



Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025

Programma Predefinito PP6

PIANO MIRATO DI PREVENZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AMIANTO NELL'AMBITO DELLA RIMOZIONE DELLE TUBAZIONI INTERRATE IN CEMENTO AMIANTO



SEMINARIO DI AVVIO

Iglesias, 28 giugno 2022
Dalle ore 9,00

Le buone prassi

BUONE PRASSI

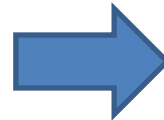
D.Lgs. 81/08, art. 2, comma 1, lettera v

“soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro”



ELABORATE E RACCOLTE DA

- Regioni
- Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL, ora INAIL),
- Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL)
- organismi paritetici



VALIDATE DA

Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro

Istituita presso il Ministero del lavoro e della previdenza sociale

(di cui al D.Lgs. n. 81/2008, art. 6),
previa istruttoria tecnica dell'INAIL, che
provvede a assicurarne la più ampia
diffusione

Le buone prassi

Al fine di incentivarne la volontaria adozione da parte delle imprese, è previsto che le aziende che realizzano buone prassi o che adottano interventi migliorativi coerenti con le stesse possono accedere alla

riduzione del tasso di premio INAIL
dopo il primo biennio di attività

https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_157365.pdf?section=atti-e-documenti

<https://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/salute-e-sicurezza/focus-on/Buone-prassi/Pagine/default.aspx> (Home page «buone prassi»)

<https://www.lavoro.gov.it/strumenti-e-servizi/Modulistica/Documents/Validazione%20buone%20prassi%20per%20la%20sicurezza%20sul%20lavoro/modello-presentazione-buoneprassi-sicurezza-sul-lavoro.pdf> **Modello per invio buone prassi da sottoporre alla Commissione consultiva permanente**

<https://www.lavoro.gov.it/strumenti-e-servizi/Modulistica/Documents/Validazione%20buone%20prassi%20per%20la%20sicurezza%20sul%20lavoro/modello-presentazione-buoneprassi-sicurezza-sul-lavoro.pdf> **Pagina con elencazione di buone prassi aggiornate (sono fermi dal 2013)**

Le buone prassi

Ad oggi non sono state validate buone prassi relative alla prevenzione del rischio da esposizione ad amianto nell'ambito della rimozione delle tubazioni interrate in cemento amianto, da parte della Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro (art. 6, D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.ii.).

Nel documento di buone pratiche che vi verrà consegnato verranno prese in considerazione nell'ambito della rimozione delle tubazioni interrate in cemento amianto:

- ❑ **Istruzioni operative INAIL “Rimozione in sicurezza delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto”, pubblicato dall’INAIL nel 2019;**
- ❑ il documento “Asbestos cement pipe guidance document” pubblicato nel 2019 dal Dipartimento di protezione ambientale del Massachusetts;
- ❑ la guida “La bonifica dei materiali contenenti amianto – Criteri e procedure” pubblicato nel 2015 dal Servizio di Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPISAL) dell’azienda U.L.S.S. 12 Veneziana.

Le buone prassi

1. «*Rimozione in sicurezza delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto*»
2. «*Asbestos cement pipe guidance document*»
3. «*La bonifica dei materiali contenenti amianto – Criteri e procedure*»



<https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-pub-rim-in-sicurezza-tubazioni-idriche.pdf>

<https://www.mass.gov/doc/asbestos-cement-pipe-guidance-document-2019/download>

<http://www.progetto-informazione.it/flex/FixedPages/IT/BancaDatiDSP.php/L/IT/M/LP/IDPE/947/SEI/YTowOnt9/PA/6/IDPO/1804>

Problemi sanitari legati all'amianto

Le fibre di amianto inalate possono provocare manifestazioni patologiche, soprattutto a carico dell'apparato respiratorio, **non neoplastiche** (quali asbestosi, placche pleuriche, ispessimento pleurico diffuso, pleurite essudativa acuta e cronica) **e neoplastiche** (quali mesotelioma pleurico, peritoneale, del pericardio, della tunica vaginale del testicolo, tumore polmonare, tumore della laringe e dell'ovaio). **Sono dannose le fibre (definite respirabili) quelle con lunghezza > 5 micron, diametro < 3 micron e rapporto lunghezza/diametro > 3:1.**

Secondo l'IARC (**International Agency for Research on Cancer**), una relazione causa-effetto fra l'esposizione ad amianto e il cancro nell'uomo è stata confermata con sufficiente evidenza per i tumori della pleura, polmone, laringe e ovaio, ed osservata un'associazione positiva con limitata evidenza anche per i tumori faringeo, dello stomaco e del colon-retto.

