruzione dei lavori e alla necessità di affidare l'incarico di rimozione a ditte specializzate; vi è inoltre il rischio di un accidentale rilascio di fibre di amianto durante i citati interventi, con pericoli potenzialmente gravi per i lavoratori e i fruitori

delle strutture edilizie interessate e degli ambienti di vita vicini. Il volume di Mca in Europa, presente soprattutto negli edifici, è stato quantificato in decine di milioni di tonnellate e probabilmente nei prossimi anni, a seguito dei continui aggiornamenti dei censimenti, supererà i 100 milioni di tonnellate.

Tenuto conto di quanto sopra l'Europa è intervenuta per proteggere i lavoratori dai rischi specifici derivanti dall'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro; la prima azione dell'UE risale al 1983, quando è stata adottata la Dir. (UE) 83/477/CEE del Consiglio. Tale Direttiva è stata modificata in modo sostanziale e a più riprese, fino alla Dir. (UE) 2009/148/CE sull'esposizione all'amianto durante il lavoro.

Si ricorda inoltre, che le disposizioni della Dir. (UE) a 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione durante il lavoro (direttiva sulle sostanze cancerogene, mutagene e reprotoxiche) si applicano ogniqualvolta siano più favorevoli alla salute e alla sicurezza dei lavoratori e quindi anche nel caso dell'amianto. Ciò comporta l'obbligo di ridurre al minimo l'esposizione dei lavoratori alle sostanze pericolose, in quanto per esse non è stato ancora possibile individuare un valore limite soglia di esposizione al di sotto del quale non sussistano rischi di contrarre malattie professionali. Pertanto, i datori di lavoro sono tenuti a garantire che il rischio connesso con l'esposizione dei lavoratori all'amianto durante l'attività produttiva sia sempre ridotto al minimo, quindi in ogni caso al più basso valore tecnicamente possibile e comunque al di sotto del limite fisso vincolante di esposizione professionale stabilito dalle direttive comunitarie (*Occupational Exposure Limit - Oel*).

In caso di superamento del valore limite, devono essere individuate le cause di tale superamento e il datore di lavoro deve adottare idonee misure di gestione dei rischi per ovviare a tale situazione, prima che il lavoro possa proseguire. Si precisa, inoltre, che se l'Oel non può essere rispettato con altri mezzi, i datori di lavoro devono realizzare adeguati Dispositivi di Protezione Collettiva (Dpc) e fornire ai lavoratori idonei Dispositivi di Protezione Individuale (Dpi). Inoltre, ai datori di lavoro si applicano obblighi rigorosi in termini di protezione, pianificazione e formazione.

Come noto, è già obbligatorio valutare il rischio di esposizione all'amianto prima dell'inizio dei lavori, ai sensi della Dir. (UE) 2009/148/CE. Tuttavia, poiché le strategie di screening, registrazione e rimozione dell'amianto variano ampiamente da uno Stato membro all'altro, diventa indispensabile disporre di un quadro comunitario comune per individuare ed eliminare più facilmente l'amianto dal parco immobiliare dell'UE. Si registra, quindi, la necessità di una valutazione e mappatura generale di tutti gli edifici che potrebbero potenzialmente contenere amianto. Infatti, è previsto un forte slancio nei lavori di ristrutturazione conseguenti all'obiettivo europeo a lungo termine di riqualificare l'intero patrimonio edilizio per

raggiungere la neutralità climatica. Questa necessità rispecchia l'ambizione stabilita nel Green Deal europeo, di diventare il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050. La strategia per il rinnovamento adottata sottolinea l'importanza di mantenere standard sostenibili e sicuri per gli edifici, alla luce dell'obiettivo di promuovere le ristrutturazioni energetiche nell'UE, che potrebbe comportare interventi su 35 milioni di edifici con il raddoppio del tasso annuo di ristrutturazioni edilizie entro il 2030. Ciò evidenzia l'importanza di affrontare l'intero ciclo di vita dell'amianto considerando, tra l'altro, che i rifiuti da costruzione e demolizione rappresentano oltre un terzo di tutti i rifiuti prodotti nell'UE. È quindi importante intervenire per rimuovere i Mca e gestire correttamente i Rca prodotti. La strategia per il rinnovamento influenzerà dunque significativamente il ritmo di rimozione dell'amianto e dei Mca in Europa; tuttavia, tale ritmo varia da un Paese all'altro a seconda della vetustà del parco immobiliare e delle strategie economiche e metodologiche procedurali adottate. In linea generale, però, la crescente necessità di aumentare l'efficienza energetica comporterà inevitabilmente, in tutti gli Stati membri, l'aumento dei lavoratori esposti a tale agente cancerogeno. L'esposizione dei lavoratori all'amianto dovrebbe pertanto aumentare con l'avanzamento dell'attuazione della strategia "Ondata di ristrutturazioni" e si stima che tale aumento sia del 4% all'anno per i prossimi 10 anni.

La Comunità Europea, in considerazione di ciò, ha dunque ritenuto importante intervenire nuovamente aggiornando la citata Dir. (UE) 2009/148/CE ed emanando una nuova Direttiva, la 2023/2668, che tiene conto delle nuove conoscenze scientifiche e tecnologiche disponibili nonché dei differenti valori limite espositivi in essere in quattro Stati membri (Germania, Danimarca, Francia e Paesi Bassi) (Tabella 4).

Paese	Limite Espositivo Occupazione (OEL - Occupational Exposure Limit) (fibre/cm ³)	Commenti
Unione Europea	0,1	Introdotto nel 2003
Paesi con OEL maggiormente Stringenti		
Olanda	0,002	Introdotto nel 2017
Danimarca	0,003	Introdotto nel 2022
Francia	0,01	Misurato con Microscopia Elettronica a Trasmissione (TEM), includendo le fibre ultra sottili. Introdotto nel 2015
Germania	0,1 0,01 (*)	Concentrazione di esposizione sul posto di lavoro corrispondente al rischio di cancro tollerabile proposto di 4:1000 (valore limite vincolante) Concentrazione di esposizione sul posto di lavoro corrispondente al rischio di cancro accettabile preliminare proposto di 4:100.000. Introdotto nel 2008

Tabella 4: Limiti di esposizione professionale preesistenti in alcuni Stati membri dell'UE (fonte: Commissione Europea)

(*) L'attuale Oel in Germania è 0,1 f/cm³, ma il Paese ha emanato delle linee guida governative atte a far sì che l'esposizione sia inferiore a 0,01 f/cm³.

Si ritiene dunque che tale Direttiva Europea, che deve essere recepita dagli Stati membri entro due anni dalla sua emanazione (21 dicembre 2025), possa rivestire in futuro un ruolo strategico per garantire crescenti livelli di tutela della salute degli operatori coinvolti nelle attività di bonifica e gestione dei rifiuti di amianto e per la salvaguardia degli ambienti di vita; ciò anche in un'ottica di riqualificazione del territorio e recupero di uso del suolo in aree compromesse, con positivi risvolti anche economici e sanitari.

Avendo a mente tali scopi, il Dit si è reso parte attiva tra il 2022 e il 2023, nel processo di elaborazione e approvazione della Dir. (UE) 2023/2668, fornendo un significativo supporto tecnico-scientifico al Ministero del Lavoro e ai suoi rappresentanti a Bruxelles durante tutte le fasi di dibattimento, sia nel corso della discussione e concertazione del documento proposto all'interno del Consiglio Europeo,

che durante le fasi di concertazione (*Triloghi*) con il Parlamento Europeo. Alla luce di tale impegnativa esperienza a supporto del legislatore italiano ed europeo, si è ritenuto opportuno predisporre il presente documento volto ad informare e agevolare l'operato delle aziende di settore e degli Organi di vigilanza nella comprensione e rispetto dei contenuti della suddetta Direttiva Europea, con lo scopo di evitare sempre più esposizioni indebite a tale agente cancerogeno.

1.1 Quadro normativo italiano

L'Italia è stata tra le prime nazioni in ambito europeo e internazionale a recepire le restrizioni commerciali sull'amianto provvedendo a mettere al bando tale sostanza pericolosa già a partire dal 1992 con l'emanazione della legge n. 257; ha inoltre emanato numerose norme tecniche di settore del Ministero del Lavoro, della Salute e dell'Ambiente, volte alla tutela dei lavoratori, degli ambienti di vita e delle matrici ambientali.

Sono state dunque: i) definite le modalità di censimento dei siti con presenza di amianto; ii) stabilite le procedure di valutazione del rischio specifico nei luoghi di vita e di lavoro; iii) indicate le metodologie per la valutazione dello stato di degrado dei Mca e per la loro gestione in sicurezza; iv) definite le modalità di attuazione degli interventi di bonifica; v) specificate le procedure di classificazione, gestione e smaltimento dei Rifiuti contenenti amianto (Rca); vi) definiti i valori limite per l'amianto nelle matrici ambientali aria, acqua e suolo. In questi ultimi anni si è anche dato avvio a ricerche volte allo sviluppo tecnologico di nuovi sistemi di prevenzione e protezione dei lavoratori, in parte anche finanziati dall'Inail, che hanno consentito di pervenire allo sviluppo di nuovi brevetti e prototipi in fase di sperimentazione, con probabili futuri progressi significativi in termini di disponibilità di nuovi Dispositivi di protezione e strumentazioni analitiche in grado di assicurare una maggior tutela dei lavoratori. Nonostante ciò, persistono difficoltà nel portare a compimento in sicurezza le attività di bonifica, trasporto, smaltimento dei rifiuti contenenti amianto e gestione di suoli contaminati da amianto. Tali attività risultano di estrema complessità in quanto possono essere espletate in sicurezza solo rispettando i dettami indicati dall' articolato quadro legislativo nonché da norme tecniche (Uni, Cen, Iso, etc.), linee guida e buone prassi.

Numerosi decreti di settore sono stati emanati in Italia dal Ministero del Lavoro per ciò che attiene la tutela dei lavoratori (A.), dal Ministero della Salute per garantire la salute pubblica (B.), dal Mase per tutelare le matrici ambientali aria, acqua e suolo (C.). Sinteticamente di seguito si riportano i principali documenti e contenuti di riferimento, anche al fine di un successivo confronto con i dettami della nuova Dir. (UE) 2023/2668.

- A. La sicurezza nei luoghi di lavoro è una tematica d'incessante attualità che vede coinvolte differenti figure professionali con compiti e responsabilità definite attualmente dal testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (d.lgs. 81/2008 e s.m.i.). Tale decreto ha stabilito che la sicurezza nei luoghi di lavoro assume il carattere di requisito imprescindibile che occorre pianificare fin dalle fasi di progettazione degli interventi, in particolare nei casi in cui siano presenti più imprese. Nello specifico il modello di sicurezza indicato dal d.lgs. 81/2008, non è incentrato esclusivamente sulla figura del Datore di Lavoro (Dl) e dei titolari di posizioni di garanzia, ma è basato sull'apporto di tutte le diverse figure professionali coinvolte che, partecipando e/o collaborando attivamente alla gestione della prevenzione e protezione dei lavoratori, contribuiscono al raggiungimento dell'obiettivo di rendere più sicuro l'ambiente di lavoro.

Per quanto riguarda la tutela dal rischio amianto nei luoghi di lavoro, si deve far riferimento ai criteri e agli adempimenti stabiliti dal d.lgs. 81/2008 e s.m.i., e nello specifico al Titolo IX, capo III. In particolare, i dettami di tale decreto si applicano "a tutte le rimanenti attività lavorative che possono comportare, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto, quali manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti". Esso stabilisce di verificare nel tempo il mantenimento dei livelli di tutela previsti dalla valutazione aziendale dei rischi, effettuando adeguate azioni di verifica e controllo. Tra queste si ritiene opportuno prevedere, secondo le modalità e le frequenze individuate nel Documento di Valutazione dei Rischi (Dvr), monitoraggi personali sugli operatori esposti. Si ricorda che il valore limite di esposizione per tutte le categorie di lavoratori sopra citate, viene fissato da tale Decreto in 0,1 fibre per centimetro cubo (f/cm³) di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore (articolo 254, comma 1).

- 1) Le analisi per valutare il rispetto di tale concentrazione sono previste in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase (Mocf). Tale limite sarà aggiornato in Italia, così come la metodologia analitica, al momento del recepimento della Dir. (UE) 2023/2668.
- B. Per ciò che concerne la tutela della salute pubblica, si ricorda che la L. 257/1992 e s.m.i., oltre a mettere al bando l'uso e la commercializzazione della sostanza, ha tracciato la via per numerosi dettami normativi e applicativi volti, tra l'altro, a definire le modalità di censimento dei siti con presenza di amianto, di valutazione del rischio specifico, di gestione dei manufatti contenenti amianto, di attuazione degli interventi di bonifica, etc. In particolare, l'articolo 1, comma 2, ha consentito l'utilizzo di Mca ad uso civile e industriale per ulteriori due anni dalla data di entrata in vigore della Legge. In conseguenza di ulteriori proroghe e "interpretazioni" normative (Allegato 3 del d.m. 14/05/1996) l'utilizzo in deroga di tali manufatti è stato consentito fino

all'emanazione del d.m. 14/12/2004, che ne ha vietato definitivamente il nuovo impiego, ferma restando la possibilità dell'utilizzo di quanto già in opera. Con il d.m. 06/09/1994, sono state definite per le strutture edilizie anche le metodologie tecniche per la valutazione del rischio¹, il controllo, la manutenzione e la bonifica di Mca ivi presenti (Figura 2). Detto decreto non prende in esame situazioni specifiche, quali ad esempio rimozioni di Mca in ambiente outdoor, diversi dalle coperture.



Figura 2. Coperture in cemento-amianto parzialmente incapsulate

A tal proposito è stato emanato il d.m. 14/05/1996, nel quale vengono contemplate alcune attività svolte in presenza di amianto (cassoni, tubazioni, pietre verdi, siti industriali etc.), comprensive di bonifica, sia parziale che totale (bonifica di un solo lotto, rimozione di alcune porzioni, etc.); il relativo allegato dispone che i criteri di valutazione e di bonifica da prendere in considerazione, siano quelli indicati al punto 21 del d.m. 06/09/1994, da adattare alle particolari tipologie dei manufatti presi in esame. In proposito il d.m. 14/05/1996 richiama

¹Punto 2 del d.m. 06/09/1994 – “Valutazione del rischio”

l'attenzione delle competenti amministrazioni sull'esigenza di programmare in tempi rapidi la progressiva e sistematica eliminazione dei manufatti contenenti amianto, sia in matrice friabile che compatta, via via che lo stato di manutenzione degli stessi e le circostanze legate ai vari interventi di ammodernamento delle strutture diano l'occasione per la dismissione.

- C. Per ciò che concerne la tutela dell'ambiente, sono state emanate diverse norme relative alla mappatura dei siti contaminati, alla gestione dei rifiuti e dei materiali provenienti da attività di scavo e alla definizione dei valori limite nelle diverse matrici ambientali.

In merito alla possibile contaminazione da fibre di amianto delle matrici aria e suolo, che potrebbe generarsi a seguito del deterioramento dei Mca, ci si trova a dover considerare diversi atti normativi. In relazione ai valori limite di esposizione in aria ambiente, si ricorda che per gli ambienti di vita outdoor, non esiste un riferimento normativo e di conseguenza, è prassi consolidata l'adozione del valore di 1 fibra per litro (f/l) indicato dall'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) per l'esposizione della popolazione (Air quality guidelines for Europe, 2000); ciò è altresì riportato nelle Linee guida Ispesl, oggi Inail, per la bonifica dei Sin prescritte dal Mase a tutte le regioni.

In merito alla classificazione e gestione dei rifiuti, si può rappresentare che il già citato d.lgs.152/2006 e s.m.i. stabilisce l'obbligo di iscrizione all'Albo nazionale dei gestori ambientali (Anga) in categoria 9 per la bonifica dei siti inquinati² e 10 B³, per le imprese che svolgono attività di bonifica da amianto, e in categoria 5⁴ o 2 bis⁵ per quelle che effettuano il trasporto dei rifiuti pericolosi, compresi quelli di amianto generatisi da tali attività (Figura 3). In riferimento alle sostanze cancerogene, la norma stabilisce che un rifiuto deve essere

²Le disposizioni in materia di bonifica non si applicano:

- all'abbandono dei rifiuti disciplinato dalla parte quarta del d.lgs. 152/2006 (in tal caso qualora, a seguito della rimozione, avvio a recupero, smaltimento dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato, si accerti il superamento dei valori di attenzione, si dovrà procedere alla caratterizzazione dell'area ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale);
- agli interventi di bonifica disciplinati da leggi speciali, se non nei limiti di quanto espressamente richiamato dalle medesime o di quanto dalle stesse non disciplinato.

³Categoria 10A: attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi; Categoria 10B: attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali d'attrito, materiali isolanti (pannelli, coppelle, carte e cartoni, tessili, materiali spruzzati, stucchi, smalti, bitumi, colle, guarnizioni, altri materiali isolanti), contenitori a pressione, apparecchiature fuori uso, altri materiali incoerenti contenenti amianto.

⁴Categoria 5: raccolta e trasporto di rifiuti speciali pericolosi.

⁵Categoria 2 bis: produttori iniziali di rifiuti non pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti, nonché i produttori iniziali di rifiuti pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti pericolosi in quantità non eccedenti 30 Kg o 30 litri al giorno di cui all'articolo 212, comma 8 del d.lgs. 152/2006.

classificato come pericoloso, ai sensi della Dir. (UE) 2008/98/CE, qualora contenga una sostanza riconosciuta come cancerogena certa (Categorie 1A e 1B) in concentrazione $\geq 0,1\%$, oppure una sostanza cancerogena probabile (Categoria 2) in concentrazione $> 1\%$. Inoltre, il D. Lgs. 3 settembre 2020, n. 116, dispone che *“L’allegato I della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è sostituito dall’Allegato III della direttiva come modificato dal regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014 e dal regolamento (UE) 2017/997 del Consiglio, dell’8 giugno 2017”*. Ne deriva che le caratteristiche di pericolo di un rifiuto vengono definite conformemente ai criteri del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (Regolamento CLP). Poiché l’amianto è una sostanza di Categoria 1A, tutti i rifiuti che ne contengono concentrazioni maggiori dello 0,1% devono essere classificati come “speciali pericolosi di tipo HP7”. Si ricorda a tal proposito, che tutti i rifiuti speciali vengono classificati come pericolosi quando rispondono ai criteri riportati all’Allegato I (caratteristiche di pericolo) alla parte IV del d.lgs. 152/2006, come sostituito dal d.lgs. 205/2010. Tutti i rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi), tra cui anche gli Rca, sono quindi catalogati secondo la provenienza, in un apposito Elenco Europeo Rifiuti (Eer) definito a livello comunitario.



Figura 3. Preparazione di rifiuti contenenti amianto in big-bags

Per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti prodotti le norme di settore prevedono che i rifiuti di amianto o contenenti amianto devono essere conferiti a smaltimento definitivo in discarica:

- a) per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- b) per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata:
 - per i rifiuti individuati dal codice dell'Eer 17.06.05*;
 - per le altre tipologie di Rca, purché sottoposti a processi di trattamento ai sensi di quanto previsto dal d.m. 248/2004.

Per ciò che concerne la mappatura dei siti contaminati da amianto sul territorio, un primo quadro a scala nazionale è stato restituito a seguito dell'applicazione della L. 93/2001 e del d.m. 101/2003; tali atti normativi definiscono le procedure per una completa mappatura della presenza di amianto sul territorio nazionale. I dati registrati dalle regioni e catalogati in una banca dati informatica georiferita gestita dal Mase, sono riferiti ad oggi ad oltre centomila siti; tale mappatura risulta in continuo aggiornamento per ciò che concerne il numero di siti con contaminazione sia di origine antropica che naturale. Si evidenzia che la mappatura risulta ancora incompleta e inorganica in quanto non sono ad oggi incluse le reti di tubazioni in cemento amianto (i cui dati sono esclusivamente puntuali).

2. LE STRATEGIE EUROPEE PER INCREMENTARE LA TUTELA DEI LAVORATORI

Negli ultimi anni si è registrato un significativo incremento di consapevolezza sociale verso la cultura della sicurezza e del rispetto dell'ambiente, richiedendo una sempre maggior dinamicità ed efficienza nella definizione di specifiche misure per la gestione delle risorse ambientali e per la salute e sicurezza dei lavoratori. Si registra dunque, un'aumentata attenzione dei consumatori alla sostenibilità delle lavorazioni e delle aziende, sebbene il raggiungimento dei criteri di sostenibilità crei impatti rilevanti in termini economici e finanziari sulle stesse e consequentemente un incremento dei costi dei prodotti finali in commercio. A livello internazionale ed ancor più europeo, vi è dunque una continua richiesta di nuove strategie in grado di agevolare le produzioni sostenibili capaci di assicurare un più elevato grado di tutela dei lavoratori e degli ambienti di vita, oltre alla "compliance" con le norme vigenti. Tali strategie devono necessariamente essere condivise e approvate dai vari Stati membri per evitare, in un mondo sempre più interconnesso (in cui gli scambi di persone e merci avviene ad alta velocità e capacità), che vi siano livelli di tutela differenziati tra Paesi.

