

## SITI CONTAMINATI DA AMIANTO: MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE A TUTELA DEI LAVORATORI E DEGLI AMBIENTI DI VITA

### PREMESSA

L'Italia, in passato, è stata tra i maggiori produttori mondiali di amianto e di Materiali Contenenti Amianto (Mca). Dal dopoguerra risultano estratte in Italia circa 3.800.000 t di amianto grezzo, con un'importazione di circa 1.900.000 t. L'amianto veniva lavorato in diversi stabilimenti industriali, disseminati su tutta la penisola, per produrre molteplici tipologie di manufatti. Nel 1992 l'Italia ha bandito l'estrazione e l'impiego del minerale, ma tuttora permangono sul territorio nazionale numerosi siti con presenza di Mca, ancora da bonificare.

### SITI CONTAMINATI DA AMIANTO

Studi scientifici evidenziano che circa il 3% del territorio nazionale è altamente contaminato da sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente. Sono stati identificati molteplici siti, in relazione ai diversi contaminanti ed all'estensione dell'inquinamento presente. Ad oggi, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), ha identificato 41 Siti da bonificare di Interesse Nazionale (Sin) distribuiti eterogeneamente sull'intero territorio nazionale. Tra essi, 11 sono principalmente contaminati da amianto, ossia quelli in cui l'inquinamento è diffuso nella maggior parte del perimetro, mentre 5 sono quelli in cui esiste una contaminazione secondaria da amianto, accertata e quantificata, ovvero l'inquinamento è presente in una porzione significativa del perimetro. Sono stati rilevati, inoltre, più di 12.000 Siti da bonificare di Interesse Regionale (Sir) ed altri di competenza comunale (Sic). Ai sensi della Legge 101/03 e relativo Decreto applicativo 18/03/01 è stata realizzata una ulteriore banca dati dedicata specificatamente all'amianto che, pur essendo in continuo aggiornamento, ha già registrato ad oggi oltre 107.000 siti con presenza di amianto o Mca ancora da bonificare.

### IL CONTRIBUTO INAIL A SUPPORTO DELLE P.P.A.A.

L'attività di ricerca dell'Inail ha dedicato grande attenzione alla complessa tematica amianto procedendo al rilevamento di siti contaminati da tale sostanza, sia in ambienti antropizzati che di origine naturale, nonché all'individuazione di misure per il contenimento del rischio, la protezione dei lavoratori e la salvaguardia delle comunità residenti. Il lavoro fin qui espletato dal Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (DitSpia) in merito ai siti contaminati da amianto, svolto in collaborazione con Università, Centri di Ricerca, P.P.A.A., ha portato alla elaborazione di numerosi documenti tecnici di riferimento, disponibili gratuitamente sul sito Web istituzionale <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/>

pubblicazioni.html). Sono state altresì avviate attività di informazione e formazione per la cittadinanza e per gli operatori del settore, nonché realizzati sopralluoghi ispettivi e campagne di monitoraggio ambientale. Infine sono state elaborate più di 400 consulenze tecnico-scientifiche per le P.P.A.A. di rilevante complessità, inerenti espressamente le procedure di messa in sicurezza di emergenza, caratterizzazione, bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati da tale inquinante pericoloso. Attualmente, con il Piano di Attività di Ricerca 2019-2021, sono state avviate anche attività di ricerca inerenti lo sviluppo di nuovi Dispositivi di protezione individuale (Dpi) dotati di visori in realtà aumentata, di metodiche analitiche innovative sia da laboratorio che da remoto (micro-XRF, HSI, telerilevamento, etc.) e di prototipi strumentali ad alta tecnologia per il supporto degli operatori in campo. L'Inail ha investito in tale settore finanziando non solo la ricerca, ma anche la formazione di personale qualificato attraverso borse di studio e dottorati di ricerca. Tutto ciò a dimostrazione della forte attenzione che l'Istituto dedica a questa tematica al fine di integrare, migliorare e armonizzare le procedure di intervento e sicurezza a scala nazionale ed internazionale.