Il rischio di patologie da amianto cresce in funzione dell'intensità di esposizione, della durata e del loro prodotto (dose cumulativa), anche per le patologie neoplastiche.

Come per tutti gli agenti cancerogeni, tuttavia, non esiste una "soglia" di sicurezza al di sotto della quale il rischio sia nullo.

L'amianto nelle tubazioni

Consorzi di Bonifica e Enti Gestori di acquedotti	Lunghezza totale condotte in opera in cemento-amianto (km)	Giacenze (n. pezzi)
Consorzio di bonifica della Sardegna centrale	2.464,21	-
Consorzio di bonifica della Sardegna meridionale + Consorzio di bonifica del Cixerri + Consorzio di bonifica del Basso Sulcis + Consorzio di bonifica dell'Oristanese	3.805,64	4.034
Consorzio di bonifica dell'Ogliastra + Consorzio di bonifica della Nurra + Consorzio di bonifica del nord Sardegna + Consorzio di bonifica della Gallura	794,51	35.336
ABBANO A	2.022,526	777.698
Ente Acque della Sardegna	13,86	3.862
TOTALE	9.100,746	820.930

Fonte: Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto. Regione Autonoma della Sardegna, 2015.

L'amianto nelle tubazioni

Fra i tanti utilizzi dell'amianto, un uso particolarmente importante è stato fatto nella realizzazione di tubazioni in conseguenze di alcune sue caratteristiche quali:

- Economicità del materiale;
- Resistenza all'aggressività delle acque trasportate e dei terreni di posa;
- Elevata resistenza alla trazione;
- Alterazioni limitate nel tempo;
- Leggerezza rispetto ai tubi in cemento armato e cemento armato precompresso e di conseguenza bassi costi di trasporto e di posa in opera;
- Coefficiente di conducibilità termica basso, centotrenta volte più basso di quello del ferro. **(in pratica è un materiale che non conduce il calore);**
- Assoluta impermeabilità;
- Insensibilità alle radici: prove di posa in terreni ricco di radici arboree hanno dimostrato l'impermeabilità delle tubazioni, nonostante fossero state avvolte dalle radici stesse



L'amianto nelle tubazioni

- Si va da diametri nominali da 50 a 1.000 millimetri, con lunghezze generalmente variabili tra 3-4 metri (m) in funzione del diametro. Lo spessore variava invece in base al diametro nominale.
- Per ciò che concerne il rischio indotto dall'ingestione di tali fibre, a fronte di numerose ricerche che hanno investigato la problematica, si ritiene che rischi significativi possano occorrere solo in casi di concentrazioni estremamente elevate, comunque superiori a centinaia di migliaia, se non milioni, di fibre per litro.

L'amianto nelle tubazioni

Le tubazioni in cemento amianto non costituiscono di per sé una sorgente primaria di pericolo per la salute pubblica qualora interrate, integre ed ancora in posto; ciò in quanto il principale rischio sanitario correlato all'amianto è di tipo inalatorio.

Le tubazioni in cemento amianto possono tuttavia generare situazioni di rischio se oggetto di interventi di rimozione o manutenzione che portano all'esposizione parziale o totale all'aria ambiente del manufatto con possibile aerodispersione di fibre. Questo, soprattutto nel caso in cui la superficie esterna del manufatto sia deteriorata, anche parzialmente, con dissoluzione della matrice cementizia ed esposizione di fibre, oppure durante interventi di taglio e/o manipolazione delle tubazioni in modo non corretto.

L'amianto nelle tubazioni

- ❑ Per tutti gli interventi che comportano demolizione o rimozione di materiali contenenti amianto, quindi anche per quelli che prevedono la demolizione e rimozione di tubazioni interrate in cemento amianto o porzioni di esse, la normativa prevede la presentazione di un Piano di lavoro (Pdl) all'Azienda unità sanitaria locale (Ausl) competente per territorio (articolo 256 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i.). **Per le attività manutentive che possono comportare un rischio di esposizione ad amianto, quali ad esempio la posa di guarnizione con fascia di contenimento in acciaio inox, è invece richiesto l'invio di una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio (articolo 250 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i.).**
- ❑ Nelle situazioni di urgenza, la presentazione del Pdl può rientrare nei casi previsti all'articolo 256, comma 5 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i., per cui "l'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza. In tale ultima ipotesi, oltre alla data di inizio deve essere fornita dal DI indicazione dell'orario di inizio delle attività".