È dunque necessario sviluppare nuove direttive che incentivino modelli di business incardinati in un sistema internazionale di Circular Economy, in grado di tener conto non solo degli aspetti economici e finanziari, ma anche degli aspetti sanitari, sociali e ambientali. Ciò richiede la definizione di nuovi regolamenti e norme europee che stabiliscano più elevati standard nella prevenzione e protezione della salute dei lavoratori e della sostenibilità ambientale; tenuto conto anche dell'avanzamento tecnologico, tali dispositivi normativi devono prevedere dunque specifiche misure e procedure tecnico-operative, nonché nuovi divieti e sanzioni, volti alla minimizzazione dei rischi e delle attività illegali. Sono altresì necessari incentivi finanziari a supporto delle aziende di settore per far fronte alle incrementate spese di produzione e gestione. Infine, si rendono opportuni anche programmi di istruzione pubblici e privati e campagne di comunicazione, per un'educazione in tutti gli Stati membri al rispetto delle direttive europee.

In tale mutato contesto internazionale, l'UE intende promuovere il benessere e lo sviluppo sostenibile, basato su un'economia sociale di mercato che miri alla piena occupazione e al progresso sociale. Infatti, il diritto di ogni lavoratore a condizioni di lavoro sane, sicure e dignitose è sancito dall'articolo 31 della Carta dei diritti fondamentali dell'UE. Inoltre, il principio 10 del pilastro europeo dei diritti sociali stabilisce il diritto dei lavoratori a un elevato livello di tutela della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro.

L'Unione Europea e gli Stati membri hanno dunque come obiettivo, la definizione di direttive volte, tra gli altri, al miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro. A tale scopo, l'Unione sostiene e completa l'azione degli Stati membri nel miglio-

rare, in particolare, l'ambiente di lavoro, per proteggere la sicurezza e la salute dei lavoratori (articolo 153, paragrafo 1, lettera a) del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea). L'iter burocratico di elaborazione è illustrato nell'Appendice 1, in calce al presente volume.

Poiché i tumori professionali sono la prima causa dei decessi legati al lavoro nell'UE, ed essi sono causati principalmente dall'esposizione a sostanze cancerogene, è stato presentato un "Piano europeo per la lotta contro il cancro", al fine di aiutare gli Stati membri a combattere tale malattia più efficacemente e a migliorarne le cure. Infatti, un controllo inadeguato delle sostanze chimiche pericolose sul posto di lavoro non solo causa malattie dei lavoratori, ma è anche associato a costi sociali significativi per gli individui e la società nel suo complesso. In particolare, si segnala che l'UE considera:

- **Costi diretti:** Questi sono i costi dell'assistenza sanitaria, in altre parole, i costi medici associati al trattamento del cancro e altri costi, compresi i costi non medici. Altri costi diretti possono essere sostenuti dai pazienti (ad esempio, il costo del trasporto per partecipare agli appuntamenti) ma anche dalla loro famiglia/ amici, ad esempio, fornendo assistenza non retribuita.
- **Costi indiretti:** sono le perdite monetarie associate al tempo trascorso a ricevere cure mediche, comprese le perdite di produttività dovute al tempo trascorso lontano dal lavoro o da altre attività abituali e alla perdita di produttività dovuta a morte prematura. I datori di lavoro potrebbero anche sostenere i costi indirettamente attraverso, tra l'altro, la perdita di produzione; pagamenti relativi alle assenze per malattia; costi amministrativi relativi all'assenza di un lavoratore; costi di assunzione aggiuntivi; perdita di esperienza/ competenza; lavoro straordinario; pagamenti compensativi (anche se questo può essere coperto da una qualche forma di assicurazione di responsabilità civile del datore di lavoro); e premi assicurativi. A seconda della struttura nazionale della previdenza sociale, il governo (contribuenti) può anche sostenere i costi di eventuali pagamenti di invalidità/ previdenza sociale e subirà anche perdite attraverso le entrate fiscali rinunciate.
- **Costi immateriali:** Questi includono le perdite umane non finanziarie associate al cancro, ad esempio, ridotta qualità della vita, dolore, sofferenza, ansia e dolore.

In termini di impatto economico, i costi sociali complessivi delle malattie sono misurati dai costi sostenuti per l'assistenza sanitaria, insieme alla perdita di produzione (comprese le perdite di produttività), salari lordi e costi del lavoro non salariali dei lavoratori assenti (come la perdita di esperienza) i costi amministrativi e i costi immateriali. Questi rappresentano i costi diretti e indiretti delle risorse e i costi esterni determinati dalla malattia. Gli altri costi sopra elencati (ad es. premi assicurativi) si riferiscono ai cosiddetti trasferimenti, che non danno luogo a effetti netti di benessere. Di conseguenza, non sono considerati nelle analisi economiche,

anche se possono essere importanti in termini finanziari per un singolo lavoratore o un datore di lavoro.

Secondo stime recenti, il costo complessivo dei tumori lavorativi per la mancata produttività e i pagamenti assicurativi, ammonta a circa 119 miliardi di euro all'anno, di cui circa 35-76 miliardi di euro sono costi dovuti ai tumori polmonari causati dall'esposizione all'amianto.

L'aspetto dell'assistenza a lungo termine è particolarmente importante per il cancro professionale. Una buona sicurezza sul lavoro è essenziale non solo per ridurre al minimo i costi sopra citati, ma anche per ridurre le interruzioni sul lavoro e per contribuire alla produttività e alla competitività.

In considerazione di ciò e per tener fede all'impegno assunto in tale Piano, nonché nel "Piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali" e nel "Quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro 2021-2027", la Commissione ha presentato una proposta legislativa per ridurre ulteriormente l'esposizione dei lavoratori all'amianto. Ciò è stato confermato nella lettera di intenti dello Stato dell'Unione 2021 e nel programma di lavoro della Commissione per il 2022. Inoltre, la comunicazione della Commissione sul seguito dato alla Conferenza sul futuro dell'Europa la pone tra le priorità dell'azione 3 – "Rafforzare l'economia, la giustizia sociale e l'occupazione". Il Parlamento europeo ha altresì adottato, nell'ottobre 2021, una Risoluzione (2019/2182 INL) con raccomandazioni alla Commissione inerenti alla protezione dei lavoratori dall'amianto. In essa, il Parlamento chiedeva di ridurre significativamente il valore limite di esposizione in vigore (0,1 f/cm³) per l'amianto. Il Comitato economico e sociale europeo aveva presentato lo stesso invito nel parere d'iniziativa "Lavorare con l'amianto nel rinnovamento energetico" adottato nel 2019. In risposta, la Commissione ha formulato una proposta di nuova Direttiva che prevedeva la riduzione dell'Oel per l'amianto (stabilito dalla Dir. (UE) 2009/148/CE) e previsto specifiche procedure di screening della presenza di amianto nelle strutture edilizie.

Tale Direttiva ha seguito un complesso iter procedurale, riassunto nella Figura 8 e riportato sinteticamente in appendice 1, che ha portato all'adozione il 22 novembre 2023 del testo finale, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE del 30.11.2023.

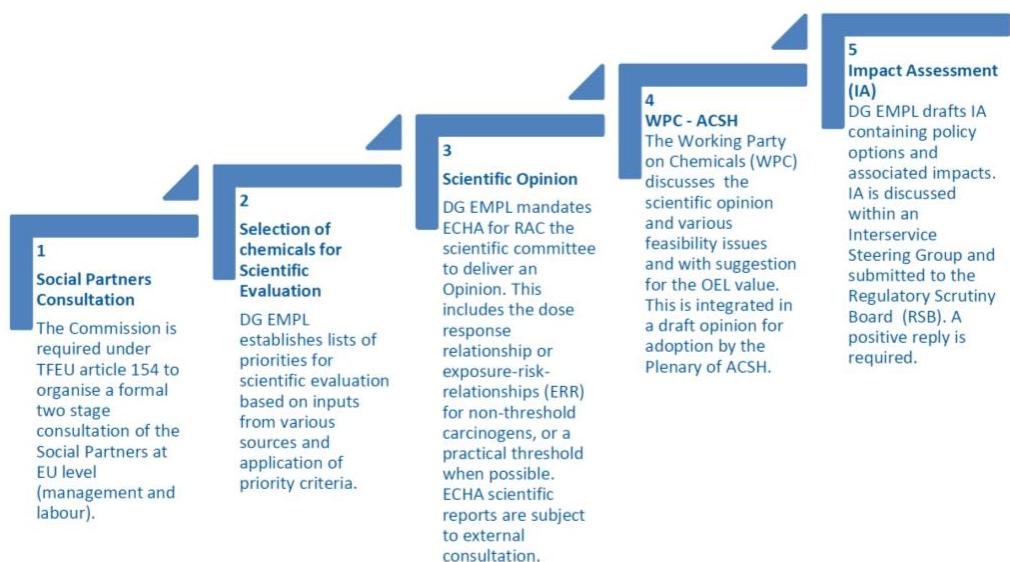


Figura 8 - Fasi chiave nella fissazione/revisione dei limiti di esposizione professionale (Oel) Fonte: Commissione Europea

Tale direttiva contribuirà in futuro, tra l'altro, al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo del millennio promossi dall'Onu (Figura 9) e da raggiungere entro il 2030 per promuovere la sostenibilità ambientale, economica e soprattutto sociale nel mondo.



Figura 9. Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU.

In particolare, la Direttiva è in accordo con quanto stabilito in materia di:

- buona salute e benessere (terzo obiettivo);
- lavoro dignitoso e crescita economica (ottavo obiettivo);
- industria, innovazione e infrastrutture (nono obiettivo);
- produzione e consumo responsabile (dodicesimo obiettivo).

L'UE con l'emanazione di tale Direttiva dà dunque il buon esempio nell'azione globale volta a proteggere i lavoratori dall'amianto, rendendo l'Oel dell'UE il più rigoroso al mondo, insieme a quello adottato in Svizzera.

L'emanazione di tale Direttiva, evidenziata come una delle priorità dell'azione 3 della Conferenza sul futuro dell'Europa, è dunque il frutto di un lungo iter procedurale che ha visto coinvolti tutti i Paesi membri per il raggiungimento di un risultato fondamentale nel programma di lavoro della Commissione e dell'Unione. Quest'ultima, infatti, in considerazione del fatto che diversi sono i Paesi terzi che ancora producono e utilizzano Mca (con una produzione globale stimata in circa 1,2 milioni di tonnellate nel 2021) vuole dunque svolgere un ruolo guida a livello globale per porre fine all'uso di tutti i tipi di amianto e Mca.

Secondo lo scenario di riferimento considerato dalla Commissione Europea per la valutazione d'impatto di tale Direttiva, fra circa 40 anni, considerando i livelli di esposizione (attuali e futuri stimati), si potrebbero avere (dato probabilmente sottostimato) nell'UE-27 circa 900 casi/anno di tumori professionali asbesto-correlati, causando oltre 700 decessi/anno. Secondo tale studio, gli stessi casi di tumore stimati comporterebbero costi sanitari annui compresi tra 228 e 438 milioni di euro.

No. of currently exposed workers	Trend in no. of exposed workers	Expected no. of cancer cases	Expected no. of deaths	Estimated health costs (net present value)
4 100 000 – 7 300 000	Next 10 years: +4 % per year 11 – 25 years: no changes 26 – 40 years: -10 % per year	884	707	€228 million – €438 million

Figura 9. Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU.

Grazie all'applicazione di tale Direttiva, volta a proteggere i lavoratori e la popolazione dall'esposizione all'amianto e ad evitare che i rischi si ripercuotano sulle giovani generazioni, si prevede che sarà evitato circa il 75% dei casi/anno di tumori asbesto-correlati sopra citati. Ciò ridurrà le sofferenze dei lavoratori e delle loro famiglie e aumenterà, tra l'altro, la durata, la qualità e la produttività della loro vita. Infine, questo beneficio per la salute si tradurrà anche in un significativo risparmio economico, stimato in un valore compreso tra 166 e 323 milioni di euro; tali risorse potranno in futuro essere destinate a migliorare ulteriormente le politiche in materia di sicurezza sul lavoro in ciascuno Stato membro.

3. CONSIDERAZIONI SUI PUNTI CARDINE DELLA DIR. (UE) 2023/2668

La nuova Direttiva Europea sull'amianto è riportata per intero in allegato 1 al presente documento. Essa, in sintesi, aggiorna le norme esistenti allineandosi con i più recenti sviluppi scientifici e tecnologici e abbassa significativamente l'attuale valore limite di esposizione durante il lavoro; prescrive, inoltre, metodologie di analisi più accurate per misurare i livelli di esposizione all'amianto basate essenzialmente sulla microscopia elettronica; prevede altresì misure preventive e protettive rafforzate, come l'ottenimento di permessi speciali per la rimozione dell'amianto e il controllo della presenza di amianto negli edifici obsoleti, prima di iniziare lavori di manutenzione o demolizione; l'introduzione di una figura specifica identificata come *"operatore qualificato"*, assimilabile al Responsabile del Rischio Amianto (RRA) nonché l'introduzione di specifici criteri di formazione e certificazione della stessa. I contenuti sopra descritti possono sembrare in prima istanza di facile comprensione e applicazione, tuttavia, pur consistendo di soli 4 articoli, la norma è introdotta da un cospicuo numero di "considerando" (n.33) e seguita da un allegato; tali elementi devono essere attentamente esaminati e presi in considerazione nell'insieme, per la loro attuazione, nonché per valutare le ricadute sia in termini di impatto economico sulle aziende di settore che sui compiti assegnati agli Organi di controllo. Si specifica che i numerosi "considerando" esplicano più in dettaglio il campo di applicazione della Dir. (UE) 2023/2668 e introducono alcune nuove definizioni e nuove modalità operative comportando, insieme all'articolato vero e proprio, significative modifiche alla normativa attualmente in vigore in Italia (es: d.lgs. 81/08 e d.m. 6/9/94). L'Allegato 1 della Direttiva, inoltre, specifica accuratamente i contenuti minimi della formazione degli operatori di settore. Si richiama dunque l'attenzione dei lettori ad analizzare la Direttiva nel suo complesso, concentrandosi non solo sui 4 articoli, ma anche sui "considerando" e sull'Allegato 1 della medesima. Di seguito, al fine di agevolare i vari stakeholders, si procederà ad esaminare tutti i principali contenuti di tale Direttiva Europea e ad evidenziare le differenze con la norma attualmente in vigore in Italia. Successivamente verranno formulate osservazioni e considerazioni anche relativamente all'Allegato 1.

3.1 Le novità introdotte dalla Dir. (UE) 2023/2668

La nuova Direttiva Europea introduce nuove prescrizioni o aggiornamenti della precedente norma europea al fine di assicurare un più elevato standard di sicurezza per i lavoratori. Di seguito si descrivono i principali contenuti di interesse evidenziando le novità introdotte e le modifiche al modus operandi da adottare rispetto a quanto disposto, in particolare, dal d.lgs. 81/08. Si ritiene dunque evidenziare che la nuova Direttiva:

■ *"Si applica...a tutte le attività, ivi compresi i lavori di costruzione, ristrutturazione e demolizione, la gestione dei rifiuti, l'attività estrattiva e la lotta antincendio, in cui i lavoratori sono o possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto durante il lavoro". Si nota immediatamente quanto tale campo di applicazione differisca rispetto a quanto disposto dal d.lgs. 81/08 - "capo III - protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto - sezione I - disposizioni generali - Articolo 246 - Campo di applicazione", che recita "1. Fermo restando quanto previsto dalla Legge 27 marzo 1992, n. 257, le norme del presente decreto si applicano a tutte le rimanenti attività lavorative che possono comportare, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto, quali manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate." Si sottolinea, dunque, come la nuova Direttiva estenda il campo di applicazione, a qualsiasi attività lavorativa che possa comportare un eventuale rischio di esposizione all'amianto tra cui non solo le attività di bonifica e gestione dei Rca prodotti (come previsto dal d.lgs. 81/08), ma a tutte le attività lavorative, con particolare riguardo a quelle del settore edilizio. Inoltre, la Direttiva menziona esplicitamente le attività estrattive in Pietre verdi suscettibili di contenere amianto; la Commissione considera tra queste, oltre alle attività estrattive in senso stretto (coltivazione di cave per produzione litoide a fini commerciali), anche quelle di scavo per tunneling (autostradale e ferroviario - Figura 10), di riprofilazione dei versanti e di gestione delle Terre e Rocce da scavo su tali litologie.*



Figura 10. Scavo in Pietre verdi di un tunnel ferroviario

Considerata l'ampia diffusione di tali rocce in alcune porzioni del territorio nazionale quali, principalmente, le Alpi della Valle D'Aosta, del Piemonte, della Liguria e della Lombardia, nonché l'Appennino tosco-emiliano e calabro, si comprende la portata di tale importante chiarimento. La Direttiva si applicherà altresì ai lavoratori impegnati alla lotta antincendio o al personale dei servizi di emergenza, qualora durante l'operato *"sono o possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto durante il lavoro"*. Con la nuova Direttiva, in sintesi, vengono dunque coinvolti settori lavorativi finora non considerati con possibili significativi impatti in termini di sicurezza del lavoro ed economici.

■ Riconosce 3 tipi di esposizione:

1. *esposizione attiva* per manipolazione in cantieri di bonifica;
2. *esposizione passiva* che riguarda i lavoratori che operano vicino a una persona che lavora con Mca o in locali in cui si sta verificando il deterioramento di Mca presenti nella struttura degli edifici;
3. *esposizione secondaria*, che riguarda le persone che possono inalare fibre portate a casa da individui esposti professionalmente (tramite loro vestiti o capelli).

L'obiettivo principale della Direttiva è dunque quello di evitare l'esposizione all'amianto, in qualsiasi forma: attiva, passiva e secondaria. Tenendo conto dell'obbligo di ridurre al minimo l'esposizione stabilito nella Dir. (UE) 2009/148/CE e nella Dir. (UE) 2004/37/CE, i datori di lavoro dovrebbero garantire che il rischio connesso con l'esposizione dei lavoratori all'amianto durante la propria attività sia ridotto al minimo e in ogni caso al più basso valore tecnicamente possibile. I datori di lavoro dovranno essere in possesso di una valutazione dei rischi potenziali, tra cui anche quelli derivanti dall'esposizione passiva all'amianto, al fine di mettere in atto le misure preventive e protettive.

La Direttiva evidenzia che le donne sono particolarmente a rischio di esposizione secondaria; è pertanto essenziale tenere conto delle differenze di genere relativamente all'esposizione all'amianto e alle complicanze per la salute successive ad essa, per migliorare la prevenzione e l'identificazione delle malattie imputabili a tale esposizione.

- Ritiene essenziale la rimozione e lo smaltimento sicuri di tutti i materiali contenenti amianto e ciò rappresenta una priorità, in quanto la riparazione, la manutenzione, l'incapsulamento o la sigillatura di Mca possono comportare il rinvio della rimozione, il che può, a sua volta, far perdurare il rischio di esposizione dei lavoratori. Pertanto, i datori di lavoro, quando valutano se un'attività comporti o possa comportare un rischio di esposizione all'amianto o a Mca, dovrebbero preferire la rimozione totale dell'amianto rispetto a qualsiasi altra attività di manipolazione, ognualvolta ciò sia fattibile e vantaggioso per la protezione dei lavoratori.
- Introduce alcune specifiche sui campionamenti dell'amianto e sulle modalità

con cui effettuarli: dovrebbero riflettere l'effettiva esposizione del lavoratore e conseguentemente dovrebbero essere effettuati a intervalli regolari, durante specifiche fasi operative e in situazioni rappresentative e realistiche, in cui i lavoratori risultano particolarmente esposti. Pertanto, tale indicazione è volta a richiamare l'attenzione alla corretta esecuzione delle attività di monitoraggio del personale, che dovrebbe sempre avvenire sui soggetti esposti a maggior rischio, considerando quindi la tipologia di mansione svolta.

- Stabilisce, come punto saliente, una significativa riduzione dell'Oel. Nel dettaglio, essa prevede di ridurre inizialmente il limite massimo di esposizione da 0,1 a 0,01 f/cm³, valore dieci volte inferiore all'attuale. Poiché è possibile misurare una concentrazione pari a 0,01 f/cm³ anche tramite la microscopia ottica, non è necessario un periodo di transizione per l'attuazione di tale Oel, che entrerà pertanto in vigore dal momento in cui la Direttiva Europea verrà recepita dallo Stato membro (massimo 2 anni dalla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE). Detto Oel, indipendentemente dalla data di recepimento da parte dello Stato membro, resterà comunque in vigore fino al termine del periodo di transizione stabilito in 6 anni dalla data di pubblicazione della Direttiva sulla Gazzetta Ufficiale Europea.

Successivamente, gli Stati membri saranno tenuti ad adottare metodiche più sensibili per misurare i livelli di amianto, basate sulla microscopia elettronica, o qualsiasi metodo alternativo che fornisca risultati equivalenti o più accurati (DE 2668/2023, Art. 6 comma c), in ogni caso dotate di maggiore sensibilità rispetto alla Mocf. La metodica adottata dovrà essere comunicata alla Commissione. In tale comunicazione dovrà essere indicato il conteggio o meno delle fibre con diametro <0,2 micron. L'Oel dovrà essere pari a:

- 0,002 f/cm³ quando si conteggino fibre di diametro compreso tra 0,2 e 3 µm;
- 0,01 f/cm³ (stesso Oel precedente) quando si conteggino, anche le fibre di diametro inferiore a 0,2 µm (Figura 11).