### MISURE DI SICUREZZA PER I LAVORATORI E PER GLI AMBIENTI DI VITA

Gli interventi di riqualificazione dei siti contaminati da amianto richiedono l'adozione di specifiche misure di prevenzione e protezione al fine di garantire la minima dispersione di fibre di amianto nelle matrici ambientali. Tenuto conto della complessità delle situazioni operative (in-door/out-door, ambienti confinati statici/dinamici, presenza di amianto friabile/compatto, etc.) di seguito si riportano alcuni tra i principali criteri attuativi.

### MISURE DI PREVENZIONE

Nei Sin e Sir l'intera area oggetto degli interventi dovrà essere opportunamente delimitata su tutti i lati del perimetro con idonea recinzione, per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori (potranno accedere soltanto gli operai addetti alle lavorazioni e gli Enti preposti al controllo). Dovrà inoltre essere affissa cartellonistica (anti-intrusione, divieto di accesso ai non addetti ai lavori, obbligo di adozione dei Dpi e pericolo di inalazione di fibre pericolose), idonea per dimensione e collocazione. In ingresso all'area di lavoro si consiglia l'installazione di una Unità di Decontaminazione Personale (Unità di decontaminazione personale), costituita almeno da 4 locali ai sensi del d.m. 06/09/94. Nel caso di interventi su aree vaste, andrà prevista l'allocazione di una Udp in ingresso al sito ed una in prossimità dell'area in lavorazione. Ai fini della sicurezza, nei Sin si consiglia l'impiego di una Udp costituita da 5 locali, a circuito chiuso e unidirezionale. Nel caso che le attività vengano svolte in ambiente outdoor, è oppor-

tuno prevedere un punto esterno all'Udp per il lavaggio delle calzature, prima dell'ingresso dell'operatore nel "loca- locale contaminato" della medesima, al fine di ridurre la contaminazione di tale locale. Dovranno essere stabilite specifiche procedure per la pulizia delle Udp a fine giornata lavorativa. Il personale addetto a tale pulizia dovrà essere debitamente equipaggiato di idonei Dpi e formato sulle corrette procedure di utilizzo dei medesimi. È fatto divieto assoluto di installazione di servizi igienici all'interno dell'area di lavoro nei Sin e Sir, all'infuori di quello/i previsto/i nello spogliatoio pulito dell'Udp. Nel caso si operi in ambienti confinati staticamente e dinamicamente andrà anche prevista l'installazione di una specifica Unità di decontaminazione dei materiali (Udm) almeno a tre stadi per la decontaminazione delle attrezzature e materiali, nonché per la fuoriuscita in sicurezza dall'area confinata dei Rifiuti contenenti amianto (Rca). Nel caso di interventi su Mca/Rca in ambienti di vita, quali ad esempio quelli per la rimozione di tubazioni idriche interraste, in cui non è generalmente possibile installare una Udp, sarà necessario prevedere comunque una zona di vestizione/ svestizione, ove indossare i Dpi e depositarli esausti in opportuno contenitore chiuso al termine del turno lavorativo. In assenza di Udp, per la corretta svestizione dei Dpi, in sequenza dovranno essere lavati i calzari in gomma o scarpe alte antinfortunistiche, rimossi i guanti e la tuta, tolti i calzari o le scarpe precedentemente citate e, da ultimo, levata la maschera a protezione delle vie aeree. Nei siti contaminati da amianto, con particolare riguardo all'ambiente outdoor, è fondamentale anche la previsione di sistemi di abbattimento delle polveri, soprattutto durante le attività di messa in sicurezza/bonifica. Si consiglia l'impiego di cannoni nebulizzatori/atomizzatori nell'area in lavorazione, oltre alla bagnatura di tutta la viabilità interna ai cantieri (nebulizzazione a bassa pressione, spazzatrice a filtri assoluti, bagnatura con autobotte, etc.).

