PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3500 di martedì 10 marzo 2015

Procedura di sicurezza per la rimozione dei materiali friabili

Le misure di sicurezza da rispettare durante gli interventi di bonifica dell'amianto friabile, l'allestimento delle zone confinate e le procedure e procedure di lavoro.

La rimozione dei materiali friabili costituisce una potenziale fonte di inquinamento ambientale e un rischio notevole per gli addetti ai lavori i quali devono contenere al massimo la dispersione di fibre che per inalazione possono causare gravi danni all'apparato respiratorio.
L'amianto friabile attualmente collocato in edifici ed impianti rappresenta un rischio per la salute pubblica, in quanto comporta il pericolo di dispersione di fibre d'amianto nell'ambiente di vita e di lavoro. La liberazione delle fibre contenute nei materiali con amianto dipende dallo stato di conservazione che può peggiorare in funzione di:
-deterioramento;
-manutenzione insufficiente;
-danneggiamento volontario od involontario

Le tecniche usuali per la bonifica da amianto friabile sono:
1. ***confinamento***, quando si sigilla tutto l'ambiente in cui è contenuto l'amianto onde evitare dispersione di fibre.
2. ***rimozione*** è il metodo di gran lunga più diffuso perché elimina all'origine il problema. E' in genere un intervento tecnicamente complesso che comporta un elevato inquinamento. Una particolare tecnica di confinamento, durante i lavori di rimozione, è l' utilizzazione dei glovebag (letteralmente "sacco con i guanti"), sacco in polietilene con maniche guantate che viene usato in particolari applicazioni come nel caso di tubazioni da bonificare. L'amianto rimosso rappresenta un rifiuto pericoloso che deve essere correttamente smaltito. Inoltre, generalmente, occorre applicare un nuovo materiale in sostituzione dell'amianto. I costi dello smaltimento del rifiuto e dell'applicazione del nuovo materiale coibente vanno aggiunti a quelli dell'intervento di rimozione.
3. ***incapsulamento*** riduce il rilascio di fibre, ma non aumenta la resistenza del materiale agli urti e quindi non elimina il pericolo di danneggiamento per vandalismo o per manutenzione, inoltre aumenta il peso specifico del materiale di amianto. Per questi motivi presenta numerose controindicazioni.

Quando l'intervento di bonifica prevede l'attività su un'area estesa di amianto friabile è conveniente creare delle zone più piccole che rispettino i seguenti criteri:
-Facile confinamento
-Ridotta estensione per poter diminuire i tempi di rimozione
-Assenza di pareti troppo spigolose per garantire un flusso d'aria più uniforme
-Cubatura contenuta per permettere un'adeguata estrazione dell'aria
-Agevole collegamento con le unità di decontaminazione.

Nel caso in cui ci fosse il normale svolgimento delle attività, nella zona attinente a quella di bonifica è buona norma quella di creare una zona neutra non accessibile a estranei, tra l'area di bonifica e le altre aree.
Prima di intervenire sui materiali contenenti amianto occorre liberare le aree di tutti gli arredi e le attrezzature mobili, disattivare l'impianto elettrico e escludere localmente il sistema di ventilazione sigillando anche le bocchette dell'aria. Il pavimento e le pareti devono essere rivestiti con teli di polietilene: quello del pavimento deve risalire sulle pareti per almeno 50 cm.
Inoltre i materiali contenenti amianto vanno raccolti in doppi contenitori ed imballati separatamente i materiali taglienti. L'uso del doppio contenitore è molto importante perché, mentre il primo contiene materiale rimosso all'interno del cantiere, il secondo non deve mai essere portato all'interno dell'area di lavoro (così da non consentire alle fibre di amianto attaccate all'esterno del primo contenitore di disperdersi nell'ambiente).

Tutti i contenitori di rifiuti devono essere muniti dell'etichetta specifica.

Al termine dei lavori di bonifica di amianto friabile, la ASL dovrà, a spese di chi commissiona i lavori, valutare la restituibilità dell'area (valutare cioè se la zona è stata bonificata correttamente e non presenta amianto nell'aria).
Le procedure da seguire per la certificazione di restituibilità sono:
-ispezione visiva al fine di accertare l'assenza di residui di amianto nell'area bonificata;
-campionamento dell'aria al fine di accertare l'assenza di fibre di amianto aerodisperse.

