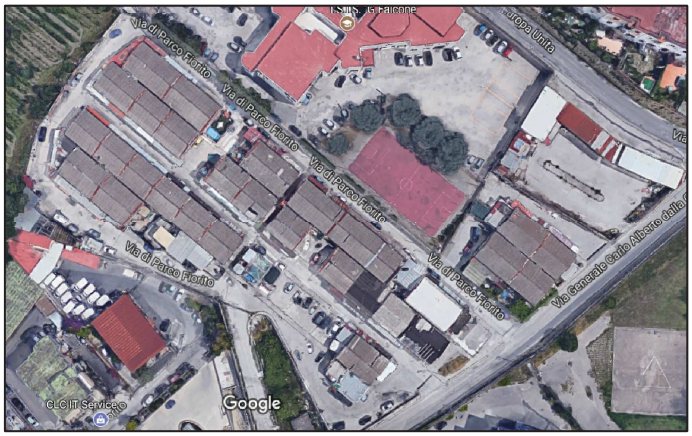
COMUNE DI POZZUOLI

Direzione 8 - Ufficio di Tutela Ambientale e del Paesaggio

RIMOZIONE DEI 31 CONTAINER CONTENENTI AMIANTO SITI ALLA VIA GENERALE CARLO ALBERTO DALLA CHIESA IN POZZUOLI (NA)

PROGETTO ESECUTIVO



TITOLO	*SCALA*
RELAZIONE GENERALE	*TAVOLA* **R01**
0 *REVISIONE*	*DATA* *12/07/2018*

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	*IL TECNICO INCARICATO*
arch. Stefano TERRAZZANO	ing. Morena Irace

ELENCO ELABORATI

Elaborato	Rev.		Descrizione	Scala	Elaborato	Rev.			Scala
R01	00		RELAZIONE GENERALE		BN08	00		PARTICOLARI COSTRUTTIVI	1:50/25
BN00	00		LAYOUT DI CANTIERE	1:250/500	PSC01	00		PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
BN01	00		PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO STATO DI FATTO	1:250	CME00	00		COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
BN02	00		FASE 1 - RIMOZIONE DEI CONTAINER 4 - (6 - 8) - 10 - 12.	1:250/100	EP00	00		ELENCO PREZZI	
BN03	00		FASE 2 - RIMOZIONE DEI CONTAINER (16–16A)–62–(60/1–60/2)–58–(64/A– 64/B)–(66/1–66/2).	1:250/100	CSA	00		CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	
BN04	00		FASE 3 - RIMOZIONE DEI CONTAINER 20 – 56 – (22/A – 22/BIS) – 52 – (24 – 26)	1:250/100	CR00	00		CRONOPROGRAMMA	
BN05	00		FASE 4 - RIMOZIONE DEI CONTAINER 76 – (78/A – 78/B) – 80 – (28A – 28/B) – 50 – 48	1:250/100	QE00	00		QUADRO ECONOMICO	
BN06	00		FASE 5 - RIMOZIONE DEI CONTAINER 44 – (32 – 34) – 42 – (36 - 38) – (40/A – 40)	1:250/100	SCH0	00		SCHEMA DI CONTRATTO	
BN07	00		FASE 6 - RIMOZIONE DEI CONTAINER (90 – 92) - (82/1 – 82/2) – (88 – 84/1) –(84/2 – 84/B) – 86	1:250/100	BPL0	00		BOZZA DEL PIANO DI LAVORO	

Sommario

Sommario 1
1. Premessa. 2
2. Accesso ai luoghi e stato di fatto 3
3. Cenni sulla Normativa 11
4. Rilievo dei Container 12
5. Monitoraggi effettuati 12
6. Impianto di Cantiere 13
7. Procedure di accesso all'area di lavoro. 16
8. Requisiti minimi delle Imprese e dei lavoratori – Piano di Lavoro 17
9. Scelte metodologiche – Fasi del lavoro 18
10. Operazioni Preliminari alla rimozione dell'Amianto 19
11. Rimozione delle lastre di copertura 21
12. Rimozione delle lastre verticali in c.a 23
13. Posizionamento dei Rifiuti, Stoccaggio, Trasporto agli impianti autorizzati al ritiro 24
14. Pulizia e Monitoraggi. Procedure in caso di Emergenza. 27
15. Rimozione dei volumi residui 28
16. Durata dei lavori 28
17. Importo dei lavori 28