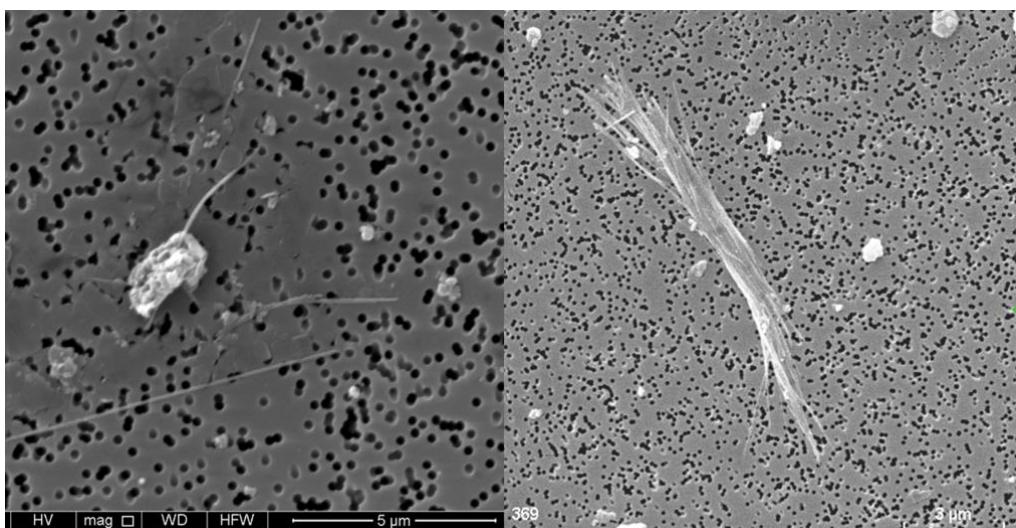


Figura 11. Immagini di fibre di amianto con diametro inferiore a 0,2 μm (libere o raggruppate in fasci), visualizzate con il microscopio elettronico a scansione

Le concentrazioni dovranno essere calcolate in rapporto a una media ponderata nel tempo di 8 ore (*Time-Weighted Average - Twa*).

Tali nuovi limiti e metodologie analitiche avranno un impatto significativo sull'operato dei laboratori accreditati ad effettuare le analisi dell'amianto. La microscopia elettronica rappresenta l'unica tecnica in grado di garantire la sensibilità analitica richiesta; pertanto, si prevede la sua affermazione rispetto alla microscopia ottica, tuttora molto utilizzata in Italia.

I vari Stati saranno tenuti a comunicare in Europa quali dei due Oel sopra menzionati verrà adottato in via esclusiva nel proprio Paese. Entro il 21 dicembre 2029, i datori di lavoro provvederanno affinché nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto in sospensione nell'aria superiore al limite prescelto dal proprio Paese.

In conseguenza, si evidenzia che i datori di lavoro, allorquando tale Direttiva sarà recepita in Italia, saranno tenuti ad effettuare una nuova valutazione del rischio amianto per tutti i loro lavoratori; essa dovrà tener conto, per la prima volta, non solo delle esposizioni attive ma anche delle su citate esposizioni passive e secondarie, ampliando dunque di gran lunga la platea dei potenziali esposti. Inoltre, poiché l'Oel sarà ridotto, in prima istanza di un ordine di grandezza, è possibile se non probabile che gli esiti della nuova valutazione risulti, per un numero significativo di lavoratori, peggiorativa rispetto a quella precedente; si deve inoltre considerare che dal "21 dicembre 2029" l'Oel potrebbe, sulla base della scelta degli Stati membri, essere ulteriormente abbassato di un ordine di grandezza, con le ovvie ricadute in termini di nuovo adeguamento della valutazione del rischio.

Appare quindi palese che, con tali scelte comunitarie, si avrà un praticamente cer-

to incremento della platea degli esposti amianto. Ciò richiederà l'attivazione di una più ampia sorveglianza sanitaria con ricadute economiche sul sistema sanitario nazionale. Da ultimo, non saranno da trascurare anche le potenziali ricadute sul sistema assicurativo e della previdenza sociale, che vedrà probabilmente un incremento delle richieste di indennizzo.

- Prescrive, altresì, un ulteriore punto cardine che impone ai datori di lavoro di acquisire le informazioni relative alla presenza conclamata o eventuale di amianto negli edifici, nelle navi, negli aeromobili, in altri impianti, etc., costruiti prima dell'entrata in vigore del divieto nazionale dell'uso dell'amianto; ciò dovrà essere espletato prima della realizzazione di un progetto di rimozione dell'amianto o di qualsiasi lavoro di manutenzione, ristrutturazione o demolizione. Ciò implica che precedentemente a qualsivoglia attività di manutenzione, ristrutturazione o demolizione, non solo in edilizia civile e industriale, ma anche sui mezzi di trasporto costruiti prima del bando nazionale dell'amianto, diventa sempre necessario effettuare preventivamente una valutazione della presenza di amianto o Mca. Pertanto, i datori di lavoro dovrebbero adottare ogni misura necessaria volta a individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto, eventualmente chiedendo informazioni ai proprietari dei locali o ottenendole da altre fonti di informazione, compresi i registri pertinenti. Qualora tali informazioni non fossero disponibili, il datore di lavoro dovrebbe garantire l'esecuzione di un censimento della presenza di Mca (con incluse analisi di laboratorio certificanti la presenza/assenza di tale inquinante), da parte di un operatore qualificato conformemente alle leggi e alle prassi nazionali, le cui risultanze dovrebbero essere disponibili prima dell'inizio dei lavori. Si evidenzia in proposito che, sebbene la norma che ha messo al bando l'amianto in Italia sia del 1992, a causa di alcune deroghe, il divieto effettivo di commercializzazione dei Mca già prodotti è entrato in vigore ad 28 Aprile 1994. Si specifica ulteriormente che l'installazione di prodotti contenenti amianto, nuovi, acquistati precedentemente alle date prima indicate e giacenti presso i magazzini di aziende, è stata consentita fino all'emanazione del d.m. 14/12/2004 "Divieto di installazione di materiali contenenti amianto intenzionalmente aggiunto", avvenuta il 08/02/2005 con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale. Pertanto, l'analisi preventiva della presenza di amianto o Mca dovrà essere effettuata in Italia su tutti gli edifici o mezzi di trasporto realizzati, in tutto o in parte, antecedentemente a tale data ultima.

È importante che i datori di lavoro comunichino tali informazioni sulla presenza di Mca ai lavoratori che potrebbero essere esposti attivamente o passivamente all'amianto durante le proprie attività lavorative. Questo porterà ad una crescita esponenziale della richiesta di emissione di certificati di censimento dell'amianto, con un forte incremento nella richiesta di personale qualificato a svolgere tale incombenza tecnico-scientifica. Inoltre, vi sarà altrettanta richiesta per analisi di laboratorio atte ad individuare e quantificare l'amianto nei

- Mca prelevati durante le fasi di censimento. Si ricorda, in proposito, che l'UNI ha recentemente pubblicato alcune norme tecniche di settore che specificano le modalità di effettuazione del censimento e le qualifiche del personale addetto, nonché prassi di riferimento sul Responsabile del Rischio Amianto (Rra) e sulla valutazione dello stato di degrado delle coperture in cemento amianto; tali documenti standardizzati, frutto del lavoro dei maggiori esperti nazionali del settore, potranno agevolare le attività previste dalla norma comunitaria in oggetto. Si evidenzia in proposito che la Direttiva 2668/2023 introduce una nuova figura professionale dedicata alla gestione dell'amianto, quale il cosiddetto "operatore qualificato". Tale figura sarebbe assimilabile in Italia al Responsabile del Rischio Amianto (RRA) ed all'esperto addetto al censimento dei materiali contenenti amianto, come definiti dai citati documenti UNI. Tale figura ricoprirà dunque in futuro un ruolo essenziale nelle attività di inizio cantiere al fine di garantire che tutte le misure preventive e operative siano correttamente implementate prima dei lavori previsti, che siano essi di demolizione, ristrutturazione o manutenzione. Si sottolinea pertanto, che a seguito del recepimento di tale Direttiva in Italia, si dovrà provvedere a formare esperti della materia opportunamente certificati. Sarebbe altresì auspicabile che in futuro venga emanata una norma ad hoc che definisca i relativi criteri e requisiti.
- Stabilisce che nel caso il pertinente Oel venga superato, o se vi è motivo di ritener che siano stati disturbati Mca non identificati prima dei lavori, in modo tale da sprigionare polvere di amianto, i lavori debbano cessare immediatamente. Il lavoro potrà proseguire nella zona interessata, solo se verranno adottate misure adeguate alla protezione dei lavoratori interessati. Questo, in caso di inadeguate valutazioni preliminari sulla presenza di amianto/Mca o dell'effettivo livello di rischio, potrebbe portare a numerose interruzioni dei cantieri, con conseguenti ritardi nelle consegne dei lavori e significative perdite economiche, determinate anche, in alcuni casi, da possibili sanzioni da parte degli Ov locali.
 - Stabilisce l'importanza della procedura di notifica così che le autorità competenti degli Stati membri siano in grado di sorvegliare i lavori durante i quali è possibile che l'amianto venga disturbato e per consentire, se del caso, l'intervento delle autorità competenti per garantire la protezione dei lavoratori coinvolti. Si specifica che la procedura di notifica indicata dalla Commissione differisce da quella attualmente prevista dal d.lgs. 81/08, in quanto comprensiva di maggiori dettagli come specificato al punto seguente. Pertanto, prima di effettuare lavori di demolizione o rimozione dell'amianto, le imprese devono ottenere, dalle autorità competenti, idonee autorizzazioni conformemente al diritto e alle prassi nazionali. Nello specifico, le imprese che intendono effettuare lavori di demolizione o rimozione dell'amianto devono ottenere i permessi dalle autorità nazionali (Piani di Lavoro approvati dall'Ausl competente per territorio).

La Direttiva, tuttavia, non fornisce indicazioni sulle modalità per ottenere tali permessi; pertanto, solo a seguito del recepimento nazionale sarà possibile verificare se per l'approvazione del Piano di Lavoro amianto (Pdl) varrà la pratica del silenzio-assenso trascorsi 30 giorni dalla presentazione della richiesta (in analogia a quanto previsto dal d.lgs. 81/08), oppure sarà in ogni caso necessaria una approvazione formale da parte degli Ov.

- Prevede che la notifica sopra menzionata comprenda almeno una descrizione sintetica:
 - a) dell'ubicazione del cantiere e, se del caso, delle aree specifiche in cui devono essere effettuati i lavori;
 - b) del tipo e dei quantitativi di amianto utilizzati o maneggiati;
 - c) delle attività e dei procedimenti applicati, anche per quanto riguarda la protezione e la decontaminazione dei lavoratori, lo smaltimento dei rifiuti e, se del caso, lo scambio di aria durante il lavoro in ambienti chiusi;
 - d) del numero di lavoratori interessati, con un elenco dei lavoratori che possono essere assegnati al sito interessato, i certificati individuali di formazione dei lavoratori e la data dell'ultima valutazione della salute dei lavoratori in conformità dell'articolo 18;
 - e) della data di inizio dei lavori e della relativa durata;
 - f) delle misure adottate, unitamente a un prospetto dei dispositivi utilizzati, per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.

Tenuto conto di tali punti, si rappresenta che la notifica di cui alla Direttiva Europea non corrisponde pienamente né alla notifica (prevista per i casi di manutenzione di Mca) né al Pdl amianto di cui al d.lgs. 81/08 (previsto per i casi di rimozione di amianto o Mca); pur racchiudendoli entrambi, essa appare tuttavia più simile al Pdl amianto nei contenuti, in quanto più dettagliata. Si sottolinea che la Direttiva richiede espressamente di elencare i nominativi dei lavoratori che verranno impegnati in cantiere indicandone anche il numero e di includere nella documentazione i relativi certificati di formazione, nonché la data dell'ultima valutazione sanitaria degli stessi. In tal modo sarà possibile per gli Organi di controllo verificare l'adeguatezza delle maestranze impiegate e delle certificazioni prodotte, risultando in tal modo più efficace e cautelativa.

- Specifica, inoltre, le misure operative da adottare per ridurre l'esposizione al di sotto del pertinente valore limite fissato e, in ogni caso, al minimo valore tecnicamente possibile, in particolare attraverso le seguenti misure:
 - a) il numero di lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere prodotta dall'amianto o da materiali contenenti amianto è limitato al numero più basso possibile;
 - b) i processi lavorativi sono concepiti in modo da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissioni di polvere di amianto nell'aria adottando misure quali:

- l'eliminazione della polvere di amianto;
 - l'aspirazione della polvere di amianto alla fonte;
 - la sedimentazione continua delle fibre di amianto sospese nell'aria;
- b-bis) l'adozione di adeguate procedure di decontaminazione dei lavoratori;
- b-ter) per i lavori svolti in ambienti chiusi, è garantita un'adeguata protezione;
- c) tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto sono regolarmente sottoposti a un'efficace pulizia e manutenzione, e si prestano ad esserlo;
- d) l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto sono stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;
- e) i residui, a eccezione di quelli derivanti da attività estrattive, sono raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante la presenza di amianto e sono successivamente trattati a norma della Dir. (UE) 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Si nota dunque la volontà del legislatore europeo di definire in dettaglio le modalità operative minime da attuare per ridurre al minimo la dispersione di fibre nell'aria, mentre la precedente Direttiva non forniva tali indicazioni tecniche. Sebbene queste misure siano generalmente attuate nei cantieri di bonifica, la loro prescrizione comporta un onere maggiore per i DL affinché esse vengano rispettate dai propri lavoratori e, al contempo, impongono agli Organi di controllo una vigilanza più accurata sul rispetto di tali modalità operative.

- Specifica, in analogia alla precedente Direttiva, che è da evitare la dispersione della polvere prodotta dall'amianto o dai Mca al di fuori del luogo di lavoro; aggiunge però che per i lavori effettuati in confinamento, l'area confinata deve essere a tenuta d'aria e ventilata mediante estrazione meccanica (Figura 12). Ciò implica che ogni qualvolta si opererà in area confinata, si dovrà sempre prevedere un confinamento dinamico, venendo meno la possibilità di effettuare alcune lavorazioni con il solo confinamento statico.



Figura 12. Bonifica di suoli contaminati da amianto eseguita in confinamento statico-dinamico di grandi dimensioni

- Prescrive che gli Stati membri rendano pubblico l'elenco delle imprese che hanno ottenuto un'autorizzazione ad effettuare lavori di demolizione o rimozione dell'amianto, conformemente al diritto e alle prassi nazionali. Tale obbligo non era esplicitato nella precedente Direttiva, tuttavia si ricorda che in Italia è già disponibile l'elenco delle imprese abilitate a tali attività, incluse nell'Anga (categorie 10A e 10B).
- Specifica che, essendo l'amianto una sostanza cancerogena priva di valore soglia di esposizione, le semplificazioni previste per le Esedi non trovano applicazione per quanto concerne la registrazione dell'esposizione e la sorveglianza medica dei lavoratori. La direttiva 2668/2023, in dettaglio, modifica l'art. 3, paragrafo 3, della Direttiva 2009/148/CE, lasciando dunque ferma esclusivamente la deroga alla notifica all'autorità responsabile prima dell'inizio dei lavori. Ciò porterà, dunque, con il suo recepimento nazionale, alla registrazione dell'esposizione e alla sorveglianza medica di tutti i lavoratori esposti professionalmente all'amianto, ampliando notevolmente la platea degli interessati. Si ricorda in proposito che gran parte delle operazioni di rimozione dell'amianto avviene attualmente in regime di Esedi e, dunque, numerosi lavoratori non vengono ad oggi registrati come professionalmente esposti con conseguente significativa sottostima del dato. La nuova Direttiva incrementerà, dunque, di gran lunga i margini di tutela vigenti. Inoltre, essa pone l'accento sull'importanza delle mi-

sure preventive ai fini della protezione della salute dei lavoratori esposti all'amianto e dell'impegno previsto per gli Stati membri in materia di sorveglianza medica, in particolare prevedendo il proseguimento di tale sorveglianza anche dopo la fine dell'esposizione.

- Riconosce che l'esposizione alle fibre libere di amianto può provocare almeno le seguenti affezioni:
 1. asbestosi,
 2. mesotelioma,
 3. cancro del polmone,
 4. cancro gastrointestinale,
 5. cancro della laringe,
 6. cancro delle ovaie,
 7. malattie pleuriche non maligne.

Ciò amplia il campo di applicazione della precedente Direttiva che prevedeva esclusivamente le malattie di cui ai punti 1-2-3-4; tuttavia essa risulta concorde con quanto già disposto dalla normativa vigente in Italia, che riconosce tutte tali malattie professionali come asbesto-correlate, includendole nell'elenco tabellare Inail.

- Impone agli Stati membri di tenere un registro di tutti i casi di malattie professionali correlate all'amianto diagnosticate. Si ricorda in proposito che attualmente in Italia è previsto esclusivamente il Registro nazionale dei mesoteliomi (d.p.r. 308/2002), e non delle altre malattie asbesto-correlate di cui al punto precedente. Ciò amplia significativamente il campo del Registro delle malattie asbesto-correlate (non più dedicato ai soli mesoteliomi) e conseguentemente, estende anche l'attività futura da svolgere sia in termini di indagini epidemiologiche che di relativa certificazione e registrazione delle diverse patologie.
- Annuncia che la Direttiva dovrebbe essere periodicamente aggiornata per tenere conto delle conoscenze scientifiche e degli sviluppi tecnici più recenti. Tali aggiornamenti dovrebbero pervenire ad una valutazione dei diversi tipi di fibre potenzialmente pericolose e dei loro effetti nocivi sulla salute. Nell'ambito della prossima revisione, da quanto previsto da tale Direttiva, la Commissione ha il compito di valutare se vi è la necessità di ampliare l'ambito di applicazione di tale Direttiva, in particolare alle forme fibrose del minerale erionite, alla riebeckite, alla winchite, alla richterite e alla fluoro-edenite (Sin di Biancavilla), nonché se vi è la necessità di misure supplementari per garantire la protezione dall'esposizione passiva o secondaria all'amianto. La Commissione, in cooperazione con il Centro europeo di Coordinamento e di Sorveglianza della Sanità, al quale contribuiscono i vari Stati membri, dovrebbe anche elaborare e pubblicare orientamenti tecnico/operativi entro due anni dalla data di entrata in vigore della Direttiva per agevolarne l'attuazione. Tali orientamenti dovrebbero includere, se del caso, soluzioni specifiche per settore, anche per il caso

dei vigili del fuoco e del personale dei servizi di emergenza; gli orientamenti dovrebbero altresì fornire indicazioni per i datori di lavoro in materia di identificazione, misurazione e segnalazione dell'amianto e su come dare priorità alla sua rimozione rispetto ad altre forme di manipolazione (confinamento o encapsulamento).

- Stabilisce che la Commissione fornisca un adeguato sostegno tecnico ai datori di lavoro che soddisfano le prescrizioni della presente Direttiva, come pure informazioni sui pertinenti fondi dell'Unione, con l'obiettivo di aiutare gli Stati membri a utilizzare al meglio tali fondi e a facilitarne l'accesso, in particolare per le piccole e medie imprese, comprese le microimprese.
- Prevede anche che, entro il 31 dicembre 2028, la Commissione valuti la fattibilità di un ulteriore abbassamento dei valori limite sulla base delle relazioni presentate dagli Stati membri e della disponibilità di prove scientifiche, degli sviluppi tecnici e del rapporto tra la sensibilità di nuovi metodi analitici e l'entità del valore limite. Ciò impone alla Commissione una rivalutazione dell'Oel entro detta data, mentre precedentemente era genericamente prevista solo una relazione sull'attuazione pratica della Direttiva.
- Evidenzia che i conflitti armati a livello mondiale causano, oltre alla sofferenza dei popoli, anche danni significativi alle infrastrutture, alle abitazioni e più in generale all'ambiente edificato. Poiché molti Paesi hanno vietato l'uso dell'amianto solo recentemente (es.: l'Ucraina ha vietato l'uso dell'amianto solo nel 2017) la loro futura ricostruzione comporta un rischio significativo per i lavoratori, in particolare per quelli coinvolti nel trattamento dei rifiuti di demolizione. È pertanto importante che i datori di lavoro tengano adeguatamente conto dei rischi derivanti dall'esposizione all'amianto per i propri lavoratori che svolgono attività di ricostruzione nei Paesi terzi.

3.2 Le novità introdotte dall'Allegato 1 bis della Dir. (UE) 2023/2668

La nuova Direttiva Europea introduce, come precedentemente ricordato, sia con l'articolato che con l'Allegato 1-bis, nuove prescrizioni in merito alla formazione dei lavoratori e all'uso dei Dpi. Di seguito si descrivono i principali contenuti di interesse evidenziando le novità introdotte e le modifiche al modus operandi da adottare rispetto a quanto disposto dal d.lgs. 81/08. Si ritiene di sottolineare che la nuova Direttiva richiama l'attenzione alla necessità che i lavoratori esposti o potenzialmente esposti all'amianto indossino adeguati Dpi e, in funzione dell'impegno fisico e delle condizioni climatiche, siano adottati periodi di riposo regolari durante lo svolgimento delle attività che ne richiedono l'uso. La Direttiva stabilisce anche che i lavoratori debbano seguire una formazione obbligatoria, in linea con i requisiti minimi di qualità stabiliti nell'allegato 1 bis della medesima. Detti requisiti sono relativi al contenuto, alla durata e alla frequenza della formazione che dovrà essere

erogata e alla relativa documentazione.