«Rimozione in sicurezza delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto»

ATTIVITÀ PROGRAMMABILI

di rimozione di tubazioni idriche interrate in cemento amianto

L'esecuzione non riveste carattere di urgenza e può essere collocata in un definito arco temporale.

Esempi di tali attività si riferiscono alla conservazione e riqualificazione, finalizzate al rinnovamento, ristrutturazione, potenziamento e adeguamento funzionale di reti ed impianti esistenti, in attuazione dei Piani d'ambito e dei vigenti strumenti pianificatori e programmatori.

ATTIVITÀ IN PRONTO INTERVENTO

di rimozione di tubazioni idriche interrate in cemento amianto

L'esecuzione di interventi urgenti in presenza di cedimenti strutturali, perdite o dispersioni sulla rete che comportano irregolarità o interruzione nella fornitura del servizio o pericoli per terzi.

Questi interventi devono essere realizzati quanto prima, con possibilità di operare ventiquattro ore su ventiquattro e in tutti i giorni dell'anno.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Spesso è necessario eseguire interventi in condizioni di urgenza a seguito della segnalazione di perdite, più o meno massive; è quindi indispensabile intervenire immediatamente per il ripristino del servizio all'utenza. **In questi casi, non è possibile effettuare una pianificazione puntuale dell'intervento e redigere una specifica progettazione preliminare.**



«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

In queste situazioni di urgenza la presentazione del Pdl può rientrare nei casi previsti all'articolo 256, comma 5 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i., per cui “l'obbligo del preavviso di 30 giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica. **In tale ultima ipotesi, oltre alla data di inizio deve essere fornita dal DL indicazione dell'orario di inizio delle attività**”.

Al fine di operare con la celerità necessaria e modalità corrette, si consiglia di predisporre un Pdl “tipo”, concordato anche con le Ausl territorialmente competenti, riportante le modalità operative da adottare e tutti i rischi che ne possono derivare.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

L'area di cantiere, anche se caratterizzata dalla brevità di intervento, dovrà essere opportunamente delimitata con mezzi facilmente removibili (cartelli, cavalletti, coni, nastro bicolore, etc.) in numero sufficiente da garantirne la completa individuazione e visibilità anche nelle ore notturne (lampade, etc.). Dovrà altresì essere apposta cartellonistica di pericolo amianto e, se necessario, segnalazione di cantiere mobile stradale. **Si dovrà sempre vietare l'accesso ai non addetti ai lavori ed allontanare dalle aree prossime al cantiere, per quanto possibile, eventuali estranei informandoli delle attività in corso.**

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

In funzione dell'effettiva profondità dello scavo e della natura del terreno, si dovrà sempre garantire la sicurezza statica delle pareti anche mediante l'impiego di opere provvisorie (es. armature, casseri, puntelli, etc.), al fine di procedere in sicurezza ai sensi **dell'articolo 119 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i.** (si consideri però che normalmente le tubazioni delle reti idriche sono posate a una profondità non superiore a 1,5 m). Dovrà essere inoltre rimosso l'eventuale bauletto cementizio presente nell'intorno della condotta.



«Rimozione delle tubazioni idriche interrato in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

In caso di perdita massiccia, l'acqua fuoriuscita dalla tubazione normalmente genera un completo dilavamento del terreno nell'intorno della tubazione interrata e, spesso, l'erosione è tale da comportare il cedimento (totale o parziale) della pavimentazione stradale. In questi casi, in corrispondenza della rottura, la tubazione è solitamente completamente immersa nel fango e le operazioni risultano essere particolarmente complesse.

E' necessario quindi:

- Rimosso il manto di asfalto e il primo strato di terreno fangoso palabile, procedere all'individuazione della posizione e profondità di posa della tubazione utilizzando un'apposita sonda.
- Individuata la posizione, procedere all'escavazione della massa fangosa scendendo verticalmente a lato della tubazione, fino a raggiungere e superare la sua profondità di posa.
- In relazione alla quantità d'acqua ancora presente nello scavo e della sua densità, si può procedere all'aspirazione della massa liquida mediante un'elettropompa sommersa posta a fondo scavo o motopompa per fanghi installata sul bordo dello scavo stesso. La tubazione di mandata dovrà comunque convogliare il liquido in fognatura evitando la dispersione su pavimentazioni impermeabili (es. asfaltate, in cemento, etc.) che, in un secondo momento, asciugandosi potrebbero dare luogo a dispersioni di fibre in atmosfera.