1. Premessa.

La presente relazione fa seguito al conferimento d'incarico denominato **" Progettazione Esecutiva di Rimozione dei Prefabbricati siti alla via Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa in Pozzuoli (NA)"** affidato alla scrivente ing. Morena Irace nata a Nocera Inferiore il 31/07/1976, iscritta all'Ordine degli ingegneri di Salerno al n°6491, con convenzione N° 167 stipulata tra la scrivente e il Dirigente della Direzione 8 Ufficio Tutela Ambientale e del Paesaggio del Comune di Pozzuoli in data 12/06/2018.

Si premette che il Dipartimento Prevenzione dell'ASL NA2, su richiesta della Procura della Repubblica eseguiva in data 10/11/2016 un sopralluogo presso i prefabbricati di proprietà del Comune di Pozzuoli siti alla via Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa in Pozzuoli, realizzati nel 1984 come sistemazione provvisoria per i commercianti colpiti dal bradisisma del 1983-1984, e utilizzati successivamente come abitazione da 48 nuclei familiari. Durante detto accesso, avendo l'Asl rilevato tettoie in presunto MCA, ordinava al Comune di eseguire l'analisi di un campione presso un laboratorio accreditato, il quale verificava che le coperture dei prefabbricati erano realizzate in cemento amianto con amianto crisotilo nella percentuale del 10,9% e amianto crocitolide nella percentuale dello 0.2%.

Confermata la presenza d'amianto, il Comune assegnava alla scrivente l'incarico di **"rilevazione, campionamento e analisi dei materiali contenenti Amianto, ai sensi della legge 257/92, DPR 8/8/94 e D.M. 06/09/1994"** a seguito del quale si verificava la necessità di provvedere alla rimozione di tutti i container, a causa principalmente del cattivo stato di conservazione del materiale, delle manomissioni al materiale e dell'elevato numero di persone esposte. Si rilevava inoltre, tramite 3 campionamenti massivi (cfr.all.1), che anche la muratura perimetrale e parte di quella interna era realizzata in materiale contenente amianto.

Considerata l'esigenza improrogabile di assicurare la tempestiva nomina di un Responsabile della Gestione del Problema Amianto ai sensi del D.M. 06/09/1994, art.4, e avendo la scrivente già svolto le attività di censimento, campionamento e analisi dei materiali, il Comune procedeva il 20/02/2018 alla nomina della scrivente come R.R.A. (Responsabile della Gestione del Rischio Amianto), per provvedere, nelle more del concreto sgombero dei manufatti e della successiva definitiva rimozione, ad adeguate forme di controllo e monitoraggio al fine di prevenire qualsivoglia rischio.

Nei giorni tra il 15 e il 22 Maggio 2018, il Sindaco, di concerto con la Prefettura di Napoli, ha provveduto allo sgombero dell'area, previa Ordinanza di Sgombero del 04/01/2018 e con la convenzione 167 del 12/06/2018, il Settore Tutela Ambientale e del Paesaggio del Comune di Pozzuoli, onde rendere celeri i lavori di rimozione dei container, ha provveduto ad affidare

l'incarico per la Progettazione Esecutiva di Rimozione dei 31 Container oggetto della presente relazione alla scrivente.

2. Accesso ai luoghi e stato di fatto

L'area in esame si colloca nel pieno centro della città, a un chilometro dal mare, lungo la via Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa, e si colloca in un'area di pregio, caratterizzata da una buona posizione orografica, nelle vicinanze della Caserma dei Carabinieri e dell'Istituto Tecnico Agrario "Giovanni Falcone".