Nello specifico, si evidenzia che in Italia ad oggi le norme di settore stabiliscono che tutti i lavoratori addetti agli interventi a diretto contatto con Mca devono essere formati e addestrati con corsi specifici ai sensi del D.p.r. 8/8/94 da 30 ore per i lavoratori addetti alle attività di rimozione, smaltimento e bonifica (operativo) e 50 ore per chi coordina e sovrintende alle stesse (gestionale). Tali lavoratori dovranno altresì dimostrare di aver frequentato il relativo corso di aggiornamento con periodicità preferibilmente quinquennale, o come previsto dai regolamenti regionali. Fatte salve le specifiche normative regionali, è auspicabile che le fasi di lavoro per la demolizione e rimozione di Mca siano coordinate e sovraintese da un "coordinatore amianto".

Si ricorda, inoltre, la specifica formazione e relativa verifica di idoneità che deve possedere il Responsabile tecnico delle Ditte iscritte all'Anga, categorie 10A e/o 10B, per poter operare in cantiere, come da circolari dell'Albo del 30 Maggio 2017. Tuttavia, nessuna delle norme sopra menzionate indica:

- i contenuti specifici di tale formazione;
- quando questa deve essere effettuata;
- la qualifica dei formatori;
- i contenuti minimi della formazione.

La Direttiva Europea, invece, fornisce tali informazioni nell'Allegato 1-bis, e in aggiunta ai dettami della precedente Dir. (UE) 2009/148, prescrive che:

- Vi sia l'obbligo per le imprese di fornire la formazione, prima dell'inizio dei lavori e ogniqualvolta vi siano ulteriori esigenze in tal senso, ad esempio determinate da modificate situazioni di lavoro (cambio mansione) o di contesto lavorativo (rimozione di amianto in contesti differenti - edilizia/scavi/mezzi di trasporto, etc.). Si introduce quindi il concetto di formazione continua dei lavoratori (definita come il processo di apprendimento che consente a un lavoratore di possedere competenze sempre aggiornate che gli consentono di portare avanti nel modo più efficace ed efficiente il suo lavoro o ampliare il campo di conoscenze e accedere a nuovi ruoli), al fine di consentire loro di lavorare sempre in sicurezza nonostante il ruolo o il contesto operativo risulti modificato.
- Vi sia l'adeguamento della durata della formazione rispetto alle mansioni dei lavoratori interessati, contestualizzandola di volta in volta alle singole situazioni e ai compiti e metodi di lavoro specifici di ciascuna mansione. Tale richiamo è estremamente importante in quanto si registrano, ad esempio, casi di erogazione di corsi di formazione standard sul rischio amianto, configurati principalmente sulla rimozione di amianto o Mca da strutture edili e pertanto non idonei per le imprese esecutrici di attività di scavo di terre o rocce contenenti amianto, o qualsiasi altra attività di rimozione amianto non afferente al settore edile. Essa, dunque, recepisce anche le esigenze di formazione specifica di settori industriali finora non contemplati.

- la formazione venga impartita da un formatore la cui qualifica è riconosciuta conformemente al diritto e alle prassi nazionali; pertanto, essa dovrà essere realizzata esclusivamente da soggetti formatori abilitati allo specifico scopo (in tal modo si eviteranno corsi svolti da soggetti non abilitati).
- ogni lavoratore che abbia frequentato un corso con profitto, riceva un certificato di formazione che indichi la data, la durata, il contenuto e la lingua della formazione nonché il nome, la qualifica e i recapiti del formatore o dell'istituto che ha fornito la formazione o di entrambi. La nuova Direttiva impone dunque l'emissione di certificati molto dettagliati sia sui contenuti che sugli Enti formatori; ciò garantirà un significativo innalzamento del livello di formazione dei lavoratori.
- i lavoratori che sono o possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da Mca ricevano una formazione teorica e pratica riguardante anche il diritto applicabile dello Stato membro in cui sono realizzati i lavori; ciò implica che i lavoratori debbano, di volta in volta, essere adeguatamente formati sulle norme specifiche del Paese in cui andranno ad operare. Tale requisito rappresenta una novità importante soprattutto per aziende che operano in diversi Paesi dell'UE, i quali possono adottare misure restrittive ulteriori rispetto ai criteri minimi stabiliti dalla Dir. (UE) 2023/2668.
- i lavoratori che effettuano lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto sono tenuti a ricevere, oltre alla formazione standard e ai criteri sopra menzionati, anche una formazione relativa all'uso di attrezzature tecnologiche e macchine per contenere l'emissione e la dispersione di fibre di amianto durante i processi lavorativi. A tal proposito si segnalano nuovi dispositivi avanzati che permettono più elevati standard di sicurezza sia per ciò che concerne i Dpi che per strumentazione di cantiere o analitiche di laboratorio; alcuni sono già disponibili in commercio, mentre altri sono in fase prototipale e in corso di brevettazione, tra cui alcuni prodotti della ricerca Inail.

Si ricorda, altresì, che la notifica da presentare all'autorità competente per territorio (Ausl) prima dell'inizio dei lavori, dovrà includere i certificati attestanti il completamento della formazione di tutti i lavoratori impegnati in cantiere.

Quanto previsto dalla nuova Direttiva, in sintesi, pur stabilendo contenuti minimi della formazione molto generali, in parte già inclusi nei corsi di 30 e 50 ore stabiliti dal d.p.r. 8/8/94, introduce specifiche che porteranno ad una loro maggiore efficacia e omogeneità a scala regionale, nazionale ed europea facendola risultare conseguentemente più vantaggiosa, in termini di sicurezza, per i lavoratori e per i datori di lavoro.

Per avere un quadro complessivo della materia, si segnalano agli operatori del settore anche alcune recenti Norme tecniche e Prassi di riferimento pubblicate dall'UNI, che potranno essere prese in considerazione eventualmente, anche ai fini della formazione dei lavoratori:

- Materiali contenenti amianto — Criteri e metodi per l'individuazione e il censimento nelle strutture edilizie, nelle macchine e negli impianti (UNI 11870/2022);
- Attività professionali non regolamentate - Addetto al censimento dei materiali contenenti amianto - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità (UNI/11903:2023);
- Materiali contenenti amianto - Parte 1: Valutazione dello stato di conservazione delle coperture e tamponamenti contenenti amianto in matrice cementizia (UNI/PdR 152.1:2023);
- Materiali contenenti amianto - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità del Responsabile del rischio amianto (UNI/PdR 152.2:2023).

4. CONCLUSIONI

Gli anni 2000 stanno portando ad un cambio epocale da cui non si tornerà indietro; che porta a fare scelte maggiormente "sostenibili", alimentando così un processo virtuoso di ricerca, business e comunicazione verso uno sviluppo sostenibile. Infatti, le scelte virtuose in termini di sostenibilità hanno oggi un valore, non più soltanto etico, ma anche economico.

La sostenibilità è caratterizzata dal principio di minimizzazione dell'impatto ambientale e sociale dei lavori. A seguire, ne deriva l'aspetto di sostenibilità economica che ne è una conseguenza. Vi è infine un quarto (e poco conosciuto) aspetto della sostenibilità: la sostenibilità istituzionale. È infatti difficile, in particolar modo nell'uso del territorio e delle sue trasformazioni, fare un percorso compiuto senza l'adesione, consapevole e partecipata, delle istituzioni europee, nazionali e regionali a cui compete l'imprescindibile attività regolatoria. Ad esse è affidato il compito di indirizzare le attività produttive e di vita affinché si ponga sempre massima attenzione a ciò che usiamo e/o consumiamo considerando gli effetti delle attività produttive sulla nostra vita e sulla vita di chi verrà dopo di noi, incrementando dunque i livelli di consapevolezza etica e sociale.

Scopo della normazione europea e nazionale è dunque quello di contribuire al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del sistema socioeconomico, fornendo gli strumenti di supporto all'innovazione tecnologica, alla competitività delle imprese, alla tutela dei lavoratori e alla protezione dell'ambiente, insomma: "un mondo fatto bene". A ciò contribuisce anche l'attività di ricerca che pone la massima attenzione ai nuovi sviluppi tecnologici per trovare soluzioni ai rischi emergenti sociali e ambientali.

In tale contesto si inserisce il benessere dei lavoratori: un obiettivo da perseguire concretamente, progettando le attività produttive in maniera da assicurare tutele sempre crescenti, agendo in primo luogo sulla prevenzione e protezione dei lavoratori e su una loro adeguata formazione; si dovrà altresì prevedere un'organizzazione del lavoro orientata alla sicurezza, capace di assicurare agli stessi uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale. L'obiettivo è prevenire lesioni e malattie professionali garantendo luoghi di lavoro sicuri e salubri. Conseguentemente è di importanza cruciale eliminare i pericoli e minimizzare i rischi per i lavoratori, adottando misure di sicurezza sempre più all'avanguardia ed efficaci.

In linea con l'approccio comunitario della "salute in tutte le politiche", la protezione della salute dei lavoratori ha una dimensione trasversale ed è pertinente per numerose politiche e attività, segnatamente nel settore dell'ambiente, dove l'azione dell'UE consiste nel contribuire, tra l'altro, alla protezione della salute umana. L'Unione vuole assumere un importante ruolo sul piano internazionale ponendosi come riferimento in tema di prevenzione delle malattie professionali e in partico-

lare di quelle connesse all'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni, tra cui l'amianto. Nello specifico, a seguito di nuovi sviluppi scientifici e tecnologici del settore, è emersa la possibilità di poter migliorare la protezione dei lavoratori esposti all'amianto e ridurre così la probabilità che essi contraggano malattie connesse a tale sostanza pericolosa. Poiché l'amianto è una sostanza cancerogena priva di soglia, non è scientificamente possibile individuare un livello al di sotto del quale l'esposizione non produrrebbe effetti nocivi sulla salute. Si può invece stabilire un rapporto esposizione/rischio che consente di stabilire un valore limite di esposizione professionale tenendo conto di un livello accettabile di eccesso di rischio. La riduzione del valore limite di esposizione all'amianto introdotta dalla Dir. (UE) 2023/2668 è volta proprio a diminuire tale eccesso di rischio. Nello stesso senso vanno le nuove procedure operative e formative ivi descritte.

Nel presente volume si è ritenuto opportuno segnalare le principali novità introdotte dalla citata Direttiva, al fine di agevolare le Ppaa, gli operatori del settore, le associazioni di categoria, le associazioni vittime dell'amianto e i vari stakeholders del settore ai fini della piena comprensione della medesima e dell'impatto socioeconomico che deriverà dal suo prossimo recepimento nazionale.

L'applicazione dei criteri in essa stabiliti porterà negli anni a venire, oltre ad evitare ricadute sulle nuove generazioni, a numerosi benefici sociali ed economici a medio e lungo termine, tra cui:

- la creazione di una cultura della prevenzione, della salute e della sicurezza che incoraggi i lavoratori a svolgere un ruolo attivo;
- un maggiore impegno dei Dl a migliorare le performance di salute e sicurezza sul lavoro;
- la riduzione degli incidenti sul lavoro e delle malattie professionali asbesto-correlate;
- la diminuzione dell'assenteismo e del turnover e quindi una più alta produttività;
- la riduzione dei costi dei premi assicurativi;
- la capacità di soddisfare gli obblighi legali e normativi;
- un miglioramento dell'immagine e della reputazione delle aziende di settore.

Si ritiene opportuno, infine, evidenziare che tale Direttiva Europea ha anche lo scopo di far collaborare le diverse organizzazioni internazionali al fine di ottenere un divieto globale dell'amianto.

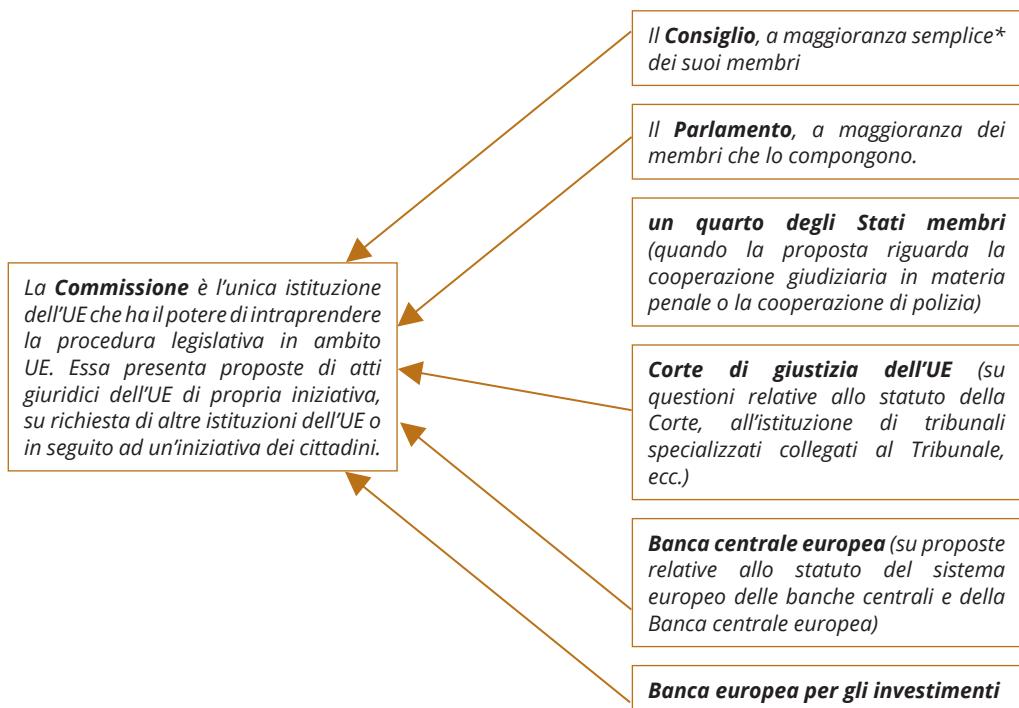
APPENDICE

PROCEDURA LEGISLATIVA EUROPEA

Proposta legislativa

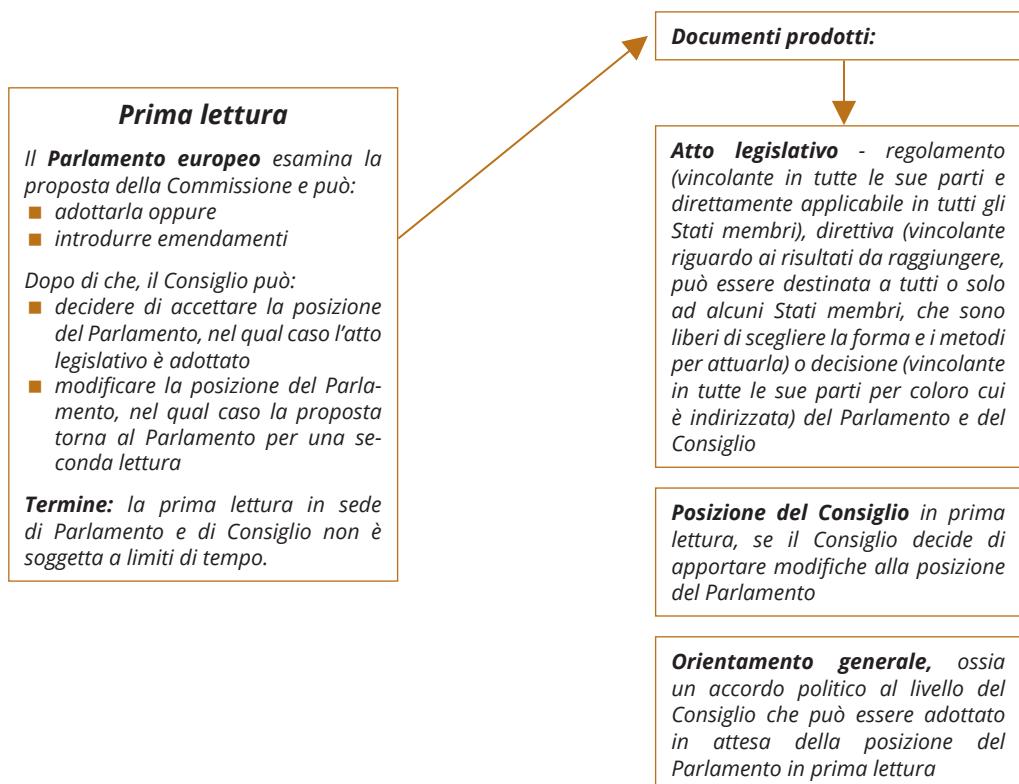
La procedura è avviata quando la **Commissione europea** presenta una proposta legislativa al Consiglio e al Parlamento europeo. La Commissione sottopone contemporaneamente la proposta all'esame dei parlamenti nazionali e, in alcuni casi, del Comitato delle regioni e del Comitato economico e sociale (Schema 1). Le proposte legislative sono adottate dal collegio dei membri della Commissione mediante procedura scritta (senza discutere il testo) o mediante procedura orale (con discussione). Se è richiesta una votazione, la Commissione delibera a maggioranza semplice.

Schema 1: Istituzioni che hanno il diritto di iniziativa ovvero la facoltà di poter chiedere alla Commissione europea di presentare una proposta legislativa al Consiglio e al Parlamento europeo.



* La maggioranza semplice, per quanto riguarda il Consiglio, si raggiunge quando la maggioranza dei membri che lo compongono vota a favore (attualmente rappresentando 15 paesi su 28).

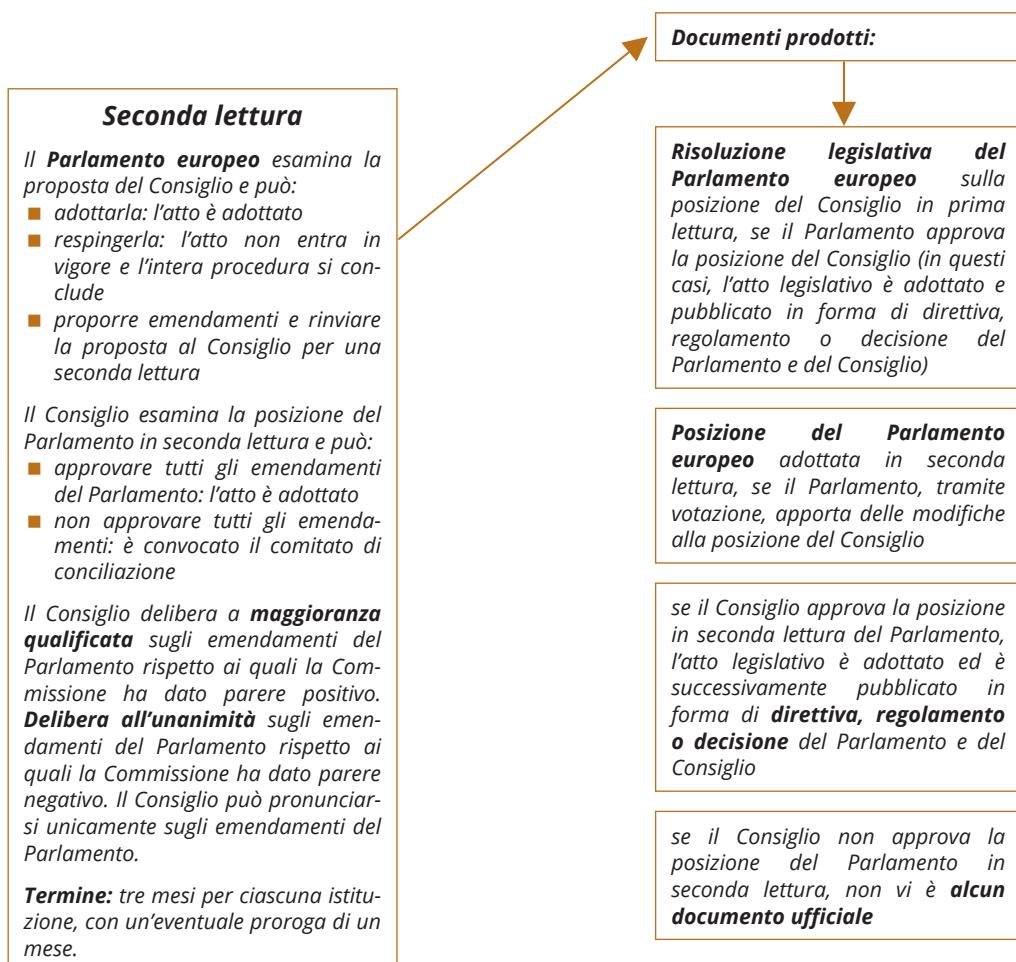
Schema 2: Prima lettura della proposta presentata e tipologie di documenti prodotti dalla Commissione.