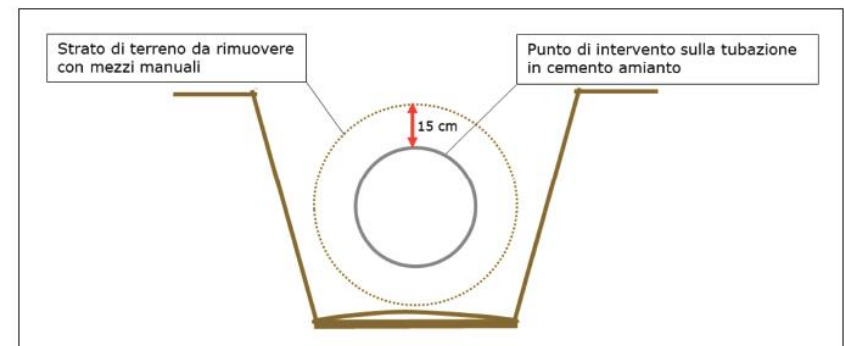
Qualora ciò non fosse possibile si dovrà procedere alla sua preventiva raccolta e avvio a smaltimento. Si consiglia di smaltirla con **codice Eer 16.10.01* (soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose)**

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

In condizioni di asciutto: scarificazione dell'area di intervento; scavo fino alla profondità prevista mantenendo un franco di sicurezza (15 cm al di sopra del bordo superiore della condotta) accompagnato dalla bagnatura del terreno con acqua;

Le porzioni interessate da separazione, rottura o taglio, se già non lo sono a seguito dell'azione erosiva dell'acqua fuoriuscita in pressione dalla tubazione, dovranno essere completamente messe a giorno mediante

attrezzi manuali (badili, vanghe, cazzuole, etc.), prestando attenzione a non raschiare la superficie esterna della tubazione in cemento amianto, completandone la pulizia **(vedi foto 1 nella slide successiva)**



«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»



Foto n. 1

Quindi provvedere alla nebulizzazione preliminare della superficie esterna esposta con prodotto incapsulante tipo D.

In caso di ramo terminale della rete, di giunzioni o innesti in pozzetto, l'incapsulamento andrà previsto, ove possibile, anche sulla superficie interna della condotta da rimuovere.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrato in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Con la tubazione interamente a giorno e, quindi, in parte sospesa, in caso non si adotti la tecnica del glove-bag, è auspicabile interporre tra la stessa e il fondo dello scavo un telo in polietilene ad alta densità con spessore di almeno 0,15 mm. Per raccogliere eventuali detriti prodotti. In caso di presenza di acqua nello scavo, andranno valutate specifiche modalità operative per garantirne l'efficacia (es. telo sospeso sotto alla tubazione, etc.).

[Ho verificato che in commercio il glove-bag più grande permetteva di lavorare su condotte del diametro massimo fra 460 e 750 mm.](#)

Verificare se è già individuabile un punto di giunzione da utilizzare ove tecnicamente possibile, per separare il tratto da rimuovere da quello successivo, possibilmente senza tagli o rotture.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Laddove non sia tecnicamente possibile intervenire sulle giunzioni senza tagli e rotture e non si opta per la tecnica del glove-bag, l'operatore potrà eseguire i tagli sulla tubazione, mediante una delle metodiche che vedremo successivamente, solo dopo aver provveduto, come già detto, al preventivo incapsulamento dei punti di taglio e del tratto di tubazione portata a giorno. **Si consiglia l'atomizzazione/nebulizzazione dell'area di scavo, possibilmente con cannone nebulizzatore (Foto n. 2). Attività non necessaria in caso si adotti la tecnica del glove-bag.**



Foto n. 2

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

QUALI ATTREZZATURE UTILIZZARE



seghetto manuale (strumento operante a secco) per tubazioni con piccoli diametri, da utilizzare solo se si opera in presenza di aspirazione forzata a filtri assoluti di classe Hepa H13 o superiore, oppure atomizzazione o nebulizzazione continua dell'area di taglio con prodotto incapsulante tipo D, possibilmente biodegradabile.