Il caseggiato è composto da 31 Container prefabbricati (di 100-120-140 metri quadrati), disposti in batterie lineari, e serviti dalla via Comunale di Parco Fiorito, a eccezione del Container 2 disposto su un'area leggermente sopraelevata e accessibile direttamente da via C. Alberto Dalla Chiesa tramite un ampio piazzale (cfr. Foto 1). Attualmente l'area è libera da persone e risulta interdetta e recintata con reti metalliche. Gli ingressi ai Container sono murati e sono dismessi gli impianti elettrico e idrico di carico e scarico.

foto 1

Tutte le pareti originarie dei container, esterne e interne, di dimensioni esterne 1.20x3.00m e spessore 10-12 cm, sono del tipo a "sandwich" composte di due lastre esterne prefabbricate in

Cemento Amianto (cfr. foto 2 e allegato 1 rapporto di prova N°20171011_001), quest'ultime di spessore compreso tra 5 e 7 mm, e con all'interno un materiale isolante in poliuretano espanso. Dette pareti scorrono in uno scheletro metallico (cfr. foto 3 e tavola di progetto BN08) composto da profili a C e altezza 80-100 mm. La struttura di base poggia su una fondazione continua aggettante il container di 20 cm per lato e costituita da un massetto in calcestruzzo dello spessore di 30 cm.

foto 2

foto 3

La copertura dei container è inclinata a doppia falda, ed è realizzata con orditura principale in capriate di acciaio (cfr. foto 4-5), poggiata allo scheletro metallico di base e sormontata da

un'orditura secondaria in profili a C e altezza 80-100 mm, su cui sono infine posate con viti e bulloni le lastre di lamiere ondulate in CA (cfr. foto 6). Internamente il tetto è protetto da un controsoffitto orizzontale in legno e materiale isolante in poliuretano espanso (cfr.foto 4 e foto7, allegato 4 rapporto di prova N°20171011_002 e tavola di progetto BN08).