Fasi intermedie precedenti l'adozione di una posizione in prima lettura

Prima che il Parlamento europeo esprima il suo parere nell'ambito della procedura ordinaria riportata nello Schema 2, il Consiglio può adottare un **"orientamento generale"**. Il Consiglio ricorre a questo documento per fornire al Parlamento un'idea della sua posizione sulla proposta legislativa della Commissione. Un orientamento generale può **accelerare la procedura legislativa** e facilitare il raggiungimento di un accordo tra Parlamento e Consiglio. Il Consiglio, il Parlamento e la Commissione possono anche organizzare riunioni informali interistituzionali, note come **"triloghi"**, propedeutici al raggiungimento di un accordo. Non vi è alcuna regola fissa in merito al contenuto dei triloghi, che possono quindi variare da discussioni tecniche a discussioni politiche a cui partecipano ministri e commissari. I triloghi possono anche servire per raggiungere un accordo su emendamenti legislativi tra il Parlamento e il Consiglio. Tuttavia, **l'accordo che ne scaturisce è informale** e deve essere approvato secondo il regolamento interno di ciascuna istituzione.

Schema 3: Seconda lettura della proposta presentata e tipologie di documenti prodotti dalla Commissione.



Conciliazione

Se il Consiglio non approva tutti gli emendamenti del Parlamento in seconda lettura (Schema 3) è convocato un **comitato di conciliazione**, che si compone di un numero uguale di membri del Parlamento e di rappresentanti del Consiglio e deve concordare un progetto che sia accettabile per entrambe le istituzioni.

Se il comitato:

- non raggiunge un accordo su un progetto comune, l'atto legislativo non è adottato e la procedura si conclude;
- raggiunge un accordo su un progetto comune, questo viene trasmesso al Parlamento e al Consiglio per una terza lettura (Schema 4).

Votazione in sede di comitato di conciliazione

La delegazione del Parlamento in sede di comitato di conciliazione approva il progetto comune a maggioranza assoluta* dei voti.

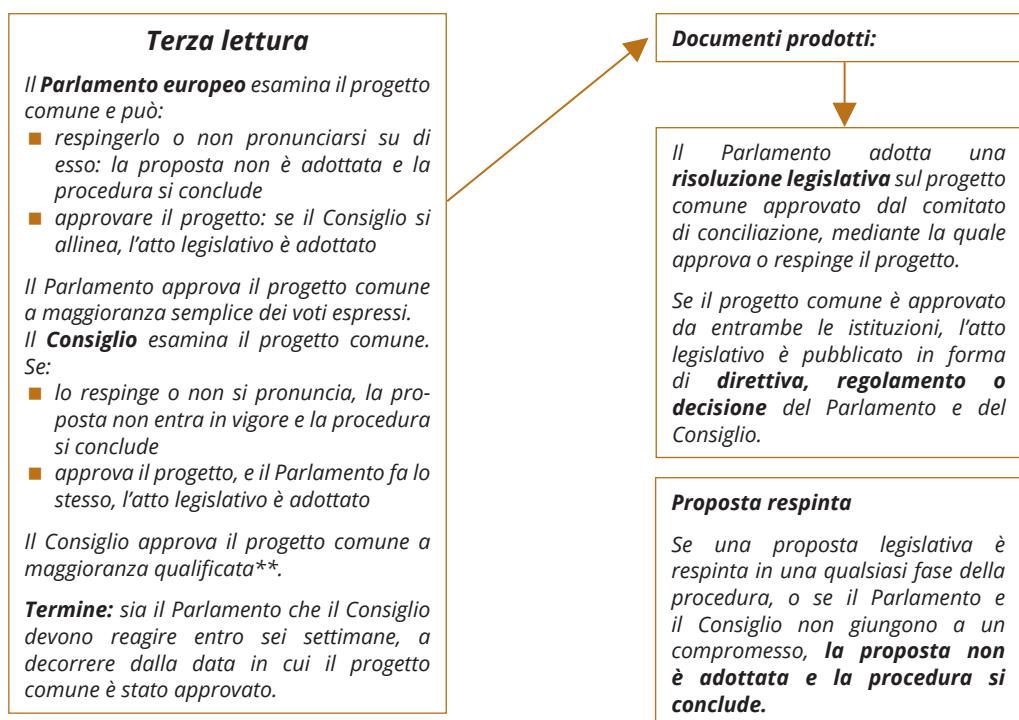
I rappresentanti del Consiglio deliberano in genere a maggioranza qualificata (in alcuni casi è richiesta l'unanimità).

Termine: il comitato di conciliazione deve essere convocato entro sei settimane, con un possibile prolungamento a otto settimane. Il comitato dispone in seguito di sei settimane per concordare un progetto comune.

Documenti prodotti:

Progetto comune approvato dal comitato di conciliazione, se è raggiunto un accordo. La formulazione del progetto comune non può essere modificata dalle due istituzioni.

Schema 4: Terza lettura della proposta presentata e tipologie di documenti prodotti dalla Commissione.



* La maggioranza assoluta del Parlamento è raggiunta se vota metà più uno del numero complessivo dei membri del parlamento;

**La maggioranza qualificata del Consiglio richiede contemporaneamente due condizioni:

- il 55% degli Stati membri vota a favore
- gli Stati membri che appoggiano la proposta rappresentano almeno il 65% della popolazione dell'UE

Nello specifico, per l'approvazione della Direttiva Europea 2668/2023 si è proceduto con diversi passaggi procedurali: in prima istanza, la Commissione ha chiesto al comitato per la valutazione dei rischi (Committee for Risk Assessment - Rac) dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche (Echa) di valutare la pertinenza scientifica dell'attuale Oel per l'amianto, per orientare la preparazione della proposta di modifica della Direttiva sull'esposizione all'amianto durante il lavoro. Il parere scientifico del Rac è stato adottato nel giugno 2021 ed ha confermato che l'amianto non ha un livello di esposizione sicuro, il che significa che qualsiasi esposizione all'amianto può in ultima analisi provocare malattie. È stata quindi ricavata una relazione tra i livelli di esposizione e il rischio associato (rapporto esposizione/rischio), che esprime l'eccesso di rischio di cancro del polmone e di mortalità da mesotelioma (combinato) in funzione della concentrazione di fibre nell'aria. Inoltre, il comitato consultivo per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro (Ccss) ha convenuto all'unanimità sulla necessità di abbassare l'attuale Oel e migliorare la protezione dei lavoratori aumentando la durata, la qualità e la produttività della vita lavorativa, garantendo altresì un livello di protezione minimo analogo in tutta l'UE. Crea, inoltre, condizioni di parità per le imprese, in quanto impedisce a quelle che non adottano misure adeguate di acquisire un vantaggio competitivo rispetto a quelle che lo fanno. Le imprese che intendono operare in più Stati membri, infatti, beneficeranno della semplificazione dei valori limite applicabili. Ciò si tradurrà in un risparmio, data la possibilità di adottare soluzioni comuni in tutti gli impianti. L'azione univoca a livello dell'UE creerà, infine, condizioni più eque per i lavoratori distaccati, transfrontalieri e mobili esposti all'amianto nel settore edile e una più equa distribuzione dei costi sanitari tra gli Stati membri.

A seguito del giudizio positivo verso la riduzione dell'Oel espresso dal Rac e dall'Echa, la Commissione ha pubblicato, il 28 settembre 2022, una proposta di modifica della Dir. (UE) 2009/148/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro e l'ha trasmessa al Consiglio e al Parlamento europeo, ai sensi dell'articolo 294 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea.

Il Comitato economico e sociale europeo e il Comitato delle Regioni hanno espresso i propri pareri, accogliendo con favore tale proposta.

L'8 dicembre 2022 (durante la Presidenza ceca) il Consiglio ha raggiunto all'unanimità un orientamento generale, ossia un accordo politico sulla suddetta proposta, che ha costituito il mandato per i negoziati con il Parlamento europeo nel contesto della procedura legislativa ordinaria.

Il 26 aprile 2023 la Commissione per l'occupazione e gli affari sociali del Parlamento europeo ha adottato la propria relazione, congiuntamente alla decisione di avviare i triloghi, confermata dalla plenaria dell'8 maggio 2023 che proponeva molti emendamenti alla proposta iniziale della Commissione, tra cui, in sintesi:

- l'ulteriore abbassamento (di dieci volte) del valore limite occupazionale;
- la riduzione a 4 anni per il periodo transitorio;
- l'inclusione anche delle esposizioni passive e secondarie;
- l'eliminazione di deroghe per le Esposizioni Sporadiche E di Debole Intensità (Esedi);
- la rimozione e lo smaltimento sicuro dei Mca.

Il primo trilogo si è svolto l'11 maggio 2023. Il 7 giugno il Comitato dei rappresentanti permanenti (Coreper) ha approvato un mandato rivisto per consentire alla Presidenza svedese di proseguire i negoziati con il Parlamento. Tale nuovo mandato si rendeva necessario per avvicinare le diverse posizioni dei co-legislatori.

Nel corso della quarta consultazione a tre, il 27 giugno 2023, i gruppi negoziali del Consiglio e del Parlamento hanno raggiunto un accordo provvisorio che ha portato al testo di compromesso finale, definitivamente adottato il 22 novembre 2023 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE del 30.11.2023 (riportato integralmente in Allegato 1).

ALLEGATO 1

2023/2668

30.11.2023

DIRETTIVA (UE) 2023/2668 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 novembre 2023

che modifica la direttiva 2009/148/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 153, paragrafo 2, lettera b), in combinato disposto con l'articolo 153, paragrafo 1, lettera a),

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo (1),

visto il parere del Comitato delle regioni (2),

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria (3)

considerando quanto segue:

- (1) La direttiva 2009/148/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (4) ha per oggetto la protezione dei lavoratori contro i rischi che derivano per la loro sicurezza e la loro salute dall'esposizione all'amianto durante il lavoro. Tale direttiva, grazie a un insieme di principi generali che consentono agli Stati membri di assicurare l'applicazione coerente delle prescrizioni minime, garantisce un livello coerente di protezione contro i rischi connessi con l'esposizione professionale all'amianto. Dette prescrizioni minime mirano a proteggere i lavoratori a livello di Unione, mentre gli Stati membri hanno facoltà di stabilire disposizioni più rigorose.
- (2) Le disposizioni della presente direttiva dovrebbero applicarsi fatte salve le disposizioni della direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (5) che sono più favorevoli ai lavoratori per quanto concerne la salute e la sicurezza sul lavoro.
- (3) L'amianto è un agente cancerogeno altamente pericoloso che è ancora diffuso in diversi settori economici, quali la ristrutturazione edilizia, l'attività estrattiva, la gestione dei rifiuti e la lotta antincendio, in cui i lavoratori sono ad alto rischio di esposizione. L'amianto è classificato come sostanza cancerogena di categoria 1 A a norma dell'allegato VI, parte 3, del regolamento (CE) n. 1272/2008

del Parlamento europeo e del Consiglio (6). Secondo le statistiche europee sulle malattie professionali, è di gran lunga la principale causa dei tumori professionali, dal momento che ben il 78% dei tumori riconosciuti come professionali negli Stati membri sono connessi all'esposizione all'amianto. Se inalate, le fibre di amianto presenti nell'aria possono provocare gravi malattie come il mesotelioma e il cancro del polmone, e i primi segni della malattia possono manifestarsi in media anche 30 anni dopo l'esposizione, causando in ultima analisi decessi legati al lavoro. La presente direttiva si applica pertanto a tutte le attività, ivi compresi i lavori di costruzione, ristrutturazione e demolizione, la gestione dei rifiuti, l'attività estrattiva e la lotta antincendio, in cui i lavoratori sono o possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto durante il lavoro.

(4) In linea con l'approccio della «salute in tutte le politiche», la protezione della salute dei lavoratori dall'esposizione all'amianto ha una dimensione trasversale ed è pertinente per numerose politiche e attività dell'Unione, segnatamente nel settore dell'ambiente, dove l'azione dell'Unione consiste nel contribuire, tra l'altro, alla protezione della salute umana. L'Unione ha altresì un importante ruolo da svolgere sul piano internazionale per dare il buon esempio quando si tratta della prevenzione delle malattie connesse all'amianto e per collaborare con altre organizzazioni internazionali e con paesi terzi al fine di ottenere un divieto globale dell'amianto. Inoltre, la presente direttiva si applica in sinergia con altre iniziative dell'Unione.

(5) Esistono tipi di esposizione all'amianto che non derivano dalla manipolazione attiva dell'amianto. Tali tipi di esposizione comprendono l'esposizione passiva, in cui anche i lavoratori che operano vicino a una persona che lavora con materiali contenenti amianto o in locali in cui si sta verificando il deterioramento di materiali contenenti amianto presenti nella struttura degli edifici sono esposti all'amianto, e l'esposizione secondaria, in cui le persone sono esposte alle fibre di amianto che i lavoratori esposti professionalmente portano a casa soprattutto attraverso i loro indumenti o capelli. Sia l'esposizione passiva che l'esposizione secondaria possono avere un impatto significativo sulla salute. Sebbene tutte le forme di amianto siano state vietate nell'Unione, esso è ancora presente in alcune strutture, in particolare negli edifici costruiti prima dell'introduzione del divieto, il che può comportare un'esposizione professionale e non professionale se i materiali contenenti amianto nell'edificio vengono disturbati o danneggiati. Evitare l'esposizione all'amianto, in qualsiasi forma, rimane pertanto fondamentale. Per quanto concerne l'esposizione passiva dei lavoratori all'amianto, la direttiva 89/391/CEE (7) del Consiglio e la direttiva 2009/148/CE impongono ai datori di lavoro di essere in possesso di una valutazione di tutti i rischi riguardanti la sicurezza e la salute sul lavoro, individuando anche i rischi potenziali come quelli derivanti dall'esposizione passiva all'amianto, e di mettere in atto le misure pre-

ventive e protettive necessarie per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori, tenendo presente che il principio di evitare i rischi è la base di partenza di qualsiasi misura attuata. Per quanto concerne l'esposizione secondaria all'amianto o ai materiali contenenti amianto, le prescrizioni in materia di sicurezza e salute sul lavoro di cui alla presente direttiva sono strumenti importanti mediante i quali evitare tale esposizione.

- (6) Le donne sono particolarmente a rischio per quanto concerne taluni tipi di esposizione all'amianto, tra cui l'esposizione secondaria. La ripartizione per genere delle attività sul luogo di lavoro costituisce un fattore di rischio per il monitoraggio, la diagnosi, il trattamento e il riconoscimento delle malattie correlate all'amianto. È pertanto essenziale tenere conto delle differenze di genere relativamente all'esposizione all'amianto e alle complicanze per la salute successive ad essa, per migliorare la prevenzione e l'identificazione delle malattie imputabili a tale esposizione.
- (7) A seguito di nuovi sviluppi scientifici e tecnologici del settore vi è margine per migliorare la protezione dei lavoratori esposti all'amianto e ridurre così la probabilità che i lavoratori esposti contraggano malattie connesse all'amianto. Poiché l'amianto è una sostanza cancerogena priva di soglia, non è scientificamente possibile individuare un livello al di sotto del quale l'esposizione non produrrebbe effetti nocivi sulla salute. Si può invece stabilire un rapporto esposizione/rischio che consente di stabilire un valore limite di esposizione professionale (valore limite) tenendo conto di un livello accettabile di eccesso di rischio. È di conseguenza opportuno rivedere il valore limite e la metodologia di misurazione per l'amianto al fine di ridurre il rischio mediante un abbassamento dei livelli di esposizione per proteggere meglio i lavoratori dalle malattie professionali legate all'amianto.
- (8) La deroga da alcune disposizioni della direttiva 2009/148/CE relative all'esposizione sporadica e di debole intensità prevista da tale direttiva non dovrebbe essere applicata a una sostanza cancerogena priva di soglia quale l'amianto in relazione ai requisiti concernenti la registrazione dell'esposizione e la sorveglianza medica dei lavoratori di cui a tale direttiva.
- (9) Il piano europeo di lotta contro il cancro, presentato nella comunicazione della Commissione del 3 febbraio 2021, supporta la necessità di intervenire nel settore della protezione dei lavoratori contro le sostanze cancerogene. Una migliore protezione dei lavoratori esposti all'amianto è importante anche nel contesto della transizione verde e dell'attuazione del Green Deal europeo, compresa in particolare l'«ondata di ristrutturazioni per l'Europa» di cui alla comunicazione della Commissione del 14 ottobre 2020. Anche le raccomandazioni dei cittadini nel quadro della Conferenza sul futuro dell'Europa, svoltasi dall'aprile 2021 al maggio 2022, hanno sottolineato l'importanza di condizioni di lavoro eque, in particolare la revisione della direttiva 2009/148/CE.

- (10) Nel quadro dell'«ondata di ristrutturazioni per l'Europa», i cui obiettivi sono la decarbonizzazione degli edifici, la lotta alla povertà energetica e il rafforzamento della sovranità dell'Unione attraverso l'efficienza energetica, è essenziale che la rimozione e lo smaltimento sicuri dei materiali contenenti amianto rappresentino una priorità, in quanto la riparazione, la manutenzione, l'incapsulamento o la sigillatura possono comportare il rinvio della rimozione, il che può, a sua volta, far perdurare il rischio di esposizione dei lavoratori. Pertanto, i datori di lavoro, quando valutano se un'attività comporti o possa comportare un rischio di esposizione all'amianto o a materiali contenenti amianto, dovrebbero preferire la rimozione totale dell'amianto rispetto a qualsiasi altra attività di manipolazione, ognqualvolta ciò sia fattibile e vantaggioso per la protezione dei lavoratori. Inoltre, i lavoratori che sono esposti o che rischiano di essere esposti all'amianto devono essere prontamente formati. Al fine di garantire requisiti minimi per una formazione di alta qualità, un allegato della direttiva 2009/148/CE dovrebbe prevedere requisiti minimi di formazione, compresi requisiti specifici per i lavoratori delle imprese specializzate nella rimozione dell'amianto.
- (11) Un valore limite vincolante da non superare per l'amianto è un'importante componente delle disposizioni generali per la protezione dei lavoratori stabilite dalla direttiva 2009/148/CE, oltre alle opportune misure di gestione dei rischi e alla fornitura di adeguati dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di altri dispositivi di protezione individuale.
- (12) Il valore limite per l'amianto stabilito dalla direttiva 2009/148/CE dovrebbe essere riveduto alla luce delle valutazioni della Commissione e di evidenze scientifiche e dati tecnici recenti. È necessario rafforzare le misure di prevenzione e protezione per attuare tale valore limite riveduto negli Stati membri.
- (13) Nella presente direttiva è opportuno stabilire un valore limite riveduto alla luce delle informazioni disponibili, tra cui evidenze scientifiche riguardanti gli effetti sulla salute e dati tecnici aggiornati, sulla base di una valutazione approfondita dell'impatto socioeconomico e della disponibilità di protocolli e tecniche di misurazione dell'esposizione sul luogo di lavoro. Tali informazioni dovrebbero basarsi sui pareri del comitato per la valutazione dei rischi dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche, istituito dal regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (8), e sui pareri del comitato consultivo per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro (CCSS), istituito con decisione del Consiglio del 22 luglio 2003 (9).
- (14) Le tecnologie attualmente disponibili per la misurazione delle fibre di amianto non consentono la misurazione a concentrazioni molto basse quando vengono conteggiate le fibre sottili. Al fine di garantire un elevato livello di protezione della salute dei lavoratori tenendo debitamente conto della fattibilità della misurazione, nell'utilizzare tali tecnologie è pertanto necessario scegliere

se conteggiare le fibre sottili o se applicare un basso valore limite di concentrazione. Alcuni Stati membri hanno optato per un valore limite inferiore senza conteggiare le fibre più sottili, mentre altri hanno scelto un valore limite più elevato e conteggiano le fibre sottili. Al fine di garantire un approccio equilibrato, sarebbe opportuno fissare valori limite diversi, a seconda della dimensione della fibra presa in considerazione per la misurazione delle fibre di amianto nell'aria, segnatamente fibre di larghezza compresa tra 0,2 e 3 micrometri, nonché, una volta completata la transizione tecnologica verso la microscopia elettronica, fibre di larghezza inferiore a 0,2 micrometri.

