

## PROPOSTE DI INTERVENTO PER LA RIMOZIONE DEL "POLVERINO" DALL'AREA DI CASALE MONFERRATO

### Premessa

Uno dei maggiori stabilimenti della società Eternit ha operato a Casale Monferrato per più di 80 anni. Oltre a lastre ondulate e piane per coperture, unitamente a pannelli e/o manufatti affini si producevano tubature di diverso diametro e lunghezza.

Il ciclo produttivo di tali manufatti prevedeva anche la tornitura, a secco, delle testate per perfezionarne le dimensioni. In esito a tale operazione si otteneva, come prodotto di scarto, una polvere finissima, comunemente chiamata "polverino", costituita da una miscela di polvere di cemento e fibre di amianto (15% in peso circa). Per la produzione di tubi si faceva uso di crisotilo e crocidolite; non è raro, tuttavia, riscontrare anche la presenza di amosite.

I Casalesi facevano letteralmente la fila per assicurarsi, a costo zero, questo materiale, considerato ottimo per la ricopertura di cortili, come materiale isolante per sottotetti, e più in generale quale materiale di riempimento.

Ricordato che le attività di bonifica soggiacciono agli obblighi imposti dall'art. 34 del decreto legislativo 277/91, le norme tecniche a cui attenersi sono state emanate in forza della Legge 257/92. Il primo e più significativo dei decreti applicativi è il D.M. 06/09/94; successivamente, ne sono stati emanati altri che trattano di specifiche tipologie di bonifica quali ad esempio siti dismessi e mezzi rotabili. Tuttavia, se si tralasciano gli aspetti peculiari, quelli generali restano regolamentati dal decreto 6/09/94.

Orbene, evidenziato che non è stato emanato alcun specifico decreto per la bonifica dei cortili e sottotetti, anche in dipendenza che trattasi di situazioni limitate all'area casalese, si deve, purtroppo, osservare che non è ragionevolmente possibile applicare le norme tecniche del decreto 6/09/94.

### Tipologia delle aree da bonificare

Le aree d'interesse possono suddividersi in non confinate (cortili, campi da gioco, strade, piazzali, giardini, ecc.) e confinate (sottotetti); queste ultime in accessibili e non accessibili.

Per sottotetti accessibili s'intendono quei sottotetti ai quali si può accedere attraverso una porta o una botola, posta nel vano scala dell'edificio o all'interno di un qualsiasi locale dell'unità abitativa (disimpegno, servizi igienici, corridoi, ecc.).

Per sottotetti non accessibili s'intendono quei sottotetti che non presentano alcuna comunicazione diretta con le aree confinate dell'edificio.

I sottotetti accessibili a loro volta si possono suddividere in utilizzabili e non utilizzabili.

Gli utilizzabili sono quelli a cui si può accedere periodicamente o saltuariamente per deposito materiali vari o per manutenzione di impianti tecnologici; inutilizzabili sono quelli con altezza limitata e quindi scarsa accessibilità.

#### Le modalità d' intervento

L' art. 34 del decreto legislativo 277/91 e le norme tecniche imposte e/o consigliate dal D.M. 6/09/94, si prefiggono di:

- a. garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- b. impedire che terzi siano indebitamente esposti ad amianto in dipendenza dell' attività di bonifica;
- c. impedire che vengano provocati danni all' ambiente esterno durante le attività di bonifica;
- d. assicurare che i rifiuti prodotti dall' attività di bonifica vengano correttamente allontanati dall' area interessata ed avviati ad apposita discarica autorizzata;
- e. garantire che l' area interessata, terminata l' attività di bonifica, venga "restituita" agli aventi diritto con la garanzia che la causa inquinante sia stata totalmente rimossa e/o confinata in modo da impedirne qualsiasi diffusione.

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati vengono garantiti mediante l' adozione di misure tecniche, organizzative, procedurali ed igieniche, a cui bisogna aggiungere i controlli sanitari periodici dei lavoratori addetti.

Nel presente ambito risulta impossibile operare nel pieno rispetto delle norme tecniche dettate dal D.M. 6/9/94 per perseguire gli scopi di cui ai precedenti punti **b**, **c**, ed **e**. Bisogna, pertanto, pur garantendo gli scopi di tutela predetti, adottare, possibilmente previa sperimentazione autorizzata, procedure diverse dalle usuali come meglio nel seguito precisato.

Indipendentemente dalla tipologia della bonifica che si intende intraprendere, le procedure tecniche nel seguito proposte sono state elaborate, tenendo conto:

- della fattibile applicabilità delle procedure medesime;
- del maggior numero possibile delle condizioni al contorno che si possono riscontrare nei casi in esame;
- del fattore tempo per la realizzazione della bonifica;
- del rapporto costi/benefici;
- dell'incremento temporaneo dei fattori di inquinamento.