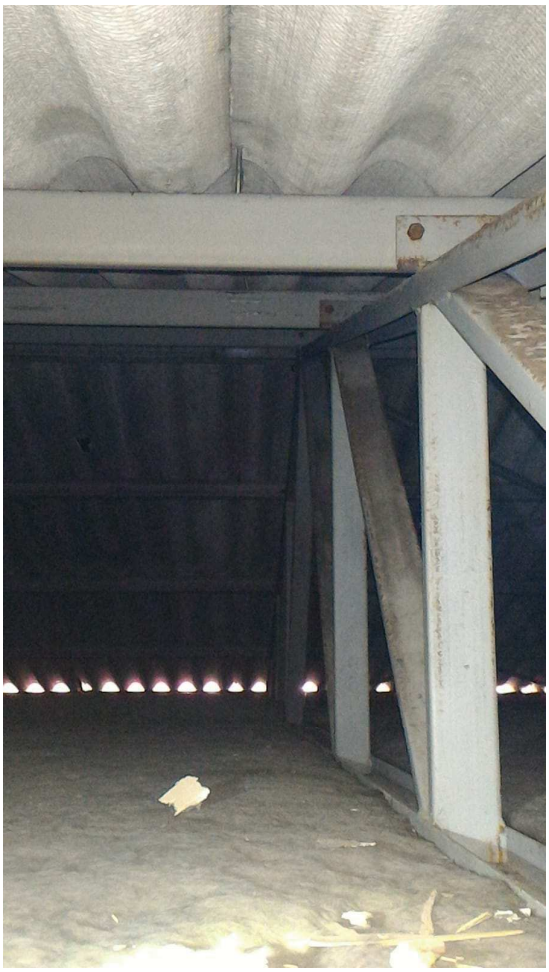


foto 4

foto 5

foto 6

foto 7

Le lastre di copertura ondulate in CA sono delle dimensioni 1.25x2.50m e spessore 6-8 mm e sono posizionate per ogni falda su due file parallele alla linea di colmo del tetto. Le lastre in CA sporgono, sui lati lunghi, 30cm oltre il filo del muro esterno, e convogliano le acque meteoriche in una grondaia in pvc prefabbricata ancorata alla muratura perimetrale. Le lastre di copertura, seppur deteriorate e con visibili punti di rotture crepe e sfaldamenti (cfr.foto8), risultano ad una prova di sollevamento ancora resistenti, al punto da poter prevedere per le stesse, una volta tranciata la vite e il bullone, che si possano sollevare con facilità senza rompersi in più parti. I bulloni e le viti di fissaggio sono fortemente arrugginiti. Le lastre si sovrappongono nel senso orizzontale e nel senso verticale di circa 20 cm. In sommità è posizionata, a raccordo delle falde, una coppella concava anch'essa in C.A.

I container, sono spesso internamente divisi in più unità abitative con l'aggiunta di volumi realizzati lungo i preesistenti marciapiedi (cfr. foto 9) o nelle aree lasciate libere dai container già rimossi. Questi nuovi volumi sono realizzati con materiali di chiusura verticale non contenenti amianto, e coperture realizzate con lamiere metalliche o altrettante lamiere in C.A.

foto 8

foto 9

In quasi tutti i Container sono stati realizzati lavori di manutenzione, eseguiti direttamente dagli occupanti, alle pareti e al tetto, consistenti nella realizzazione di nuove pareti divisorie interne e in aperture di fori nelle preesistenti pareti in CA, per consentire il collegamento dei vecchi container ai nuovi volumi. Sui tetti, per frenare le infiltrazioni, sono stati effettuati continui lavori di manutenzione straordinaria alle lamiere ondulate in CA, poste aggiungendo toppe di impermeabilizzante o addirittura aggiungendo nuovo massetto e impermeabilizzazione di protezione.

All'interno delle abitazioni, si riscontrano fessure diffuse e umidità alle pareti in cemento amianto (cfr. foto 11). In alcuni container, a causa della violazione del sigillo da parte di ignoti, è stato possibile verificare che vi sono ancora presenti arredi fissi (ex: cucine in muratura, controsoffitti, alcuni pensili alle pareti e i fisher di aggancio dei pensili trasferiti.)

foto 10

Le cause del degrado interno ed esterno sono attribuibili al degrado spontaneo dei materiali per invecchiamento e scarsa manutenzione, all'umidità e alle continue vibrazioni dei container. Si segnala inoltre che le continue infiltrazioni hanno prodotto nel tempo l'invecchiamento delle guide metalliche di base delle lastre stesse, con conseguenti ulteriori fessurazioni e infiltrazioni, ai quali gli occupanti hanno posto spesso rimedio tramite l'utilizzo nei punti critici di malte o schiume.

I container sono collegati nel senso lungo da giunti tecnici mascherati in copertura e lungo le pareti perimetrali da coprigiunti metallici (cfr. foto 11). Tra le file di Container, nello spazio scoperto lasciato libero tra gli stessi (1,50 m), spesso sono stati realizzati vani e aperture aggiuntive (cfr. foto 12).

foto 11

foto 12

3. Cenni sulla Normativa.

Con la **legge n. 257 del 12 marzo 1992**, l'Italia ha messo al bando l'amianto secondo un programma di dismissione di durata biennale in base al quale alla data del 28 aprile 1994 era vietata l'estrazione, l'importazione, la commercializzazione e la produzione d'amianto e di tutti i prodotti contenenti amianto. La legge ha istituito la Commissione nazionale amianto e prevede disposizioni specifiche per il controllo delle imprese impegnate nell'attività di lavorazione, manutenzione, bonifica e smaltimento amianto.

Solo con il **DPR 8/8/1994** sono state poi stabilite le regole per il censimento del materiale presente e le modalità con cui ogni Regione dovesse approvare un Piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'amianto con particolare riferimento all'amianto negli edifici.