- (15) Tenendo conto delle perizie scientifiche pertinenti e di un approccio equilibrato che garantisca nel contempo un'adeguata protezione dei lavoratori a livello dell'Unione, è opportuno stabilire valori limite riveduti che, a seconda del metodo di misurazione delle fibre utilizzato in un dato Stato membro, dovrebbero essere pari a 0,002 fibre per cm^3 quando si conteggiano fibre di larghezza compresa tra 0,2 e 3 micrometri, oppure essere pari a 0,01 fibre per cm^3 quando si conteggiano anche fibre di larghezza inferiore a 0,2 micrometri, misurati in rapporto a una media ponderata nel tempo (TWA) di 8 ore.
- (16) La Commissione ha effettuato una consultazione in due fasi delle parti sociali a livello dell'Unione, conformemente all'articolo 154 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea. Ha inoltre consultato il CCSS, che ha adottato un parere in cui fornisce informazioni per l'efficace attuazione delle varie opzioni di valore limite riveduto. Il 20 ottobre 2021 Parlamento europeo ha adottato una risoluzione (10) in cui chiede una proposta di aggiornamento della direttiva 2009/148/CE al fine di rafforzare le misure dell'Unione volte a proteggere i lavoratori dalla minaccia dell'amianto.
- (17) Sebbene non consenta la misurazione delle fibre più sottili nocive alla salute, la microscopia ottica è attualmente il metodo più usato per una regolare misurazione dell'amianto. Poiché è possibile misurare un valore limite pari a 0,01 fibre/ cm^3 tramite microscopia a contrasto di fase (PCM), non è necessario un periodo di transizione per l'attuazione di tale valore limite. In linea con il parere del CCSS dovrebbe essere utilizzato un metodo più moderno e più sensibile basato sulla microscopia elettronica o qualsiasi altro metodo che offra risultati equivalenti o più sensibili, tenendo conto nel contempo della necessità di un periodo adeguato di adattamento tecnico e di una maggiore coerenza tra le diverse metodologie attualmente applicate nell'Unione. Al fine di concedere tempo sufficiente per conformarsi ai nuovi requisiti relativi alla misurazione delle fibre di amianto, è opportuno prevedere un periodo di recepimento pari a sei anni. La Commissione è nella posizione adatta per sostenere e agevolare gli Stati membri in relazione alla sostituzione della metodologia, in particolare attraverso l'elaborazione di linee guida.

- (18) La misurazione delle fibre di amianto nell'aria utilizzando metodi analitici basati sulla microscopia elettronica rappresenterebbe un miglioramento significativo ai fini del monitoraggio dell'amianto, in quanto consentirà la misurazione delle fibre più sottili. Il passaggio alla microscopia elettronica, o a qualunque altro metodo che dia risultati equivalenti o maggiormente accurati, potrebbe portare a un considerevole aumento del numero di fibre individuate rispetto a quelle rilevabili con la PCM. Gli Stati membri e i datori di lavoro necessitano di tempo per acquisire esperienza nella misurazione delle fibre mediante microscopia elettronica, attuare migliori misure preventive e raccogliere nuovi dati sull'esposizione derivanti dall'applicazione combinata del valore limite e del metodo basato sulla microscopia elettronica. Tale esperienza sarà importante per creare le condizioni necessarie a valutare la fattibilità di un'ulteriore riduzione dei valori limite.
- (19) Il campionamento dell'amianto dovrebbe riflettere l'esposizione personale del lavoratore all'amianto. I campioni dovrebbero pertanto essere prelevati a intervalli regolari, durante specifiche fasi operative in situazioni rappresentative e realistiche in cui i lavoratori sono esposti alla polvere di amianto.
- (20) Tenendo conto dell'obbligo di ridurre al minimo l'esposizione stabilito nella direttiva 2009/148/CE e nella direttiva 2004/37/CE, i datori di lavoro dovrebbero garantire che i rischi connessi con l'esposizione dei lavoratori all'amianto durante il lavoro siano ridotti al minimo e in ogni caso al più basso valore tecnicamente possibile.
- (21) Sono necessarie speciali misure di controllo e precauzioni, comprese tecnologie all'avanguardia, per i lavoratori esposti o che possono essere esposti all'amianto al fine di ridurre la concentrazione di fibre di amianto nell'aria al livello più basso tecnicamente possibile al di sotto del valore limite, ad esempio attraverso l'aspirazione delle polveri alla fonte e la pulizia e la manutenzione dei locali. Per i lavori svolti in ambienti chiusi, sono necessarie misure specifiche per la protezione dei lavoratori, come la soppressione delle polveri, l'approvvigionamento di aria fresca e l'uso di filtri HEPA. Sottoporre i lavoratori a una procedura di decontaminazione e rafforzare i relativi requisiti di formazione sono elementi importanti al fine di contribuire in modo significativo a ridurre i rischi connessi con tale esposizione.
- (22) Le misure preventive ai fini della protezione della salute dei lavoratori esposti all'amianto e dell'impegno previsto per gli Stati membri in materia di sorveglianza medica di detti lavoratori sono importanti, in particolare il proseguimento della sorveglianza medica dopo la fine dell'esposizione. L'allegato I della direttiva 2009/148/CE, relativo all'accertamento clinico dei lavoratori, dovrebbe essere aggiornato alla luce delle conoscenze di cui si dispone attualmente sulle malattie che possono essere causate dall'esposizione all'amianto. È importante che l'allegato I sia rivisto periodicamente per riflettere l'evoluzione delle conoscenze scientifiche.

(23) Un sistema di notifica è importante per far sì che le autorità competenti degli Stati membri siano in grado di sorvegliare i lavori durante i quali è possibile che l'amianto venga disturbato e per consentire, se del caso, l'intervento delle autorità competenti per garantire la protezione dei lavoratori coinvolti.

(24) I datori di lavoro dovrebbero adottare ogni misura necessaria volta a individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto, eventualmente chiedendo informazioni ai proprietari dei locali o ottenendole da altre fonti di informazione, compresi i registri pertinenti. Se tali informazioni non sono disponibili, il datore di lavoro dovrebbe garantire lo svolgimento di un esame della presenza di materiali contenenti amianto, da parte di un operatore qualificato, conformemente alle leggi e alle prassi nazionali e dovrebbe ottenere il risultato di tale esame prima dell'inizio dei lavori. Sulla base delle informazioni ricevute, il datore di lavoro dovrebbe individuare, prima della realizzazione del progetto di rimozione dell'amianto, di qualsiasi lavoro di demolizione, manutenzione o ristrutturazione, le informazioni relative alla presenza o all'eventuale presenza di amianto negli edifici, nelle navi, negli aeromobili o in altri impianti costruiti prima dell'entrata in vigore del divieto nazionale dell'uso dell'amianto. È importante che i datori di lavoro comunichino tali informazioni ai lavoratori che possono essere esposti all'amianto per averlo lavorato, utilizzato, manutenuto o in conseguenza di altre attività. L'individuazione dei materiali contenenti amianto non dovrebbe esimere il datore di lavoro dall'effettuare una valutazione dei rischi quale prevista dalla presente direttiva.

(25) La direttiva 2009/148/CE dovrebbe essere periodicamente aggiornata per tenere conto delle conoscenze scientifiche e degli sviluppi tecnici più recenti. Tali aggiornamenti dovrebbero tenere conto di una valutazione dei diversi tipi di fibre di amianto e dei loro effetti nocivi sulla salute. Nel contesto della prossima valutazione a norma dell'articolo 22 di tale direttiva, la Commissione dovrebbe valutare se vi è la necessità di ampliare l'ambito di applicazione di tale direttiva, in particolare all'erionite, alla riebeckite, alla winchite, alla richterite e alla fluoroedenite, nonché se vi è la necessità di misure supplementari per garantire la protezione dall'esposizione secondaria all'amianto sul luogo di lavoro. La Commissione dovrebbe presentare al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione che illustri i risultati della sua valutazione, previa consultazione delle parti sociali. Tale relazione dovrebbe essere accompagnata, se del caso, da una proposta legislativa volta a modificare la direttiva 2009/148/CE di conseguenza.

(26) È necessario fornire un sostegno tecnico sufficiente e mirato per aiutare i datori di lavoro, in particolare le piccole e medie imprese, ad attuare la presente direttiva.

(27) Prima di effettuare lavori di demolizione o rimozione dell'amianto, le imprese dovrebbero ottenere dalle autorità competenti autorizzazioni rinnovabili

conformemente al diritto e alle prassi nazionali.

- (28) I vigili del fuoco e il personale dei servizi di emergenza rischiano di essere esposti all'amianto nel corso del loro lavoro. È pertanto importante che i loro datori di lavoro valutino, conformemente alla presente direttiva, il rischio di esposizione dei lavoratori all'amianto e che adottino le misure necessarie per proteggere la sicurezza e la salute di tali lavoratori. Al fine di sostenere i datori di lavoro nell'adozione di tali misure, è importante che la Commissione elabori orientamenti che tengano conto delle specificità delle attività di tali lavoratori e delle informazioni relative ai rischi della loro esposizione. Tali orientamenti dovrebbero basarsi sulle migliori prassi disponibili negli Stati membri e sulla consultazione dei portatori di interessi. A tal fine dovrebbe essere previsto uno scambio più sistematico delle migliori prassi tra gli Stati membri.
- (29) È importante che la Commissione, in cooperazione con il CCSS, elabori e pubblichi orientamenti entro due anni dalla data di entrata in vigore della presente direttiva per agevolarne l'attuazione. Tali orientamenti dovrebbero includere, se del caso, soluzioni specifiche per settore. Tali orientamenti dovrebbero inoltre includere indicazioni per i datori di lavoro su come dare priorità alla rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto rispetto ad altre forme di manipolazione dell'amianto quando valutano il rischio di esposizione all'amianto o ai materiali contenenti amianto. Tali orientamenti dovrebbero, se del caso, essere riesaminati ogni cinque anni, in particolare alla luce degli sviluppi tecnologici e scientifici in materia di identificazione, misurazione e segnalazione dell'amianto.
- (30) La guerra di aggressione della Russia contro l'Ucraina sta causando, oltre alla sofferenza del popolo ucraino, anche danni significativi alle infrastrutture, alle abitazioni e più in generale all'ambiente edificato. Poiché l'Ucraina ha vietato l'uso dell'amianto solo nel 2017, la futura ricostruzione del paese comporta un rischio significativo per i lavoratori, in particolare per quelli coinvolti nel trattamento dei rifiuti di demolizione. È pertanto importante che i datori di lavoro tengano adeguatamente conto dei rischi derivanti dall'esposizione all'amianto per i lavoratori che svolgono attività di ricostruzione nei paesi terzi.
- (31) In vista del futuro incremento delle ristrutturazioni termiche degli edifici, è indispensabile sostenere le attività di ricerca e sviluppo per garantire la migliore tutela possibile dei lavoratori che sono o possono essere esposti all'amianto.
- (32) Poiché l'obiettivo della presente direttiva, vale a dire proteggere i lavoratori contro i rischi che derivano o possono derivare per la loro salute e la loro sicurezza dall'esposizione all'amianto durante il lavoro, anche attraverso la prevenzione di tali rischi, non può essere conseguito in misura sufficiente dagli Stati membri, ma, a motivo della portata e degli effetti della presente direttiva, può essere conseguito meglio a livello di Unione, quest'ultima può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato sull'Unione europea. La

presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tale obiettivo in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.

(33) È pertanto opportuno modificare di conseguenza la direttiva 2009/148/CE,

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

Modifiche della direttiva 2009/148/CE

La direttiva 2009/148/CE è così modificata:

1) all'articolo 1, paragrafo 1, è aggiunto il comma seguente:

«Laddove siano più favorevoli alla salute e alla sicurezza dei lavoratori sul lavoro si applicano le disposizioni della direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (*1).

(*1) Direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione durante il lavoro (sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE del Consiglio (GU L 158 del 30.4.2004, pag. 50).»"

2) l'articolo 2 è sostituito dal seguente:

«Articolo 2

Ai fini della presente direttiva, il termine "amianto" indica i seguenti silicati fibrosi, classificati come sostanze cancerogene di categoria 1 A a norma dell'allegato VI, parte 3, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (*2):

- a) l'actinolite d'amianto, n. 77536-66-4 del CAS (*3);
- b) la grunerite d'amianto (amosite), n. 12172-73-5 del CAS;
- c) l'antofillite d'amianto, n. 77536-67-5 del CAS;
- d) il crisotilo d'amianto, n. 12001-29-5 del CAS;
- e) la crocidolite d'amianto, n. 12001-28-4 del CAS;
- f) la tremolite d'amianto, n. 77536-68-6 del CAS.

(*2) Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006 (GU L 353 del 31.12.2008, pag. 1)."

(*3) Numero di registro del CAS (Chemical Abstract Service).»;”

3) l'articolo 3 è così modificato:

a) il paragrafo 2 è sostituito dal seguente:

«2. Per qualsiasi attività che possa presentare un rischio di esposizione alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto, tale rischio è valutato in modo da stabilire la natura e il grado dell'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto e dare priorità alla rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto rispetto ad altre forme di manipolazione dell'amianto.»

b) al paragrafo 3, la parte introduttiva è sostituita dalla seguente:

«3. Purché si tratti di esposizioni dei lavoratori sporadiche e di debole intensità e risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi di cui al paragrafo 2 del presente articolo che il pertinente valore limite fissato all'articolo 8 non sarà superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, gli Stati membri possono derogare all'articolo 4 quando il lavoro prevede:»;

4) all'articolo 4, paragrafo 3, il secondo comma è sostituito dal seguente:

«La notifica comprende almeno una descrizione sintetica:

- a) dell'ubicazione del cantiere e, se del caso, delle aree specifiche in cui devono essere effettuati i lavori;
- b) del tipo e dei quantitativi di amianto utilizzati o maneggiati;
- c) delle attività e dei procedimenti applicati, anche per quanto riguarda la protezione e la decontaminazione dei lavoratori, lo smaltimento dei rifiuti e, se del caso, lo scambio di aria durante il lavoro in ambienti chiusi;
- d) del numero di lavoratori interessati, con un elenco dei lavoratori che possono essere assegnati al sito interessato, i certificati individuali di formazione dei lavoratori e la data dell'ultima valutazione della salute dei lavoratori in conformità dell'articolo 18;
- e) della data di inizio dei lavori e della relativa durata;
- f) delle misure adottate, unitamente a un prospetto dei dispositivi utilizzati, per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.

Gli Stati membri provvedono affinché le autorità competenti conservino le informazioni di cui al secondo comma, lettera d), conformemente al diritto nazionale, per un arco di tempo non superiore a quanto necessario per garantire che i lavoratori che svolgono lavori connessi all'amianto siano adeguatamente

formati, tenendo debitamente conto degli effetti a lungo termine dell'amianto sulla salute dei lavoratori.»;

5) l'articolo 6 è sostituito dal seguente:

«Articolo 6

Per tutte le attività di cui all'articolo 3, paragrafo 1, l'esposizione dei lavoratori alla polvere prodotta dall'amianto o da materiali contenenti amianto sul luogo di lavoro è ridotta al minimo e in ogni caso al più basso valore tecnicamente possibile al di sotto del pertinente valore limite fissato all'articolo 8, in particolare attraverso le misure seguenti:

- a) il numero di lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere prodotta dall'amianto o da materiali contenenti amianto è limitato al numero più basso possibile;
- b) i processi lavorativi sono concepiti in modo da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissioni di polvere di amianto nell'aria adottando misure quali:
 - i) l'eliminazione della polvere di amianto;
 - ii) l'aspirazione della polvere di amianto alla fonte;
 - iii) la sedimentazione continua delle fibre di amianto sospese nell'aria;
- b bis) i lavoratori sono sottoposti a un'adeguata procedura di decontaminazione;
- b ter) per i lavori svolti in ambienti chiusi, è garantita un'adeguata protezione;
- c) tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto sono regolarmente sottoposti a un'efficace pulizia e manutenzione, e si prestano ad esserlo;
- d) l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto sono stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;
- e) i residui, a eccezione di quelli derivanti da attività estrattive, sono raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto e sono successivamente trattati a norma della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (*4).

(*4) Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive (GU L 312 del 22.11.2008, pag. 3).»;"

6) l'articolo 7 è così modificato:

- a) i paragrafi 1 e 2 sono sostituiti dai seguenti:

«1. In funzione dei risultati della valutazione iniziale dei rischi e per

garantire il rispetto del pertinente valore limite fissato all'articolo 8, la misurazione delle fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro è effettuata a intervalli regolari durante specifiche fasi operative.

2. Il campionamento riflette l'esposizione personale del lavoratore alla polvere prodotta dall'amianto o da materiali contenenti amianto.»

b) il paragrafo 5 è sostituito dal seguente:

«5. La durata dei campionamenti è tale da consentire di stabilire un'esposizione rappresentativa per un periodo di riferimento di otto ore (un turno) tramite misurazioni o calcoli ponderati nel tempo.»

c) il paragrafo 6 è sostituito dal seguente:

«6. La misurazione delle fibre è effettuata tramite microscopia elettronica o qualsiasi metodo alternativo che fornisca risultati equivalenti o più accurati.»

d) è aggiunto il paragrafo seguente:

«7. Ai fini della misurazione delle fibre di amianto nell'aria di cui al paragrafo 1 si prendono in considerazione unicamente le fibre che abbiano una lunghezza superiore a cinque micrometri e una larghezza inferiore a tre micrometri e il cui rapporto lunghezza/larghezza sia superiore a 3:1. Nonostante il primo comma del presente paragrafo, sono prese in considerazione anche le fibre di larghezza inferiore a 0,2 micrometri ai fini dell'articolo 8, paragrafo 2, lettera a), a decorrere dal 21 dicembre 2029.»

7) l'articolo 8 è sostituito dal seguente:

«Articolo 8

1. Fino al 20 dicembre 2029, i datori di lavoro provvedono affinché nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto in sospensione nell'aria superiore a 0,01 fibre per cm^3 , misurata in rapporto a una media ponderata nel tempo (TWA) di 8 ore.
2. Entro il 21 dicembre 2029, i datori di lavoro provvedono affinché nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto in sospensione nell'aria superiore a:
 - a) 0,01 fibre per cm^3 , misurata in rapporto a una TWA di 8 ore, conformemente all'articolo 7, paragrafo 7, secondo comma; o
 - b) 0,002 fibre per cm^3 , misurata in rapporto a una TWA di 8 ore.
3. Gli Stati membri provvedono affinché i datori di lavoro siano soggetti ad almeno uno dei valori limite di cui al paragrafo 2.»;

8) l'articolo 10 è così modificato:

a) il paragrafo 1 è sostituito dal seguente:

«1. Quando il pertinente valore limite fissato all'articolo 8 viene superato, o se vi è motivo di ritenere che siano stati disturbati materiali contenenti amianto non identificati prima dei lavori in modo tale da sprigionare polvere di amianto, i lavori cessano immediatamente.

Il lavoro prosegue nella zona interessata solo se vengono prese misure adeguate per la protezione dei lavoratori interessati.

Quando il pertinente valore limite fissato all'articolo 8 viene superato, sono individuate le cause di questo superamento e adottate quanto prima le misure appropriate per ovviare alla situazione.

b) il paragrafo 3 è sostituito dal seguente:

«3. Quando l'esposizione non può essere ridotta con altri mezzi e il valore limite impone l'uso di un dispositivo di protezione individuale delle vie respiratorie, tale uso non è permanente e la sua durata per ogni lavoratore è limitata al minimo strettamente necessario. Se del caso, di concerto con i lavoratori e/o i loro rappresentanti, in conformità del diritto e delle prassi nazionali, sono previsti, in funzione dell'impegno fisico e delle condizioni climatiche, periodi di riposo regolari durante lo svolgimento di attività che richiedono un dispositivo di protezione individuale delle vie respiratorie.»

9) all'articolo 11, il primo comma è sostituito dal seguente:

«Prima di intraprendere lavori di demolizione, di manutenzione o di ristrutturazione in locali costruiti prima dell'entrata in vigore del divieto degli Stati membri relativo all'amianto, i datori di lavoro adottano ogni misura necessaria volta a individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto, in particolare chiedendo informazioni ai proprietari dei locali, ad altri datori di lavoro e ottenendole da altre fonti, compresi i registri pertinenti. Se tali informazioni non sono disponibili, il datore di lavoro garantisce l'esame della presenza di materiali contenenti amianto da parte di un operatore qualificato conformemente alle leggi e alle prassi nazionali e ottiene il risultato di tale esame prima dell'inizio dei lavori. Il datore di lavoro mette a disposizione di un altro datore di lavoro, su richiesta ed esclusivamente al fine di ottemperare all'obbligo di cui al presente comma, tutte le informazioni ottenute nell'ambito di tale esame.»;

10) all'articolo 12, il primo comma è così modificato:

a) la parte introduttiva è sostituita dalla seguente:

«Per talune attività, quali lavori di demolizione, di rimozione dell’amiante, di riparazione e di manutenzione per le quali è prevedibile il superamento del pertinente valore limite fissato all’articolo 8 nonostante l’adozione di tutte le possibili misure tecniche preventive per limitare la concentrazione di amianto nell’aria, il datore di lavoro stabilisce le misure destinate a garantire la protezione dei lavoratori durante tali attività, in particolare le seguenti:»;

b) la lettera a) è sostituita dalla seguente:

«a) i lavoratori ricevono appositi dispositivi di protezione individuale da indossare, che sono manipolati in modo appropriato e, per quanto riguarda in particolare le vie respiratorie, che sono regolati individualmente, anche mediante controlli sull’idoneità, conformemente alla direttiva 89/656/CEE del Consiglio (*5);

(*5) Direttiva 89/656/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e salute per l’uso da parte dei lavoratori di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro (terza direttiva particolare ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (GU L 393 del 30.12.1989, pag. 18).»;

c) la lettera c) è sostituita dalla seguente:

«c) è evitata la dispersione della polvere prodotta dall’amiante o dai materiali contenenti amianto al di fuori dei locali/luoghi dei lavori e, per i lavori effettuati in confinamento, l’area confinata è a tenuta d’aria e ventilata mediante estrazione meccanica.»;

11) all’articolo 13, paragrafo 2, secondo comma, la lettera c) è sostituita dalla seguente:

«c) al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell’amiante sia accertata l’assenza di rischi dovuti all’esposizione all’amiante sul luogo di lavoro, conformemente al diritto e alle prassi nazionali, prima della ripresa di altre attività.»;

12) l’articolo 14 è così modificato:

a) il paragrafo 2 è sostituito dal seguente:

«2. Il contenuto della formazione è facilmente comprensibile per i lavoratori e consente loro di acquisire le conoscenze e le competenze necessarie in materia di prevenzione e sicurezza, conformemente al diritto e alle prassi nazionali applicabili nel luogo in cui si svolgono i lavori.»

b) il paragrafo 3 è sostituito dal seguente:

«3. I requisiti minimi relativi al contenuto, alla durata e alla frequenza della formazione erogata a norma del presente articolo e alla relativa documentazione sono stabiliti nell'allegato I bis.»