Ricordato che le vigenti normative per operazione di bonifica intendono la rimozione dell' agente inquinanti o il suo confinamento e/o ogni operazione finalizzata ad impedire/ostacolare la diffusione dell' inquinante medesimo,

per i casi in esame, considerato che nel polverino l' amianto trovasi allo stato "libero", si ritiene che la bonifica di questi siti debba essere effettuata esclusivamente per rimozione. Tale considerazione nasce dalla impossibilità di gestire efficacemente nel tempo, con provvedimenti amministrativi, le numerose aree a rischio che verrebbero a determinarsi in esito ad interventi di semplice confinamento. Inoltre, atteso che le esigenze di sviluppo cittadino e l'azione di degrado dovuta al trascorrere del tempo comportano continue ristrutturazioni edilizie del contesto urbano, il semplice confinamento delle aree corrisponderebbe a dilazionare nel tempo gli interventi di rimozione che comunque dovrebbero essere poi effettuati.



#### AREE NON CONFINATE

Trattandosi di aree non confinate, al pari delle coperture in cemento, si potrebbe ipotizzare di procedere alle operazioni di bonifica in assenza di confinamento statico e dinamico (cantiere confinato). Tuttavia, poiché si è in presenza di materiale friabile, si dovrebbe operare con cantiere confinato.

Ritenuto che il preliminare confinamento dell'area non possa considerarsi soluzione percorribile sia sul piano tecnico-operativo sia su quello del rapporto costo/beneficio, la tutela sanitaria ed ambientale, ovvero il raggiungimento degli obiettivi di cui ai punti **b** e **c**, garantite (D.M. 06/09/94) dalla segregazione del sito, si prospetta di poterla assicurare mediante una diversa ed appropriata metodica di intervento diretta non già a confinare la dispersione aeriforme delle fibre di amianto, ma a ridurre al minimo la dispersione delle stesse.

La tecnica di intervento proposta prevede l'allestimento di un cantiere a cielo aperto, e rimozione ad umido del polverino.

Si dovrà procedere all'allagamento controllato dell'intera area, al fine di trasformare una matrice polverulenta e facilmente aerodispersibile in una matrice umida o meglio fangosa. Si dovrà provvedere alla idonea perimetrazione dell'area di intervento, con barriere atte ad impedire la tracimazione dell'acqua al di fuori dell'area di bonifica. In tal modo, si dovrebbe pervenire all'impregnazione del terreno in modo progressivo, controllando il flusso del liquido che dovrà essere regolato in modo tale da non costituire un significativo impatto meccanico con la superficie del terreno. L'azione di bagnatura dovrà essere tale da garantire anche l'asportazione di 5-10 centimetri del terreno sottostante lo strato contaminato dalla presenza di amianto. L'impregnazione dovrà essere assicurata per tutto il tempo della rimozione.

Il materiale asportato (rifiuto), immesso in doppio sacco di ridotta capacità (10-15 kg), dovrà essere posto all'interno di apposito contenitore rigido ed a tenuta per evitare spandimenti di liquido sia durante lo stoccaggio provvisorio, da limitare per quanto possibile, sia lungo il percorso dal cantiere alla discarica.

Il monitoraggio ambientale (numero di postazioni e numero di campioni/giorno dovranno essere concordati con l'organo di vigilanza), da intensificarsi durante le operazioni di asportazione vera e propria, unitamente alla modalità di rimozione ad umido, è da ritenersi strumento di controllo finalizzato ad impedire e/o minimizzare danni all'ambiente circostante.

Le operazioni di bonifica dovranno essere precedute da un'adeguata informazione dei terzi interessati. L'organo di vigilanza potrà disporre di estendere l'informazione anche ai residenti in stabili prossimi all'area interessata dalla bonifica.

Gli apprestamenti igienico sanitari di cantiere ed i mezzi di protezione individuale degli operatori dovranno essere quelli previsti per i cantieri di "rimozione coperture".

Ove necessario si dovrà inoltre prevedere:



- 1) la sigillatura di tutte le aperture, situate al piano campagna ed al piano rialzato, che insistano sull'area dell'intervento ed il divieto delle aperture delle finestre ai piani superiori;
- 2) il divieto di utilizzo di autorimesse e/o magazzini con accesso esclusivo dal cortile;
- 3) il temporaneo allontanamento degli abitanti dei locali siti al piano campagna e/o rialzato.

Nel caso d' interventi di bonifica in aree di pertinenza di edifici scolastici, la bonifica dovrà essere effettuata in assenza di ogni attività didattica.

Nell'ipotesi che la memoria storica evidenzii la presenza di polverino in aree pubbliche (piazze, ecc.) attualmente già ricoperte da uno strato di terreno, si ipotizzano due possibili scenari:

1. l'area non è interessata da reti tecnologiche sotterranee che prevedono periodici interventi manutentivi. In questo caso si ritiene sufficiente procedere alla sistemazione del sito, a garanzia della non accessibilità allo strato contaminato, nonché memoria storica (annotazioni catastali ?) della presenza dell'inquinante;
2. l'area è interessata da impianti sotterranei oggetto di periodica manutenzione: si dovrà procedere alla bonifica secondo le modalità sopra riportate.