La legge quadro n.257/1992 ha oltretutto investito il Ministero della Salute riguardo l'emanazione di una serie di decreti di natura tecnica, per stabilire criteri di intervento e procedure operative da adottare nelle diverse situazioni coinvolgenti materiali di amianto.

Il primo di tali decreti è stato il **DM 6 settembre 1994** che riguarda le strutture edilizie e contiene principi per la valutazione del rischio, la sicurezza durante gli interventi di bonifica, e le metodologie per le indagini di laboratorio, a cui fanno riferimento anche gli altri decreti emanati successivamente per altre tipologie di beni e manufatti contenenti amianto.

Il decreto si applica agli edifici "ad uso civile, commerciale o industriali, in cui sono in opera manufatti o materiali contenti amianto dai quali può derivare un'esposizione a fibre aerodisperse".

Da allora il DM del 1994 rappresenta la Norma Tecnica di riferimento per gli edifici ad uso civile, commerciale e industriale, con le integrazioni aggiunte per effetto del **DM 14/5/1996 allegato 2** inerente i Criteri per manutenzione e uso di unità abitative prefabbricate in cemento amianto e del **DM 20/8/1999 allegato 2** disciplinante i trattamenti incapsulanti dei manufatti in cemento amianto.

In sintesi la normativa di riferimento è la seguente:

– ***Legge 27 marzo 1992, n. 257****. Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.*

– ***D.P.R. 8 agosto 1994****. Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e 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 dai pericoli derivanti dall'amianto.*

– ***DM 06/09/1994****. 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.*

– ***DM 14/05/1996.*** *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". allegato 2 - criteri per la manutenzione e l'uso di unita' prefabbricate contenenti amianto

– ***DM 20 agosto 1999.*** *Ampliamento delle normative e delle 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.*

– ***D.LGS 81/08*** *del* 9 aprile 2008, n. 81 Testo Unico Sulla Salute E Sicurezza Sul Lavoro – Titolo IX – Capo III.

– ***D.LGS 3 aprile 2006, n. 152*** *– Norme in materia ambientale.*

4. Rilievo dei Container

Agli elaborati grafici (cfr. elaborati BN00, BN01, BN02, BN03, BN04, BN05, BN06, BN07, BN08) sono dettagliati gli elementi grafici dei Container nel loro insieme e per ciascun Container, con le informazioni sui dati del Container, sul materiale contenente amianto rilevato, e sui campionamenti effettuati.

Per ciascun prefabbricato il censimento del materiale contenente amianto è stato condotto sulla scorta delle indagini visive effettuate, dell'analogia tra le lastre visionate e quella oggetto di campionamento e l'analisi massiva, e delle indicazioni degli occupanti.

Considerata l'impossibilità di eseguire un campionamento massivo per ciascuna parete, per ovvie ragioni di opportunità e tempo, si prescrive che, preliminarmente ai lavori di rimozione delle lastre verticali e per ciascun container, sia effettuata, di concerto tra la D.L. e l'impresa affidataria, un'ulteriore verifica delle pareti contenenti amianto. La verifica dovrà essere eseguita a seguito dello smontaggio degli infissi interni ed esterni e con l'ausilio di eventuali saggi ritenuti necessari dalla D.L. Tutte le lastre accertate in materiale contenente amianto e identificate dalla D.L. in apposito verbale dovranno essere segnalate con spray colorato prima della loro rimozione.

5. Monitoraggi effettuati

Presso i Container di via Carlo Alberto Dalla Chiesa, alla data di stesura della presente relazione sono state effettuate le seguenti analisi e monitoraggi:

1. **N° 54 Campionamenti e Analisi dell'aria tramite la metodologia MOCF** (microscopia ottica a contrasto di fase), 48 INDOOR (all'interno dei Container), una per ciascuna unità abitativa presente e 6 OUTDOOR (all'esterno dei Container) **eseguiti tra il 4 e il 6 Settembre 2017;**