13) l'articolo 15 è sostituito dal seguente:

«Articolo 15

«1. Le imprese che intendono effettuare lavori di demolizione o rimozione dell'amianto ottengono, prima dell'inizio dei lavori, un'autorizzazione dall'autorità competente. A tal fine forniscono a tale autorità competente almeno la prova di conformità all'articolo 6 e i certificati attestanti il completamento della formazione conformemente all'articolo 14 e all'allegato I bis.

2. Gli Stati membri rendono pubblico l'elenco delle imprese che hanno ottenuto un'autorizzazione a norma del paragrafo 1, conformemente al diritto e alle prassi nazionali.»;

14) all'articolo 18, il paragrafo 1 è soppresso;

15) è inserito l'articolo seguente:

«Articolo 18 quater

1. La Commissione valuta, nel contesto della prossima valutazione a norma dell'articolo 22, se vi sia la necessità di aggiornare l'elenco dei silicati fibrosi di cui all'articolo 2 alla luce delle conoscenze scientifiche, nonché la necessità di misure supplementari per garantire la protezione dall'esposizione secondaria all'amianto sul luogo di lavoro.

2. A seguito della valutazione di cui al paragrafo 1 del presente articolo, e previa consultazione del CCSS, la Commissione valuta se sia opportuno o necessario aggiornare l'elenco dei silicati fibrosi di cui all'articolo 2. La Commissione valuta in particolare se sia opportuno includere nell'ambito di applicazione della presente direttiva ulteriori silicati fibrosi quali l'erionite, la riebeckite, la winchite, la richterite e la fluoro-edenite, nonché se sia opportuno adottare misure supplementari per garantire la protezione dall'esposizione secondaria all'amianto sul luogo di lavoro. La Commissione presenta, se del caso, al Parlamento europeo e al Consiglio proposte legislative a tale riguardo.»;

16) l'articolo 19 è così modificato:

a) il paragrafo 1 è soppresso;

b) il paragrafo 2 è sostituito dal seguente:

«2. Il datore di lavoro iscrive le informazioni relative ai lavoratori impegnati nelle attività di cui all'articolo 3, paragrafo 1, in un registro. Dette informazioni indicano il carattere e la durata dell'attività, nonché l'esposizione alla quale sono stati sottoposti. Il medico e/o l'autorità responsabile della sorveglianza medica hanno accesso a detto registro. I lavoratori interessati possono prendere visione dei propri risultati personali contenuti nel registro. I lavoratori e/o i loro rappresentanti hanno accesso alle informazioni collettive anonime contenute nel registro in questione.»

17) l'articolo 21 è sostituito dal seguente:

«Articolo 21

Gli Stati membri tengono un registro di tutti i casi di malattie professionali correlate all'amianto con diagnosi medica. Un elenco indicativo delle malattie che possono essere causate dall'esposizione all'amianto figura all'allegato I.»;

18) è inserito l'articolo seguente:

«Articolo 22 bis

1. Entro il 31 dicembre 2028, la Commissione valuta la fattibilità di un ulteriore abbassamento dei valori limite sulla base delle relazioni presentate dagli Stati membri ai sensi dell'articolo 22, della disponibilità di prove scientifiche, degli sviluppi tecnici e del rapporto tra i nuovi metodi analitici e il valore numerico del valore limite.

2. La Commissione fornisce un adeguato sostegno tecnico ai datori di lavoro che soddisfano le prescrizioni della presente direttiva, come pure informazioni sui pertinenti fondi dell'Unione, con l'obiettivo di aiutare gli Stati membri a utilizzare al meglio tali fondi e a facilitarne l'accesso, in particolare per le piccole e medie imprese, comprese le microimprese.»;

19) all'allegato I, il punto 1 è sostituito dal seguente:

«1. In base alle conoscenze di cui si dispone attualmente, l'esposizione alle fibre libere di amianto può provocare almeno le seguenti affezioni:

- asbestosi,
- mesotelioma,
- cancro del polmone,
- cancro gastrointestinale,
- cancro della laringe,

- cancro delle ovaie,
- malattie pleuriche non maligne.»;

20) il testo figurante nell'allegato della presente direttiva è inserito come allegato I bis.

Articolo 2

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 21 dicembre 2025. Essi comunicano immediatamente alla Commissione il testo di tali disposizioni.
2. In deroga al paragrafo 1 del presente articolo, gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi all'articolo 1, punto 6), lettere c) e d), (per quanto riguarda l'articolo 7, paragrafo 7, secondo comma, della direttiva 2009/148/CE), e punto 7) (per quanto riguarda l'articolo 8, paragrafi 2 e 3, della direttiva 2009/148/CE), entro il 21 dicembre 2029. Essi comunicano immediatamente alla Commissione il testo di tali disposizioni.

Prima di aver messo in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative conformemente al primo comma, gli Stati membri effettuano, ove possibile, la misurazione delle fibre tramite PCM, secondo il metodo raccomandato nel 1997 dall'Organizzazione mondiale della sanità, o qualsiasi altro metodo che fornisca risultati equivalenti o più accurati.

3. Le disposizioni adottate dagli Stati membri di cui ai paragrafi 1 e 2 contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di tale riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono stabilite dagli Stati membri.
4. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni principali di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 3

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

Articolo 4

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Strasburgo, 22 novembre 2023.

Per il Parlamento europeo

La presidente

R. METSOLA
Per il Consiglio
Il presidente
P. NAVARRO RÍOS

-
- (1) GU C 100 del 16.3.2023, pag. 118.
 - (2) GU C 188 del 30.5.2023, pag. 70.
 - (3) Posizione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2023 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 23 ottobre 2023.
 - (4) Direttiva 2009/148/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro (GU L 330 del 16.12.2009, pag. 28).
 - (5) Direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione durante il lavoro (sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE del Consiglio) (GU L 158 del 30.4.2004, pag. 50).
 - (6) Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006 (GU L 353 del 31.12.2008, pag. 1).
 - (7) Direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro (GU L 183 del 29.6.1989, pag. 1).
 - (8) Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE (GU L 396 del 30.12.2006, pag. 1).
 - (9) Decisione del Consiglio, del 22 luglio 2003, che istituisce un comitato consultivo per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro (GU C 218 del 13.9.2003, pag. 1).
 - (10) Risoluzione del Parlamento europeo, del 20 ottobre 2021, recante raccomandazioni alla Commissione sulla protezione dei lavoratori dall'amianto (GU C 184 del 5.5.2022, pag. 45).

ALLEGATO

«ALLEGATO I bis Requisiti minimi in materia di formazione

I lavoratori che sono o possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto ricevono una formazione obbligatoria, che comprende almeno i requisiti minimi seguenti:

- 1) la formazione è impartita all'inizio del rapporto di lavoro e ogniqualvolta sono individuate ulteriori esigenze di formazione;
- 2) la durata della formazione è adeguata alle mansioni dei lavoratori interessati;
- 3) la formazione è impartita da un formatore la cui qualifica è riconosciuta conformemente al diritto e alle prassi nazionali.
- 4) Ogni lavoratore che abbia seguito una formazione in modo soddisfacente riceve un certificato di formazione che indica quanto segue:
 - a) la data della formazione;
 - b) la durata della formazione;
 - c) il contenuto della formazione;
 - d) la lingua della formazione;
 - e) il nome, la qualifica e i recapiti del formatore o dell'istituto che ha fornito la formazione o di entrambi.
- 5) I lavoratori che sono o possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto ricevono una formazione teorica e pratica riguardante almeno gli elementi seguenti:
 - a) il diritto applicabile dello Stato membro in cui sono realizzati i lavori;
 - b) le proprietà dell'amianto e i suoi effetti sulla salute, incluso l'effetto sinergico dovuto al fumare;
 - c) i tipi di prodotti o materiali che possono contenere amianto;
 - d) le operazioni che possono comportare un'esposizione all'amianto e l'importanza dei controlli preventivi per ridurre al minimo tale esposizione;
 - e) le prassi di lavoro sicure, i controlli e i dispositivi di protezione;
 - f) la funzione, la scelta, la selezione, i limiti e il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione, con particolare attenzione ai dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
 - g) le procedure di emergenza;
 - h) le procedure di decontaminazione;
 - i) l'eliminazione dei residui;
 - j) la necessità della sorveglianza medica.

La formazione è adattata il più possibile alle caratteristiche della professione del

lavoratore e ai compiti e metodi di lavoro specifici di tale professione.

- 6) 6) I lavoratori che effettuano lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto sono tenuti a ricevere, oltre alla formazione prevista ai sensi del punto 5), una formazione relativa all'uso di attrezzature tecnologiche e macchine per contenere l'emissione e la dispersione di fibre di amianto durante i processi lavorativi, conformemente alla presente direttiva.
-

ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2668/oj>

ISSN 1977-0707 (electronic edition)

ALLEGATO 2

RIFERIMENTI NORMATIVI EUROPEI

Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2021

Raccomandazioni alla Commissione sulla protezione dei lavoratori dall'amianto (2019/2182(INL))

Risoluzione del Parlamento europeo del 10 febbraio 2021

Nuovo piano d'azione per l'economia circolare (2020/2077(INI))

Parere EESC-2018-04791-AC - Comitato economico e sociale europeo

Lavoro con l'amianto nella ristrutturazione energetica - parere d'iniziativa

Regolamento (UE) 2016/1005 della Commissione, del 22 giugno 2016

Modifica dell'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), per quanto riguarda le fibre d'amianto (crisotilo)

Parere 2015/C 251/03 del Comitato economico e sociale europeo

Documento dal titolo «Liberare l'UE dall'amianto»

Risoluzione del Parlamento europeo del 14 marzo 2013

Minacce per la salute sul luogo di lavoro legate all'amianto e prospettive di eliminazione di tutto l'amianto esistente (2012/2065(INI))

Direttiva 2009/148/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009

Protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro (GU L 330 del 16.12.2009, pag. 28-36)

Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008

“classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. L 353/1 del 31 dicembre 2008.

Regolamento (CE) n. 1338/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008

Statistiche comunitarie in materia di sanità pubblica e di salute e sicurezza sul luogo di lavoro

Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008

Direttiva relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. L 312/3 del 22 novembre 2008.

Parere 2007/C 97/07 del Comitato economico e sociale europeo

Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro (versione codificata).

Regolamento CE n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 giugno 2006

Spedizioni di rifiuti

Regolamento CE n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio

Documento concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) (Fibre di amianto: Allegato XVII, voce n. 6)

Decisione del Consiglio, del 22 luglio 2003

Istituzione del Comitato consultivo per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro

Risoluzione del Consiglio del 3 giugno 2002

Nuova strategia comunitaria per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro (2002-2006)

Parere CE n. 94/09 del Comitato economico e sociale del 18 aprile 2002

Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio recante modifica della Direttiva del Consiglio 83/477/CEE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro.

Raccomandazione della Commissione n. 680, del 7 settembre 2001

Documento relativo agli orientamenti per l'attuazione del regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) della Commissione del 7 settembre 2001

L'amianto viene citato una volta in questo documento

Decisione del Consiglio n. 573, del 23 luglio 2001

Documento che modifica l'elenco di rifiuti contenuto nella decisione 2000/532/CE della Commissione del 23/07/2001

Decisione della Commissione n. 532, del 3 maggio 2000

Documento che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi

Direttiva 98/24/CE del Consiglio del 7 aprile 1998

Protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro (quattordicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)

Direttiva 94/33/CE del Consiglio, del 22 giugno 1994

Protezione dei giovani sul lavoro.

Raccomandazione 90/326/CEE della Commissione, del 22 maggio 1990

Adozione di un elenco europeo delle malattie professionali

Direttiva 87/217/CEE del Consiglio del 19 marzo 1987

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto

ALLEGATO 3

RIFERIMENTI NORMATIVI ITALIANI

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 1° marzo 2019, n. 46, Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, Codice dei contratti pubblici.

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 3 giugno 2014, n. 120, Regolamento per la definizione delle attribuzioni e delle modalità di organizzazione dell'Albo nazionale dei gestori ambientali, dei requisiti tecnici e finanziari delle imprese e dei responsabili tecnici, dei termini e delle modalità di iscrizione e dei relativi diritti annuali.

Lettera circolare del Ministero del Lavoro, 25 gennaio 2011 (prot. 15/SEGR/0001940), approvazione degli orientamenti pratici per la determinazione delle Esedi all'amiante nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 commi 2 e 4, del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal d.lgs. 3 agosto 2009, n. 106.

Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive", pubblicato sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 288 del 10 dicembre 2010.

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 27 settembre 2010, "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 Agosto 2005", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 281 del 1° dicembre 2010.

Decreto legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 Aprile 2008.

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale", pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 96 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 Aprile 2006.

Decreto del Ministero della Salute del 14 dicembre 2004, "Divieto di installazione di materiali contenenti amianto intenzionalmente aggiunto", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 31 del 8 febbraio 2005.

Decreto del Ministero della Salute 29 luglio 2004, n. 248, "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 18 Marzo 2003, n.101, "Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 Marzo 2001, n. 93", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 106 del 9 maggio 2003.

Legge 23 Marzo 2001, n. 93, "Disposizioni in campo ambientale", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 79 del 4 aprile 2001.

Decreto del Ministero della Salute 6 settembre 1994, n. 94, "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto" pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 156 alla Gazzetta Uff. n. 288 del 10 dicembre 1994.

Decreto del Presidente della Repubblica 8 agosto 1994, "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dei pericoli derivanti dall'amianto".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 18 settembre 2001, n. 468, "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati", pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 10 alla Gazzetta ufficiale n. 13 del 16 gennaio 2002.

Decreto del Ministero della Sanità 14 maggio 1996, "Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 251 del 25 ottobre 1996, Serie Generale.

Decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 114, "Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 92 Serie Generale Parte Prima del 20 aprile 1995.

Legge 27 marzo 1992, n. 257, "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amiante", pubblicata nel Supplemento Ordinario n. 64 alla Gazzetta Ufficiale n. 87 del 13 aprile 1992.

ALLEGATO 4

PUBBLICAZIONI INAIL DIT SULL'AMIANTO

VOLUMI INAIL

"Gestione in sicurezza di suoli contaminati da amianto di origine antropica", (2022) Federica Paglietti, Sergio Malinconico, Sergio Bellagamba, Paolo De Simone, Girolamo Belardi, Ivano Lonigro, Daniele Taddei, Crescenzo Massaro; INAIL Collana Ricerche, ISBN 978-88-7484-721-1

"Amianto naturale e ambienti di lavoro - Indicazioni operative per la prevenzione", *in collaborazione con CONTARP*, (2021) Annalisa Guercio, Bianca Rimoldi, Sergio Malinconico, Federica Paglietti, Sergio Bellagamba, Beatrice Conestabile della Staffa - INAIL Collana Salute e sicurezza, ISBN 978-88-7484-682-5

"Bonifica da amianto: iter procedurali e figure professionali coinvolte: Istruzioni operative Inail per la tutela dei lavoratori e degli ambienti di vita", (2020) Federica Paglietti, Sergio Malinconico, Beatrice Conestabile della Staffa, Sergio Bellagamba, Paolo De Simone; INAIL, ISBN 978-88-7484-661-0

"Rischio incendio ed esplosione in edilizia", (2020) Giovanni Luca Amicucci, Beatrice Conestabile Della Staffa, Francesca Maria Fabiani, Daniela Freda, Alessandro Ledda, Donato Lancellotti, Barbara Manfredi, Federica Paglietti, Arcangelo Prezioso, Giovanna Ricupero, Alessio Rinaldini, Raffaele Sabatino, Maria Teresa Settino, Fabrizio Baglioni, Armando De Rosa, Federico Lombardo, Andrea Marino, Fabio Mazzarella, Francesco Notaro, Antonio Petitto, Amalia Tedeschi; INAIL, ISBN 978-88-7484-644-3

"Istruzioni operative Inail per la rimozione in sicurezza di tubazioni interrate in cemento amianto ai fini della tutela dei lavoratori e degli ambienti di vita", (2019) Paglietti F., Malinconico S., Conestabile della Staffa B., Bellagamba S., De Simone P., Massaro C., Taddei D., Lonigro I., INAIL - Collana Salute e sicurezza, ISBN 978-88-7484-153-0

"Classificazione e gestione dei Rifiuti Contenenti Amianto – Istruzioni operative Inail ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di vita", (2015) F. Paglietti, S. Bellagamba, S. Malinconico, B. Conestabile della Staffa, P. De Simone, E. Santurri; INAIL, ISBN 978-88-7484-420-3

"Mappatura delle discariche che accettano in Italia i rifiuti contenenti amianto e loro capacità di smaltimento passate, presenti e future", F. Paglietti, B. Conestabile della Staffa, S. Bellagamba; INAIL, 2013; ISBN 978-88-7484-337-4

"Discariche italiane che accettano rifiuti contenenti amianto: analisi dei

“prezzi di smaltimento”, Federica Paglietti, Beatrice Conestabile della Staffa; Relazione di consulenza tecnico-scientifica prot. N. A00-06/0001266 del 08/05/2013; Allegato al Volume *“Classificazione e gestione dei Rifiuti Contenenti Amianto – Istruzioni operative Inail ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di vita”*, (2015); INAIL, ISBN 978-88-7484-420-3

“Linee guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla Mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto”, Federica Paglietti, Sergio Bellagamba, Sergio Malinconico, Beatrice Conestabile della Staffa, Fabio Cassandra, Paolo De Simone; Relazione di consulenza tecnico-scientifica prot. N. A00/06/0001676 del 14/06/2012; Allegato al Volume *“Classificazione e gestione dei Rifiuti Contenenti Amianto – Istruzioni operative Inail ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di vita”*, (2015); INAIL, ISBN 978-88-7484-420-3

“Banca dati della mappatura dei siti contaminati da amianto”; Federica Paglietti, Sergio Bellagamba, Beatrice Conestabile della Staffa; Relazione di consulenza tecnico-scientifica prot. N. A00/06/0000422 del 23/02/12; Allegato al Volume *“Classificazione e gestione dei Rifiuti Contenenti Amianto – Istruzioni operative Inail ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di vita”*, (2015); INAIL, ISBN 978-88-7484-420-3

“Linee guida generali da adottare per la corretta gestione delle attività di bonifica da amianto nei siti da bonificare di interesse nazionale”, Federica Paglietti, Sergio Malinconico, Vincenzo Di Molfetta, Relazione di consulenza tecnico-scientifica,

prot. N. A00/06/0003296 del 03/11/2010, Allegato al Volume *“Classificazione e gestione dei Rifiuti Contenenti Amianto – Istruzioni operative Inail ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di vita”*, (2015); INAIL, ISBN 978-88-7484-420-3

“Guidelines for classifying and managing asbestos-containing waste”, (2021), Paglietti F., Malinconico S., Bellagamba S., De Simone P., Conestabile della Staffa B.; INAIL - Collana Ricerche, ISBN 978-88-7484-710-5

“Safe removal of underground asbestos – cement water pipes: Operating instructions for the protection of workers and living environments”, (2020), Federica Paglietti, Sergio Malinconico, Beatrice Conestabile della Staffa, Sergio Bellagamba, Paolo De Simone, INAIL ISBN 978-88-7484-653-5

FACT-SHEET

“Analisi e gestione dei suoli contaminati da amianto”, (2020), F. Paglietti, S. Malinconico, S. Serranti, G. Bonifazi, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-662-7

“Siti Contaminati da amianto: misure di sicurezza da adottare a tutela dei lavoratori e degli ambienti di vita”, (2020), Paglietti F., Conestabile della Staffa B., Bellagamba S., Bonifazi G., Serranti S., Massaro C.; INAIL, ISBN 978 – 88 – 7484 – 616 – 0

“Riconoscimento e caratterizzazione di materiali contenenti amianto mediante analisi d’immagine iperspettrale”, (2020) Paglietti F., Conestabile della Staffa B., Serranti S., Bonifazi G., Capobianco G., Massaro C.; INAIL, ISBN 978 – 88 – 7484 – 603 – 0

“La bonifica delle tubazioni idriche interrate in amianto”, (2019) F. Paglietti, S. Bellagamba, B. Conestabile Della Staffa, S. Malinconico, P. De Simone, C. Massaro D. Taddei, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-148-6

“Bonifica dei materiali contenenti amianto in matrice friabile”, (2018), F. Paglietti, S. Malinconico, S. Bellagamba, P. De Simone, D. Taddei, C. Massaro, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-132-5

“La Bonifica delle coperture in cemento-amianto”, (2018), F. Paglietti, S. Malinconico, S. Bellagamba, P. De Simone, D. Taddei, C. Massaro, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-136-3