### MISURE DI PROTEZIONE

Le misure di protezione sono volte alla tutela delle persone e comprendono i dispositivi di protezione collettiva (Dpc) ed i Dpi. Il d.lgs. 81/2008 sancisce che si debbano privilegiare dispositivi di protezione collettiva rispetto a quelli di protezione individuale. Nel caso dell'amianto, i Dpc risultano una soluzione efficace durante i lavori di bonifica delle coperture in cemento amianto per la riduzione del rischio di caduta dall'alto per sfondamento delle lastre (come ad esempio le reti anticaduta, le linee vita, etc.). Nelle aree di bonifica amianto, tutti coloro che accedono al cantiere devono essere sempre dotati di idonei Dpi. Ciascun datore di lavoro dovrà quindi porre massima attenzione nella

scelta della tipologia, delle misure e delle quantità dei Dpi da fornire in cantiere a ciascun lavoratore. Andrà evitato, ad esempio, l'acquisto di una unica taglia di tuta per tutti gli operatori (rischio di essere sovrabbondante e di intralcio per alcuni, o troppo piccola e a rischio rottura lungo le cuciture per altri). Per la scelta degli idonei Dpi, andrà effettuata una specifica Valutazione del Rischio, realizzata anche sulla base dell'analisi delle mansioni degli operatori e delle risultanze analitiche di monitoraggi d'aria personali ed ambientali. In particolare si consiglia l'utilizzo di guanti, tute in tessuto non tessuto di terza categoria, tipo 4-5 o similari (a perdere) con cappuccio da indossare sotto il casco e cuciture rivestite da nastro adesivo, calzari in gomma o scarpe alte antinfortunistiche idrorepellenti (da pulire molto bene con acqua a fine turno). I pantaloni della tuta devono essere inseriti fuori dai calzari in gomma o scarpe alte antinfortunistiche e sigillati con nastro isolante. Analoga sigillatura andrà prevista tra i guanti ed i polsini della tuta. Non dovrà essere consentito in ambiente outdoor l'uso di calzari monouso poiché facilmente lacerabili e potenziale causa di scivolamenti e cadute.



Per ciò che concerne la protezione delle vie aeree, si consiglia per gli addetti alle operazioni di messa in sicurezza o bonifica (operatori impegnati nelle attività a diretto contatto con il materiale contaminato) l'utilizzo di semimaschera con filtro P3, di maschera pieno facciale con filtro P3 o l'utilizzo di dispositivi di categoria superiore. Per il personale (trasportatori, organi di controllo, addetti alla manutenzione delle aree a verde, etc.) la cui attività lavorativa non prevede un contatto diretto con il materiale contaminato, si ritiene invece opportuno l'utilizzo del facciale filtrante (FFP3) o di maschera semifacciale/pieno facciale con filtro P3. Si ricorda che in caso di impiego di maschere pieno facciali o semimaschere con filtro P3, prima della loro rimozione, si dovrà provvedere ad una accurata loro decontaminazione esterna con acqua e successivamente interna, e ad una eventuale sostituzione dei filtri. I filtri esausti, in analogia a facciali filtranti a perdere (FFP3), dovranno essere smaltiti come rifiuti contaminati da sostanze pericolose, da collocare in busta chiusa prima del loro smaltimento. Tutti i Dpi riutilizzabili andranno allocati negli appositi armadietti dell'Udp.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- Paglietti F., et al., (2020), "Siti contaminati da amianto: normativa, mappatura e tecniche di bonifica da adottare a tutela dei lavoratori addetti e degli ambienti di vita", Sigea - Società Italiana di Geologia Ambientale, ISSN 1591-5352;
- Paglietti F., et al (2018), "Remediation Activities in an Italian Superfund: Case Study of an Industrial Plant in Broni", Proceedings of the 4th World Congress on New Technologies (NewTech'18), Madrid, August 19-21, DOI: 10.11159/icepr18.166;
- d.m. 06/09/1994 Normative e metodologie tecniche per la cessazione dell'amianto.
- d.lgs. 81/2008 Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.