In considerazione della rapida usura e dei bassi costi, al termine delle operazioni, il seghetto andrà incapsulato, confezionato in busta chiusa e avviato a smaltimento a fine giornata.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

QUALI ATTREZZATURE UTILIZZARE



Con il termine filtro HEPA (dall'inglese High Efficiency Particulate Air filter) si indica un particolare sistema di filtrazione ad elevata efficienza di fluidi (liquidi o gas).

È composto da foglietti filtranti di microfibre (generalmente in borosilicato) assemblati in più strati, separati da setti in alluminio. I foglietti filtranti in microfibra hanno il compito di bloccare le particelle solide inquinanti (o particolato) presenti nella corrente fluida da trattare. Le particelle solide possono essere infatti nocive per la salute oppure possono pregiudicare la qualità del prodotto finale che si desidera ottenere.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

QUALI ATTREZZATURE UTILIZZARE

Classe	Efficienza	Penetrazione
E10	> 85%	≤ 15
E11	> 95%	≤ 5
E12	> 99,5%	$\leq 0,5$
H13	> 99,95%	$\leq 0,05$
H14	> 99,995%	$\leq 0,005$

I filtri HEPA fanno parte della categoria dei cosiddetti "filtri assoluti", a cui appartengono anche i filtri ULPA (Ultra Low Penetration Air). Il termine "filtro assoluto" è giustificato dal fatto che i filtri HEPA e ULPA hanno una elevata efficienza di filtrazione. In particolare, i filtri HEPA presentano un'efficienza di filtrazione compresa tra l'85% (H10) e il 99,995% (H14).

Vengono classificati in base all'efficienza di filtrazione delle particelle di $0,3 \mu^{(*)}$ (milionesimo di metro), in accordo alle norme UNI EN 1822. Sono infatti raggruppati in 5 classi (da H10 ad H14) con caratteristiche prestazionali crescenti.

(*) A titolo d'esempio un globulo rosso è grande 8μ , un batterio da $0,5$ a 5μ e i virus da $0,01$ a $0,3 \mu$.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»



seghetti alternativi a motore (a scoppio) a bassa velocità di rotazione, solo se dotati di sistemi integrati per l'irrorazione continua della zona di taglio con acqua o soluzione incapsulante impregnante, da utilizzare preferibilmente per tubazioni con diametri e spessori compatibili con la lunghezza e le

caratteristiche della lama utilizzata per il taglio; al termine delle operazioni, la lama e l'attrezzatura andranno puliti ad umido per quanto possibile e conservati in un contenitore chiuso

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»



tagliatubi manuale a catena (operante a secco), da utilizzare solo se si opera in presenza di aspirazione forzata a filtri assoluti di classe Hepa H13 o superiore, oppure atomizzazione/nebulizzazione continua dell'area di taglio con prodotto incapsulante tipo D, possibilmente biodegradabile. Al termine delle operazioni, lo strumento andrà pulito a umido e conservato in apposito contenitore chiuso.

Si consiglia di smaltire i filtri Hepa esausti con codice **Eer 15.02.02*** - “Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose”, come rifiuti contaminati da amianto.

In considerazione di quanto indicato nel decreto ministeriale 6 settembre 1994, si ritiene opportuno segnalare che **l'utilizzo di strumenti di taglio a media/alta velocità** dotati di sistemi integrati per l'irrorazione continua della zona di taglio con acqua o soluzione incapsulante impregnante (es: motoseghe a catena, etc.), **è vietata**.



«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Al fine di garantire una maggiore efficacia, in caso sia necessario intervenire mediante separazione/taglio su un tratto di tubazione danneggiato, si consiglia di non limitarsi alla sostituzione della sola porzione danneggiata o deteriorata, bensì di rimuovere l'intero tratto di tubazione (da giunto a giunto) che comprende la parte ammalorata. Questo consentirebbe di evitare ulteriori rotture, nelle immediate vicinanze del tratto sostituito, conseguenti agli assestamenti del letto di posa della tubazione dopo l'intervento di riparazione e successivo reinterro.



- Particolare del giunto di collegamento (sinistra); tratto di tubazione nuova in sostituzione di quella ammalorata (destra).

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Il/i pezzo/i di tubazione liberato/i dovrà/dovranno essere imbragato/i e sollevato/i per essere sottoposto/i ad ulteriore nebulizzazione con asperzione di incapsulante tipo D, possibilmente biodegradabile, con particolare riguardo alla superficie esterna, ai punti di rottura, ai fronti di taglio di tubi o spezzoni, e ove possibile, con nebulizzazione dell'interno della tubazione.