Un intervento di bonifica, ove correttamente eseguito, identifica 3 fasi di valutazione delle fibre di amianto:
-Prima dell'intervento, per valutare lo stato dei materiali (se vi è rilascio di fibre di amianto nell'ambiente);
-Durante l'intervento, per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente circostante da fibre di amianto aerodisperse in misura eccessiva;
-Dopo, al fine di valutare la restituibilità del sito bonificato.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30034] ?#>

Misure di sicurezza da rispettare durante gli interventi di bonifica dell'amianto friabile
Le fasi principali e le modalità di un corretto intervento di decontaminazione consistono in:
1) verifica dei requisiti della ditta appaltatrice dei lavori
2) accertamento dell'idoneità psico-fisica dei lavoratori
3) formazione del personale
4) scelta dei sistemi di protezione:
-in generale
-per condizioni speciali e di emergenza
5) preparazione e collaudo dell'area di lavoro o di cantiere in cui avviene l'intervento
6) controlli in fase di attuazione delle operazioni prestabilite
7) interventi di completamento in sostituzione di quanto rimosso o a copertura di quanto incapsulato
8) confinamento del materiale rimosso o utilizzato inquinato, che deve essere adeguatamente imballato e allontanato
9) smaltimento del materiale inquinato
10) decontaminazione del cantiere durante e alla fine dei lavori di bonifica
11) controllo finale del lavoro effettuato con la verifica della concentrazione atmosferica di fibre

Bisogna inoltre valutare la necessità di:
1) realizzare un'area di decontaminazione dei lavoratori addetti alla bonifica;
2) proteggere le zone esterne all'area di lavoro;
3) monitorare l'ambiente predisponendo due soglie di allarme in caso di aumento di fibre aerodisperse all'esterno del cantiere.

Il cantiere di bonifica consiste nel confinamento dell'ambiente da bonificare tramite polietilene di adeguato spessore fissato alle pareti esistenti o creandone di prefabbricate. In questo caso si ottiene un confinamento detto "statico" in cui il cantiere viene completamente separato dall'esterno. A questo si aggiunge quello "dinamico", tramite aspiratori, che potenzia l'efficienza del primo.
Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.

Il sistema di depressione rappresenta un fattore critico, dal quale può dipendere il successo di un intervento di bonifica. Questa depressione può essere monitorata tramite misuratori appositi che possono essere collegati ad allarmi luminosi e/o sonori per segnalare il caso di perdite di pressione e quindi di pericolo, nel cantiere.
Per realizzare un'efficace depressione, sono raccomandati, come minimo, 4 ricambi d'aria per ora. La portata totale può essere assicurata tramite uno o più estrattori. L'uso di molteplici unità di aspirazione consente di mantenere l'estrazione dell'aria in caso di avaria di un'unità o durante il cambio dei filtri.

Ad estrattori accesi si deve osservare un leggero rigonfiamento dei teli verso l'interno. In ogni caso bisogna evitare che, per una depressione eccessiva, si verifichi il distacco dei teli di polietilene dal pavimento o dalle pareti.
A tal fine può risultare necessario garantire anche un'immissione di aria all'interno del cantiere. Di regola l'immissione deve essere di tipo passivo per evitare che il sistema possa scompensarsi, mandando il cantiere in pressione positiva.
Gli estrattori devono essere posizionati in modo che l'aria pulita entri principalmente tramite l'unità di decontaminazione e attraversi il più possibile l'area di lavoro. Devono, pertanto, essere collocati alla massima distanza dall'impianto di decontaminazione e dalle altre eventuali aperture per l'ingresso dell'aria. Devono essere posti in basso, preferibilmente sul pavimento.
L'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro, quando possibile fuori dell'edificio. Non deve essere mai immessa in aree dello stabile occupate da personale.

L'uscita del sistema di aspirazione deve attraversare le barriere di confinamento; l'integrità delle barriere deve essere mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo in uscita.
L'aria inquinata aspirata dagli estrattori deve essere efficacemente filtrata prima di essere emessa all'esterno del cantiere. Gli estrattori devono essere muniti di un filtro HEPA (alta efficienza: 99.97 DOP). La presenza di un filtro intermedio a media efficienza (per particelle fino a 5 micron) e di un prefiltro a bassa efficienza (per particelle fino a 10 micron) è raccomandabile, al fine di prolungare la durata del filtro HEPA. Per il calcolo della portata richiesta deve essere presa in considerazione la reale portata degli estrattori con tutti i filtri installati.
Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.
In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l' attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.

L'accesso alla zona di bonifica avviene attraverso le unità di decontaminazione che sono composte da diversi locali separati di cui uno è adibito a doccia. In questo sistema gli operatori, benché abbiano in dotazione apposite maschere e indumenti protettivi, si trovano esposti ad alte concentrazioni di amianto.

Allestimento della zona confinata
Se il cantiere è all'aperto, il confinamento statico viene effettuato con due teli ignifughi di polietilene separabili a parete e tre a terra sigillati completamente con nastro adesivo o collanti; se invece il cantiere è circondato da mura si avrà solo un telo applicato alle pareti e al soffitto.
Il cantiere confinato viene trasformato in una scatola ermetica dove ci sono soltanto due vie di comunicazione con l'esterno: l'unità di decontaminazione del personale (UDP) e dei materiali (UDM). La prima è formata da uno spogliatoio, una chiusa d'aria, un locale doccia e uno spogliatoio per gli abiti da lavoro (è consigliabile una seconda chiusa d'aria tra gli ultimi due locali); quindi da un corridoio di accesso al cantiere. La UDM è formata da un locale di deposito e aspirazioni sacchi, un locale vasca per il lavaggio sacchi e un locale per il secondo insaccamento. Deve esistere almeno un'uscita di sicurezza dallo stesso e comunque vanno previste vie di fuga.