2. **N° 5 Campionamenti e Analisi dell'Aria con la metodologia SEM** (microscopia elettronica a scansione), una per ogni 10 analisi MOCF, finalizzati ad una più corretta individuazione delle fibre aerodisperse di amianto nei punti risultati con maggiore presenza di ff/L (fibre/litro) all'esito delle Analisi MOCF **eseguiti il 09/10/2017;**
3. **N° 4 Campionamenti e analisi Massivi** realizzati per identificare i materiali presenti nelle pareti dei container, nel controsoffitto, nel pavimento, e nelle pareti del Container n°2 (nel quale dall'analisi visiva si presume l'assenza di materiali contenenti amianto) **eseguiti il 09/10/2017;**
4. **Monitoraggi** eseguiti a seguito della nomina del R.R.A e consistenti in:

- monitoraggi area esterna nei punti già esaminati nel corso del I° affidamento (6 Analisi con Metologia MOCF e 1 Analisi con Metologia Sem), e 5 Monitoraggi nei Container ancora occupati durante il **primo controllo periodico effettuato tra il 9 e il 15 Marzo 2018;**

- monitoraggi area esterna nei punti già esaminati nel corso del I° affidamento (6 Analisi con Metologia MOCF e 1 Analisi con Metologia Sem), durante il **secondo controllo periodico effettuato il 30 Maggio 2018.**

I campionamenti e le analisi sono stati eseguite dal Laboratorio di Analisi **Laboratorio Lab Service s.a.s.** di Pollena Trocchia (NA), inserito nel registro regionale dei laboratori accreditati dal Ministero della Salute al numero 074ANA, e sono interamente riportati all'allegato 1.

I valori limite per le Analisi MOCF e SEM sono risultati tutti contenuti entro i limiti MOCF e SEM indicati dal DM 06/09/1994 posti rispettivamente a 20 ff/l e 2,0 ff/l. (cfr. all.1).

6. Impianto di Cantiere

L'intervento prevede preliminarmente la predisposizione di un Impianto di Cantiere con la realizzazione di recinzione provvisionale modulare a pannelli ciechi in lamiera di altezza 2 metri, con irrigidimenti e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a 40 mm, controventati e infissi nel terreno (cfr. Elaborato BN00).

La recinzione dovrà montarsi ovunque vi sia possibilità di accesso, prioritariamente sulla via C.A. Dalla Chiesa.

Sugli altri lati del cantiere, laddove esistente il muro in calcestruzzo armato con sovrastante recinzione metallica, sarà sufficiente predisporre per la segnalazione del cantiere, una rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m² indeformabile di color arancio brillante

a maglie ovoidali. Lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere dovrà essere impedita con telecamere e/o sorveglianza l'ingresso di persone e mezzi estranei ai lavori.

Gli accessi all'area di cantiere saranno disposti dalla via C. Alberto Dalla Chiesa, uno per i mezzi di cantiere, ivi compresi i mezzi destinati al trasporto dei materiali contenenti amianto, e uno per l'ingresso del personale addetto all'area di cantiere, direzione lavori ed eventuali visite Asl e Arpac.

Trattandosi di aree in cui avvengono operazioni di rimozione di prodotti in cemento-amianto agli ingressi del cantiere dovrà essere segnalato che si svolgono attività che possono dar luogo a dispersione di fibre.

L'ingresso del personale al cantiere dovrà avvenire tramite un'area coperta composta di uno o più container delle dimensioni minime indicate nell'elaborato "Layout di Cantiere" BN00, posta immediatamente dopo il cancello d'ingresso e denominata **Area di decontaminazione.**

L'area sarà composta da 3 zone distinte, come qui sotto descritte.

a) Locale incontaminato (spogliatoio).

Questa zona avrà un accesso dall'esterno ed un'uscita verso l'anticamera della zona doccia - wc. Il locale dovrà essere munito di armadietti per consentire agli operai di riporre gli abiti dall'esterno, e indossare la maschera protettiva e la tuta. Questo locale servirà inoltre anche come magazzino per l'equipaggiamento pulito.

b) Locale doccia.