Le tubazioni rimosse potranno essere adagiate a terra, su idonei teli, per procedere al loro confezionamento in imballaggi sigillati e opportunamente contrassegnati con etichette riportanti il produttore del rifiuto, la presenza di amianto e l'identificativo R (rifiuti pericolosi). Si consiglia per tali rifiuti l'adozione del **codice Eer 17.06.05* - "Materiali da costruzione contenenti amianto"**. Il confezionamento dell'imballaggio potrà avvenire, sia a fondo che a bordo scavo (purché in condizione asciutte), a seconda delle situazioni specifiche, quando i materiali sono ancora bagnati.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrato in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

RIPRISTINO NUOVA TUBAZIONE

Prima dell'inserimento/allacciamento della nuova tubazione in sostituzione di quella rimossa, andrà prevista la pulizia o aspirazione forzata a filtri assoluti (classe Hepa H13 o superiore) della tubazione rimasta in posto nei punti di giunzione con la nuova, procedendo ad un'ulteriore nebulizzazione preliminare della superficie esterna della tubazione, con prodotto incapsulante tipo D, possibilmente biodegradabile. Si consiglia di evitare, per quanto possibile, azioni di rifilatura, limatura e sagomatura dei due monconi di tubazione rimanenti in sito. Nel caso ciò risulti necessario, dette azioni dovranno essere eseguite con le stesse modalità previste per le operazioni di separazione/taglio. Ciò ai fini di evitare potenziali dispersioni di fibre in atmosfera.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

il trasporto dei rifiuti prodotti, da effettuare con mezzi autorizzati al trasporto di rifiuti pericolosi e iscrizione all'albo gestori ambientali per il trasporto dei rifiuti pericolosi (categoria 5 o 2 bis per quantità inferiori a 30 kg), avvenga con autocarri dotati di vano di carico con sponde e sistema di copertura fissa o mobile, tali da garantire la protezione del carico. L'eventuale trasferimento dei residui di lavorazione dal punto d'intervento al luogo di concentramento sarà eseguito conformemente **all'articolo 230 del decreto legislativo 152/2006 e s.m.i..**

Se utilizzati, i teli o geotessuto, eventualmente rimossi dallo scavo, dovranno essere sottoposti a nebulizzazione con aspersione di incapsulante di tipo D e insaccati in appositi imballaggi sigillati e correttamente etichettati. **Si consiglia di classificarli con codice Eer 15.02.02*. "Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose",** ed avviarli a deposito temporaneo, preliminare o idonea discarica.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

In assenza di telo protettivo o geotessuto filtrante, o in caso di attività svolte senza applicare la tecnica del glove-bag, il terreno rimosso sotto alle porzioni di tubazione interessata dalle operazioni di taglio, si dovrà considerare, come terreno contaminato. Pertanto dovrà essere imballato in opportuni sacchi di polietilene a loro volta inseriti in big- bags da sigillare e contrassegnare con etichette riportanti il produttore del rifiuto, la presenza di amianto e l'identificativo R (rifiuti pericolosi). I sacchi dovranno quindi essere posizionati a bordo scavo, lontano dal ciglio a distanza tale da garantire la sicurezza dei lavoratori operanti all'interno dello scavo, per poi essere allontanati dal cantiere insieme agli altri rifiuti pericolosi, da avviare a successivo smaltimento. Si consiglia per tali rifiuti l'adozione del **codice Eer 17.05.03*** - **“Terre e rocce contenenti sostanze pericolose”**.

In caso di lavorazioni che si protraggano oltre la giornata lavorativa, lo scavo dovrà essere mantenuto coperto e comunque in sicurezza fino alla ripresa delle lavorazioni.

Al termine dei lavori, una volta liberato lo scavo e prima del suo ritombamento, come da Pdl, si dovrà effettuare un'ispezione visiva al fine di verificare l'effettiva rimozione di tutti i rifiuti potenzialmente contaminati da amianto.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

All'esito positivo dell'ispezione visiva, ove non siano stati posizionati i teli o geotessuto con le modalità di cui precedentemente detto o non sia stata utilizzata la tecnica del glove-bag, si dovrà procedere all'asportazione di almeno 15 cm di terreno sottostante le zone di separazione/rottura/taglio. Quindi, si potrà procedere al livellamento del fondo di posa della tubazione e costipazione con reinterro dello scavo. In tale caso si dovrà impiegare materiale inerte conforme a norma di legge, prima della messa in opera della nuova tubazione.