#### AREE CONFINATE

Aree accessibili: due sono le ipotesi morfologiche fondamentali:

- 1) con apertura di accesso al sottotetto posizionata in area comune (generalmente nel vano scala);
- 2) con botola di accesso che si apre direttamente in un locale interno alla stessa abitazione.

In ogni caso l'attuazione di interventi di bonifica comporta l'allontanamento degli abitanti l'unità immobiliare. Nel caso di fabbricato con sviluppo su più piani (es. condominio) saranno interessati al provvedimento coloro che occupano gli alloggi situati all'ultimo piano.

L'allestimento del cantiere prevede:

- sigillatura della botola di accesso al sottotetto;
- nel caso di fabbricato con sviluppo strutturale su più piani, si dovrà impedire l'accesso dell'ultimo piano mediante separazione fisica dai sottostanti e sigillatura di ogni apertura relativa all'area del piano confinato;
- allestimento di un'opera provvisoria esterna al fabbricato, atta a garantire l'accesso in sicurezza al sottotetto. L'opera provvisoria dovrà presentare una superficie esterna chiusa (pannelli, impalcato in assi, ecc.) e dovrà prevedere internamente un rivestimento a doppio telo in grado di garantire l'isolamento rispetto l'ambiente esterno. Tale opera provvisoria verrà quindi collegata, senza soluzioni di continuità, sia all'unità di decontaminazione, mantenuta costantemente in depressione da apposito estrattore d'aria posizionato in loco, sia al tetto dell'immobile oggetto di intervento,



fissando il doppio rivestimento al di sotto della copertura dopo averne rimosso una parte per consentirne l'accesso;

- preliminarmente all'attività di rimozione vera e propria, si dovrà provvedere alla chiusura di ogni apertura eventualmente presente nel locale sottotetto (lucernai, ecc.) e quindi procedere ad un trattamento di impregnazione dell'intera area, ottenibile mediante il posizionamento di apparecchiature in grado di nebulizzare acqua. Tale operazione dovrà protrarsi fino al completo imbibimento dello strato polveroso presente nell'area oggetto di intervento;
- l'area di bonifica dovrà altresì essere munita di estrattori d'aria dotati di filtro assoluto in grado di garantire almeno tre ricambi/ora. L'attivazione dell'impianto di estrazione dell'aria è subordinata alla completa umidificazione del materiale presente e comunque il suo posizionamento dovrà avvenire in modo tale da non generare vortici nell'ambiente di bonifica;
- le operazioni di rimozione del "polverino", reso palabile dall'impregnazione con acqua nebulizzata, prevedono una prima raccolta con attrezzi manuali e successivo l'utilizzo di aspiratori dotati di filtro assoluto. Il materiale raccolto, confezionato in sacchi di dimensioni contenute verrà fatto scendere al piano terra ove, introdotto in un secondo sacco, attraverso l'unità di decontaminazione, verrà stoccato in appositi contenitori rigidi per lo smaltimento definitivo in discarica autorizzata.

Gli apprestamenti igienico sanitari previsti per gli operatori sono quelli di un cantiere di scoibentazione (maschere autoventilate). In conseguenza delle difficoltà a cui i lavoratori saranno sottoposti, dovute sia ai dispositivi di protezione personale sia agli spazi generalmente angusti in cui si troveranno ad operare, si dovranno prevedere turni di lavoro ridotti intervallati da idonee pause di riposo.

Terminate le operazioni di rimozione, tutte le superfici del sottotetto verranno trattate con prodotti incapsulanti; per la restituzione del sito, con conseguente smantellamento del cantiere, si procederà come previsto dalla normativa vigente in tema di scoibentazione.

Aree non accessibili: la bonifica di queste aree ha certamente una priorità inferiore rispetto alle precedenti, atteso che il rischio di esposizione è indubbiamente inferiore. Si potrà quindi prevedere e programmare nel tempo gli interventi di bonifica che avverranno secondo le modalità precedentemente esposte.

-----

Qualora la copertura di un sottotetto contenente polverino sia a sua volta costituita da lastre in fibrocemento e se ne preveda la rimozione, questa potrà avvenire, ovviamente, solo dopo la bonifica della superficie sottostante. In questo caso, prima di avviare le operazioni di rifacimento della copertura, si procederà ad una ispezione visiva del sottotetto, da effettuarsi al termine delle operazioni di rimozione del polverino, associata ad una valutazione ambientale eseguita in MOCF, demandando la restituzione finale dell'area, da verificare analiticamente in SEM, ad avvenuto posizionamento della nuova copertura.