“Analysis and management of asbestos-contaminated soils”, (2022) F. Paglietti, S. Malinconico, S. Serranti, G. Bonifazi, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-736-5

“Recognition and characterisation of materials containing asbestos through hyperspectral image analysis” (2021) F. Paglietti, B. Conestabile della Staffa (Inail), S. Serranti, G. Bonifazi, G. Capobianco, C. Massaro, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-693-1

“Remediation of cement-asbestos roofing” (2019) F. Paglietti, S. Bellagamba, S. Malinconico B. Conestabile Della Staffa, P. De Simone, C. Massaro, D. Taddei, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-150-9;

“Remediation of asbestos-containing materials in friable matrix” (2019), F. Paglietti, S. Bellagamba, S. Malinconico B. Conestabile Della Staffa, P. De Simone, C. Massaro, D. Taddei, I. Lonigro; INAIL, ISBN 978-88-7484-151-6

RIVISTE SCIENTIFICHE

"Asbestos detection in construction and demolition waste by different classification methods applied to short-wave infrared hyperspectral images"; Bonifazi G., Capobianco G., Serranti S., Trotta O., Bellagamba S., Malinconico S., Paglietti F.; Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 307 (2024) 123672. (I.F. = 4.831), <https://doi.org/10.1016/j.saa.2023.123672>

"Micro X-Ray fluorescence imaging coupled with chemometrics to detect and classify asbestos fibers in demolition waste"; S. Serranti, G. Capobianco, S. Malinconico and Giuseppe Bonifazi; Detritus, Volume 12-2020, pp. 150–159. ISBN 9788862650694, ISSN 2611-4135; <https://doi.org/10.31025/2611-4135/2020.14007>

"Asbestos detection in construction and demolition waste adopting different classification approaches based on short wave infrared hyperspectral imaging"; Giuseppe Bonifazi, Giuseppe Capobianco, Silvia Serranti, Sergio Malinconico and Federica Paglietti, Detritus, Volume 20, Settembre 2022, pag.90-99 – IWWG, DOI:<https://doi.org/10.31025/2611-4135/2022.15211>

"Asbestos in soil and water: a review of analytical techniques and methods" S. Malinconico, F. Paglietti, S. Serranti, G. Bonifazi, I. Lonigro; Journal of Hazardous Materials, volume 436, 2022, 129083, ISSN 0304-3894, <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.129083> (Impact Factor 14.224)

"Assessment of Naturally Occurring Asbestos and Cosmetic Talc: A Case Study"; A.M. Segrave, F. Paglietti, S. Malinconico – ed. J. R. Millette and J. S. Webber, Asbestos and Other Elongate Mineral Particles — New and Continuing Challenges in the 21st Century, West Conshohocken, PA: ASTM International; 2021, 374–398 <http://doi.org/10.1520/STP1632202100083>

"Asbestos destruction: European proposal on thermal, chemical and biological processes"; F. Paglietti, S. Malinconico, S. Bellagamba, C. Massaro, American Society for Testing and Materials (ASTM) ed. J. R. Millette and J. S. Webber, Asbestos and Other Elongate Mineral Particles—New and Continuing Challenges in the 21st Century. West Conshohocken, PA: ASTM International; 2021, 304–326 <http://doi.org/10.1520/STP1632202000683>

"Asbestos products and wastes: new classification system developed"; Paglietti F., Malinconico S., Conestabile della Staffa B., Bellagamba S. & De Simone P., Science for Environment Policy, Issue 465, 29 July 2016

"Advantages in SEM use during environmental remediation"; Paglietti F., Malinconico S., Conestabile della Staffa B., Bellagamba S. & De Simone P., Volume XIII, n. 2, Microscopie, Settembre 2016

"Classification and management of asbestos-containing waste: European legislation and the Italian experience"; F. Paglietti, S. Malinconico, B. Conestabile

della Staffa, S. Bellagamba, P. De Simone, Waste Management, n. 50 del 2016, pag. 130-150, impact factor 2016: 3.220, 5-Year Impact Factor 3.522

“Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy for the Determination of Asbestos Species in Bulk Building Materials”, G. Accardo, R. Cioffi, F. Colangelo, R. d’Angelo, L. De Stefano, F. Paglietti, Materials, Impact Factor 2014: 2.247, pag. 458-470, 16/1/2014

“Asbestos risk: from raw material to waste management: the Italian experience”, F. Paglietti, S. Malinconico, V. Di Molfetta, S. Bellagamba, F. Damiani, F. Gennari, P. De Simone, F. Sallusti, M. Giangrasso, Critical Reviews in Environmental Science and Technology, Taylor & Francis, Monografia, Volume 42, Issue 17, 1781-1861, Settembre 2012; Impact Factor 2011: 4.841, 5-Year Impact Factor: 8.247, classificata come 4° su 205 in Environmental Sciences

“Siti contaminati da amianto: normativa, mappatura e tecniche di bonifica da adottare a tutela dei lavoratori addetti e degli ambienti di vita”, F. Paglietti, B. Conestabile della Staffa, S. Malinconico, S. Bellagamba, D. Taddei, I. Lonigro, Geologia dell’Ambiente - Periodico trimestrale della SIGEA – Società Italiana di Geologia Ambientale, Supplemento al n. 2/2019, ISSN 1591-5352

“Le misure di sicurezza adottate a tutela dei lavoratori e della popolazione residente nel corso della bonifica del sito di interesse nazionale di Bagnoli”, F. Paglietti, S. Malinconico, B. Conestabile della Staffa, P. De Simone, C. Massaro, G. Cecchetti, S. Rubini, Geologia dell’Ambiente - Periodico trimestrale della SIGEA – Società Italiana di Geologia Ambientale, Supplemento al n. 2/2019, ISSN 1591-5352

“Procedure tecnico-operative di sicurezza per lavori di scavo e movimentazione terre nel Sito da bonificare di Interesse Nazionale di Biancavilla Etnea”, F. Paglietti, B. Conestabile della Staffa, S. Malinconico, S. Bellagamba, P. De Simone, G. Glorioso, P. Mancari, Geologia dell’Ambiente - Periodico trimestrale della SIGEA – Società Italiana di Geologia Ambientale, Supplemento al n. 4/2017, ISSN 1591-5352

“Il Piano Nazionale Amianto: inquadramento e proposte operative”, M. Giangrasso, F. Paglietti, Editoriale Bollettino AIEA ONLUS (AEA) n. 34, supplemento al n. 208/209 di Medicina Democratica, Marzo 2014

“Metodi e tecniche di bonifica e smaltimento”, Atti della II Conferenza governativa sull’amianto e le patologie asbesto-correlate, F. Paglietti, B. Conestabile della Staffa, pg.127-131, Ministero della Salute, edito Agosto 2013

“Stato dell’arte e prospettive in materia di contrasto alle patologie asbesto-correlate”, F. Paglietti, Quaderni del Ministero della Salute, ISSN 2038-5293, n.15, maggio-giugno 2012

“L’amianto nel mondo e in Italia: quali le azioni da intraprendere?”, F. Paglietti

ti, V. Di Molfetta, S. Malinconico, F. Gennari, P. De Simone, F. Sallusti, F. Damiani, S. Bellagamba, A. Marinaccio, Eco Tecnologie per l'ambiente, Bonifiche e Rifiuti, DEA Edizioni, anno 3, n.7, Gennaio-Febbraio 2010, pag.40-44.

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQ)

- D. Quali saranno i nuovi limiti massimi di esposizione?
- R. La nuova norma riduce inizialmente il limite massimo di esposizione a 0,01 f/cm³ (10 f/l), ovvero dieci volte inferiore all'attuale limite, mantenendo come metodo analitico la microscopia ottica a contrasto di fase (Mocf). Dopo un periodo transitorio massimo di 6 anni, gli Stati membri saranno tenuti ad applicare un limite ancor più ridotto, pari a 0,002 f/cm³ (2 f/l), conteggiando le fibre standard oppure 0,01 f/cm³ (10 f/l), conteggiando le fibre micrometriche.
- D. Quali sono le tipologie di esposizione riconosciute nella nuova Direttiva Europea?
- R. La nuova norma europea riconosce 3 tipologie di esposizione:
1. esposizione attiva per manipolazione diretta di amianto o MCA;
 2. esposizione passiva, che riguarda i lavoratori che operano vicino a una persona che lavora con Mca o in locali in cui si sta verificando il deterioramento di Mca presenti nella struttura degli edifici;
 3. esposizione secondaria, che riguarda le persone che possono inalare fibre portate a casa da individui esposti professionalmente (es. tramite loro vestiti o capelli).
- D. A chi spetta individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto prima dell'inizio delle attività lavorative?
- R. L'individuazione della presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto spetta al datore di lavoro. Tale individuazione è necessaria per adottare le idonee le misure cautelative.
- D. Quali ulteriori indicazioni deve fornire la notifica prevista dalla nuova direttiva, rispetto alla notifica prevista dal d.lgs. 81/08?
- R. La nuova notifica deve comprendere almeno:
- una descrizione sintetica delle aree specifiche in cui devono essere effettuati i lavori (se del caso);
 - una descrizione sintetica delle attività e dei procedimenti applicati per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti e, se del caso, lo scambio di aria durante il lavoro in ambienti chiusi;
 - l'elenco dei lavoratori che possono essere assegnati al sito interessato, compresi i certificati individuali di formazione dei lavoratori e l'indicazione della data dell'ultima valutazione della salute dei lavoratori eseguita in conformità dell'articolo 18.

- D. La nuova direttiva richiede che, per essere valida, la formazione deve avere dei requisiti indicati sul certificato. Quali?
- R. I requisiti che deve possedere un certificato di formazione sono: la data, la durata, il contenuto e la lingua della formazione, nonché il nome, la qualifica e i recapiti del formatore o dell'istituto che ha fornito la formazione o di entrambi.
- D. Quale prescrizione è rivolta agli Stati membri riguardo l'elenco delle imprese che effettuano lavori di demolizione o rimozione dell'amianto?
- R. Gli Stati membri devono rendere pubblico l'elenco delle imprese che hanno ottenuto un'autorizzazione ad effettuare lavori di demolizione o rimozione dell'amianto, conformemente al diritto e alle prassi nazionali.
- D. L'RSPP può erogare la formazione specifica al lavoratore?
- R. No. La direttiva prescrive che la formazione sia impartita da un formatore, la cui qualifica è riconosciuta conformemente al diritto e alle prassi nazionali; pertanto, essa dovrà essere realizzata esclusivamente da soggetti formatori abilitati allo specifico scopo.

BIBLIOGRAFIA

Advisory Committee on Safety and Health at Work (ACSH); Opinion on an EU Binding Occupational Exposure Limit Value for Asbestos under the Asbestos at Work Directive 2009/148/EC; DOC.008 21, Adopted on 24/11/2021

Burgers J.A., Damhuis R.A.; Prognostic factors in malignant mesothelioma. *Lung Cancer*. 2004 Aug;45 Suppl 1:S 49-54. doi: 10.1016/j.lungcan.2004.04.012. PMID: 15261434.

Commissione Europea; Documento di lavoro dei servizi della Commissione - Sintesi della relazione sulla valutazione d'impatto che accompagna il documento "Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2009/148/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro", Bruxelles, 28.9.2022, SWD(2022) 312.

Commissione Europea; Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: inverdire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita; COM(2020) 662 final.

Commissione Europea; Comunicazione CE n. 119/07 del 22/05/2002; Procedura d'informazione - Regole tecniche

Commissione Europea, Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio, che modifica la direttiva 2009/148/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro, Bruxelles, 28.9.2022 COM(2022) 489.

Commissione Europea, Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla prestazione energetica nell'edilizia (rifusione); Bruxelles, 15.12.2021; COM(2021) 802 Final

European Chemical Agency - Committee for Risk Assessment (ECHA - RAC), Opinion on scientific evaluation of occupational exposure limits for Asbestos; 10 June 2021; ECHA/RAC/A77-O-0000006981-66-01/F

European Commission; Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions; EU strategic framework on health and safety at work 2021-2027 - Occupational safety and health in a changing world of work; COM/2021/323 final

European Commission; Practical guidelines for the information and training of workers involved with asbestos removal or maintenance work; Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion; 2011; <https://ec.europa.eu/social/>

BlobServlet?docId=7478&langId=en

European Commission, Exemptions to the asbestos restriction - exemptions granted by EU Member States and EEA-EFTA States on asbestos contained in articles pursuant to entry 6 of Annex XVII of Regulation (EC) 1907/2006 (REACH); <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/13166/attachments/1/translations/en/renditions/native>

European Commission; Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions; Commission work programme 2022 - Making Europe stronger together; 19.10.2021, COM(2021) 645 final

European Commission - European Construction Sector Observatory (ECSO); Analytical Report - Strengthening the Internal Market for construction; 2018; https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/observatory/analytical-reports_en

European Commission; Commission staff working document impact assessment; Brussels, 28.9.2022, SWD(2022) 311

European Commission; Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the Regions, Brussels, 28.9.2022 COM(2022) 488

European Commission, Europe's Beating Cancer Plan -Communication from the commission to the European Parliament and the Council; https://ec.europa.eu/health/system/files/2022-02/eu_cancer-plan_en_0.pdf

European Commission; Protecting people from asbestos; Fact-sheet; September 2022. SBN 978-92-76-57017-2 doi:10.2767/177798

European Commission, Advisory Committee on Safety and Health at Work; Opinion on an EU Binding Occupational Exposure Limit Value (BOEL) for Asbestos under the Asbestos at Work Directive 2009/148/EC; Doc.008-21 Adopted on 24/11/2021

Institut national de recherche et de sécurité (INRS); *Rapport d'activité pour la période du 1er juillet 2012 au 31 décembre 2019 – Mesures d'exposition à l'amiante META réalisées dans le cadre du décret 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante*; INRS 2020, Paris [In French]

Jongeneel W.P., Eysink P.E.D., Theodori D., Hamberg-van Reenen H.H., Verhoeven J.K.; Work-related cancer in the European Union: Size, impact and options for further prevention; Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) Report 2016-0010; <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2016-0010.html>

Lassen, C., Christens, F., Vencovska, J., Vencovsky, D.; Garrett, S.; Schneider, K.; Dilger, M.; Study on collecting information on substances with the view to analyse

health, socio-economic and environmental impacts in connection with possible amendments of Directive 98/24/EC (Chemical Agents) and Directive 2009/148/EC (Asbestos): final report for asbestos; Commissione europea, direzione generale Occupazione, affari sociali e inclusione, Ufficio delle pubblicazioni, 2021. ISBN 978-92-76-41921-1; DOI 10.2767/981554

Leyen, Ursula von der; Political guidelines for the next European Commission 2019-2024; Directorate-General for Communication (European Commission), ISBN 978-92-76-14360-4; DOI:10.2775/101756

Maduta, C., Kakoulaki, G., Zangheri, P., Bavetta, M., Towards energy efficient and asbestos-free dwellings through deep energy renovation, JRC129218, 2022; ISBN 978-92-76-52961-3; ISSN 1831-9424; doi:10.2760/00828

Pawelec, P., Rehabilitation of buildings and removal of asbestos; Presentation at BUILD2LC, Vilnius meeting, 11 gennaio 2017;

Segretariato generale del Consiglio (Consiglio dell'Unione europea) Conferenza sul futuro dell'Europa - Relazione sul risultato finale (maggio 2022); ISBN: 978-92-846-9843-1; DOI: 10.2861/607246

Span S., Tromp P.C., Schinkel J.M.; *Aanknopingspunten voor differentiatie in risico's van werkzaamheden met asbest ten behoeve van beheersregimes*; TNO 2019 R11239; Eindrapport TNO for Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid; 2019 (Dutch)

Wilk, E. and Krówczyńska, M.; Malignant mesothelioma and asbestos exposure in Europe: Evidence of spatial clustering. *Geospatial Health*. 16, 1 (May 2021). <https://doi.org/10.4081/gh.2021.951>

SITOGRADIA

Agenzia europea per la salute e la sicurezza sul lavoro (EU-OSHA), sito web EU-OSHA; Indagine sull'esposizione dei lavoratori concernente i fattori di rischio di cancro in Europa; url: <https://osha.europa.eu/it/facts-and-figures/workers-exposure-survey-cancer-risk-factors-europe> [consultato giugno 2024].

Agenzia europea per la salute e la sicurezza sul lavoro (EU-OSHA), sito web EU-OSHA; Strumenti pratici e orientamenti in materia di sostanze pericolose; url: <https://osha.europa.eu/it/themes/dangerous-substances/practical-tools-dangerous-substances> [consultato giugno 2024].

Commissione europea, Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e l'inclusione, sito web Commissione Europea, Piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali, url: <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/it/index.html> [consultato giugno 2024].

Commissione Europea, sito web CE; Ondata di ristrutturazioni: raddoppiare il tasso di ristrutturazione per abbattere le emissioni, stimolare la ripresa e ridurre la povertà energetica, url: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_20_1835 [consultato giugno 2024].

Consiglio Europeo, sito web del Consiglio Europeo, La procedura legislativa ordinaria; url: <https://www.consilium.europa.eu/it/council-eu/decision-making/ordinary-legislative-procedure> [consultato giugno 2024].

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA); sito web EU-OSHA; The economics of OSH, 2017; url: <https://osha.europa.eu/en/facts-and-figures/data-visualisation/economics-occupational-safety-and-health-value-osh-society> [consultato giugno 2024].

European Chemical Agency (ECHA); sito web ECHA, Committee for Risk Assessment, url: <https://echa.europa.eu/about-us/who-we-are/committee-for-risk-assessment> [consultato giugno 2024].

European Chemical Agency (ECHA); sito web ECHA; Registry of restriction intentions until outcome; url: <https://echa.europa.eu/da/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18051c125> [consultato giugno 2024].

European Chemical Agency (ECHA); sito web ECHA; Ricerca nella banca dati delle sostanze chimiche; url: <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals>

Eurostat, sito web Eurostat; Jobs still split along gender lines, url: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20180307-1> [consultato giugno 2024].

Eurostat, sito web Eurostat, European occupational diseases statistics, url: <https://>

ec.europa.eu/eurostat/web/experimental-statistics/european-occupational-diseases-statistics [consultato giugno 2024].

Franceinfo, sito web Franceinfo; Des salariés de la SNCF dénoncent la présence d'amiante sur des wagons de fret; url:

https://www.francetvinfo.fr/sante/affaires/scandale-de-l-amiante/des-salaries-de-la-snfc-denoncent-la-presence-d-amiante-sur-des-wagons-de-fret_3560829.html [consultato giugno 2024].

MIT Technology review; sito web Technology Review; Asbestos could be a powerful weapon against climate change (you read that right), url: <https://www.technologyreview.com/2020/10/06/1009374/asbestos-could-be-a-powerful-weapon-against-climate-change-you-read-that-right/> [consultato giugno 2024].

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per il prezioso contributo:

- Gennaro Gaddi – Direttore generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro -Ministero del Lavoro
- Alessia D'Annibale -Attaché sociale - Rappresentanza Permanente d'Italia presso l'UE
- Prof.ssa Silvia Serranti e Prof. Giuseppe Bonifazi, supervisori delle dottorande del 38° e 39° ciclo presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente – Sapienza Università di Roma

RIFERIMENTI ALLE IMMAGINI

- Foto in copertina e figure 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12 e 13: Sergio Malinconico
- Figura 11: Ivano Lonigro

ELENCO DEGLI ACRONIMI

- Anga – Albo nazionale gestori ambientali
- Ausl – Azienda unità sanitaria locale
- Ccss – Comitato consultivo per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro
- Cen – Comitato europeo di normazione
- Di – Datore di lavoro
- Dit – Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti prodotti e insediamenti antropici
- d.lgs. – Decreto legislativo
- d.m. – Decreto ministeriale
- Dpc – Dispositivi di protezione collettiva
- Dpi – Dispositivi di protezione individuale
- d.p.r. – Decreto del Presidente della Repubblica
- Dvr – Documento di valutazione dei rischi
- Echa – Agenzia europea delle sostanze chimiche
- Eer – Elenco europeo rifiuti
- Esedi – Esposizioni Sporadiche E di Debole Intensità
- Clp – Classification, Labeling and Packagin
- f/cm³ – fibre per centimetro cubo
- f/l – fibre per litro
- Iarc – International agency for research on cancer
- Inail – Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro
- Iso – International Organization for Standardization
- Jrc – Joint Research Centre
- Mca – Materiali contenenti amianto
- Mase – Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
- µm – Micrometro
- Mocf – Microscopia ottica in contrasto di fase
- Oel – Occupational Exposure Limit
- Oms – Organizzazione mondiale della sanità
- Ov – Organi di vigilanza
- Pca – Prodotti contenenti amianto
- Pdl – Piano di lavoro

PPAA – Pubbliche Amministrazioni

RAC – Committee for Risk Assessment

Rca – Rifiuti contenenti amianto

Sin – Sito da bonificare di interesse nazionale

UE – Unione Europea

UNI – Ente nazionale italiano di unificazione

INAIL - Direzione centrale pianificazione e comunicazione
Piazzale Giulio Pastore, 6 - 00144 Roma
dcopianificazione-comunicazione@inail.it
www.inail.it

ISBN 978-88-7484-948-2