Non è consentito l'accesso all'area di cantiere a personale non adeguatamente formato circa le attività in atto e ai rischi specifici connessi a quelle da svolgere con particolare riferimento al rischio amianto.

Durante l'intervento di rimozione nell'intera area di cantiere è espressamente vietato fumare, mangiare e bere.

Premesso che l'area di cantiere dovrà essere interdetta al personale non autorizzato, tutto il personale non addetto agli interventi diretti sulle tubazioni in cemento amianto, dovrà essere allontanato dall'area d'intervento durante le fasi operative sulle medesime.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Ai sensi del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i. dovranno essere adottati tutti gli idonei Dispositivi di protezione collettiva ed individuale, definiti a seguito della valutazione dei rischi (indumenti ad alta visibilità, elmetto di protezione, occhiali di protezione, e cuffie/tappi auricolari, etc.). In particolare, per assicurare la tutela della salute degli operatori addetti a lavorazioni a diretto contatto con tubazioni in cemento amianto, è obbligatorio che essi siano equipaggiati con specifici Dpi di terza categoria che, se riutilizzabili, dovranno essere contrassegnati individualmente con il nominativo dell'operatore. I lavoratori addetti, dovranno utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione, conformemente all'informazione/formazione e addestramento ricevuti, segnalando immediatamente al direttore dei lavori, al dirigente o al preposto eventuali deficienze dei dispositivi in uso.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Si ricorda che per tutti i Dpi di terza categoria, destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente, ai sensi dell'articolo 77 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i., oltre all'attività d'informazione e formazione, è obbligatorio prevedere per gli utilizzatori un adeguato addestramento. Si richiama l'attenzione sul corretto impiego dei Dpi specifici per amianto (**no a maschere monouso reimpiegate più volte; no a maschere portate sul collo o sopra il capo ed indossate solo durante azioni puntuali; assicurarsi che il cappuccio della tuta non copra gli occhi durante le fasi operative; etc.**).

Per ciò che concerne la protezione delle vie respiratorie, si ritiene opportuno l'utilizzo di Ffp3 usa e getta o semimaschere con filtro P3, da indossare sotto il copricapo della tuta, per consentire la corretta decontaminazione in uscita dal cantiere (la maschera è l'ultimo Dpi da togliere). Si ricorda che barba, baffi, basette lunghe e pelle non rasata, possono interferire con la fascia di tenuta dei Dpi respiratori, ostacolando la perfetta aderenza tra i medesimi ed il viso, non tutelando adeguatamente le vie respiratorie. Esse devono pertanto essere evitate.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Gli operatori addetti alle attività di confezionamento e spostamento dei rifiuti contenenti amianto all'interno dell'area di cantiere, potranno svestirsi dei Dpi solo a seguito dell'avvenuta pulizia degli imballi dei rifiuti.

I Dpi esausti utilizzati dal personale che ha operato a diretto contatto con materiali contenenti amianto, rimossi dopo bagnatura, dovranno essere opportunamente imballati e contrassegnati con etichette indicanti il produttore del rifiuto, la presenza di amianto, l'identificativo R (rifiuti pericolosi), ed il codice Eer del rifiuto ivi contenuto; in particolare si consiglia che essi siano classificati e **smaltiti con codice 15.02.02*** - **"Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose"** ed inviati ad idoneo deposito temporaneo, preliminare o discarica. La normativa vigente prevede che tali rifiuti pericolosi siano avviati alla categoria di discarica corrispondente al materiale trattato. Pertanto detta tipologia di rifiuti, se proveniente da una rimozione di tubazioni compatte ed integre, potrà essere smaltita in discarica per rifiuti non pericolosi monodedicata all'amianto o con cella dedicata all'amianto. Qualora durante gli interventi vengano prodotti rifiuti contenenti amianto in matrice friabile, tali Dpi dovranno essere catalogati con il medesimo codice Eer 15.02.02*, ma smaltiti in discariche per rifiuti pericolosi.

«Rimozione delle tubazioni idriche interrate in cemento amianto in attività di PRONTO INTERVENTO»

Prossimo argomento

Scheda di autovalutazione

Tdp Luca CADEDDU

F I N E