L'attivazione del confinamento dinamico testa la capacità di tenuta del cantiere vale a dire che viene collaudato il cantiere mediante le seguenti prove di tenuta:
a) Prova della tenuta con fumogeni
L'area di lavoro deve essere saturata con un fumogeno al fine di osservare, dall'esterno del cantiere, le eventuali fuoriuscite di fumo.
Tutte le eventuali falle individuate vanno sigillate dall'interno.
Accendendo il depressore si verifica la sufficienza del ricambio d'aria calcolando il tempo di estrazione del fumo.
b) Collaudo della depressione
Il collaudo della depressione può essere effettuato, secondo quanto previsto dal D.M. 6 settembre 1994, con un manometro differenziale, munito di due sonde che vengono collaudate una all'interno e l'altra all'esterno dell'area di lavoro. Con i depressori la pressione interna è mantenuta ad un valore tale da impedire alle fibre di uscire all'esterno attraverso qualsiasi tipo di via di fuga. I depressori devono garantire almeno sei ricambi d'aria/ora ed essere dotati di un filtro assoluto che blocca le fibre in uscita

Procedura di entrata nella zona confinata
Per entrare nella zona confinata occorre indossare i dpi assicurandosi prima della loro efficienza. In particolare verificare che la maschera funzioni vuol dire controllare la carica della batteria e che il filtro non sia intasato. Il respiratore deve creare anche una

pressione positiva tra il viso e la maschera in modo che l'aria possa uscire verso la zona più inquinata. Nello spogliatoio vengono indossati gli indumenti da lavoro e i dpi, tenendo separati gli abiti civili.

Procedura di lavoro
Le modalità di lavoro devono essere tali da ridurre al minimo la polverosità, altrimenti il sistema di confinamento verrebbe messo a dura prova. Per questo motivo i materiali vengono bagnati con sostanze imbibenti e tolti senza fretta ma insaccati velocemente evitando di lasciarli cadere sul pavimento. I sacchi devono essere etichettati e riempiti per due terzi, chiusi ermeticamente e posti in una zona di stoccaggio in attesa della decontaminazione. E' fondamentale evitare che il calpestio possa rimettere in aria le fibre liberatesi con la frantumazione dei frammenti lasciati cadere. Per lo stesso motivo è necessario pulire gli ambienti a fine giornata lavorativa.

Procedura di decontaminazione dei sacchi
I sacchi vengono lavati e decontaminati in una vasca con liquido inglobante quindi un operatore che non lavora dentro la zona confinata insacca per la seconda volta il materiale volgendo la chiusura verso il fondo e chiudendolo a gomito. A questo punto il doppio sacco viene usualmente riposto in un contenitore di circa un metro d'altezza chiamato big-bag, quindi inviato in discarica autorizzata tramite un idoneo mezzo di trasporto.

Procedura di uscita dalla zona confinata
Tale fase è molto rigida perché gli addetti non devono assolutamente portare fuori alcuna fibra dalla zona confinata. L'operatore si toglie la tuta "usa e getta" (tipo Tyvek) e gli indumenti intimi ponendoli nell'apposito contenitore e continuando ad indossare il respiratore. Quindi il lavoratore si fa accuratamente una doccia lavando la maschera in ogni parte; solo dopo può entrare nello spogliatoio degli abiti civili.
Nel caso in cui indossasse una tuta lavabile (tipo Goretex), dopo aspirazione della stessa, dovrà fare la doccia con tuta ed aspiratore

Fine lavori
A conclusione della bonifica si devono utilizzare getti d'acqua che nebulizzano un liquido fissativo e aspiratori adatti per polvere in modo che non si abbiano residui di materiale contenente amianto. Dopo un esame visivo attento che esclude la presenza di pezzi visibili di materiali contenenti amianto sul pavimento e sulle superfici della zona confinata, si determina il numero delle fibre aerodisperse con un'analisi al microscopio elettronico a scansione, che deve essere inferiore a 2 fibre/litro: se il cantiere non è più inquinato si può restituire al committente.
Il campionamento viene effettuato mentre l'aria della zona confinata viene movimentata ("campionamento aggressivo"); il numero di campionamenti deve essere sufficientemente rappresentativo e si stabilisce in base alla superficie, al volume e alla conformazione del cantiere.

Fonte: ispesl.it

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

www.puntosicuro.it