La doccia sarà accessibile dal locale incontaminato e dal locale equipaggiamento. Esso sarà composto di un'anticamera, e da un locale con doccia, wc, e lavandino. Dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone. Le acque di scarico del bagno, analogamente alle acque di dilavamento di tutta l'area, devono essere convenientemente filtrate prima di essere scaricate.

a) Locale di equipaggiamento.

Questa zona avrà due accessi, uno adiacente all'area di lavoro e l'altro adiacente alla locale doccia. Pareti, soffitto e pavimento saranno ricoperti con un foglio di plastica di spessore adeguato. Un apposito contenitore di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai in uscita di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.

La movimentazione del materiale contenente amianto rimosso avverrà all'interno del cantiere in due distinte fasi:

- una prima fase prevede la **movimentazione diretta** del materiale, ovvero con interventi che comportano il contatto diretto con l'amianto, sia tramite trasporto manuale (lastre di copertura) che con l'ausilio di

mezzi idonei al sollevamento e al trasporto (lastre verticali). Questa prima fase è prevista per lo spostamento tra il luogo di rimozione e quello di stoccaggio;

- una seconda fase prevede la **movimentazione indiretta** del materiale, ovvero con interventi che non comportano il contatto diretto con l'amianto, che dovrà avvenire per il trasferimento del materiale dal sito di stoccaggio al mezzo di trasporto, e da questi al Sito di Raccolta.

Nell'area di cantiere, nelle posizioni indicate nell'elaborato di Cantiere BN00 è definita fase per fase la posizione destinata allo stoccaggio temporaneo del materiale pericoloso rimosso, da realizzarsi con preferenza in appositi Container (piani e aperti tipo "Flat-rack" con pareti di testa fisse, ripiegabili o assenti, ed eventuali stanti lateriali ripiegabili), o in alternativa su carri-pianali stradali dotati di fasce per il posizionamento delle lastre da smaltire e di idoneo telo di copertura da fissare saldamente alla struttura. Il materiale così stoccato verrà allontanato dal cantiere caricandolo su Semimotrice o Autoarticolato tramite Sideloader nel caso dei Container, oppure agganciando il carrello alla motrice nel caso di utilizzo di pianali gommati.

In nessun caso potrà prevedersi altra movimentazione diretta delle lastre in C.A., oltre a quella prevista tra la rimozione del materiale e lo stoccaggio degli stessi.

Durante i lavori di rimozione è necessario provvedere a periodiche pulizie del cantiere dal materiale di amianto (almeno settimanale). Questa pulizia periodica prevede il lavaggio con acqua a bassa pressione del piano stradale. Tutti gli eventuali residui di cemento amianto vanno disposti in doppio sacco.

Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore, imballando separatamente i materiali taglienti. Il primo contenitore deve essere un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0,15 mm); come secondo contenitore possono essere utilizzati sacchi o fusti rigidi. I sacchi vanno riempiti per non più di due terzi, in modo che il peso del sacco pieno non ecceda i 30 kg. L'aria in eccesso dovrebbe essere aspirata con un aspiratore a filtri assoluti; la chiusura andrebbe effettuata a mezzo termosaldatura o doppio legaccio. Tutti i contenitori devono essere etichettati con l'indicazione R nera su fondo giallo. L'uso del doppio contenitore è fondamentale, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso all'interno del cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato vicino all'area di lavoro, ma solo nelle prossimità dell'area di stoccaggio.

In area diversa dal sito di stoccaggio dei materiali pericolosi sarà disposta un'area destinata ai rifiuti non pericolosi.

7. Procedure di accesso all'area di lavoro.

Accesso alla zona: ciascun operaio dovrà togliere tutti gli indumenti e le scarpe nel locale spogliatoio incontaminato ed indossare la tuta usa e getta, e un respiratore dotato di filtri efficienti, prima di accedere alla zona di equipaggiamento ed accesso all'area di lavoro.

Uscita dalla zona di lavoro: ciascun operaio dovrà ogni volta che lascia la zona di lavoro adempiere alle procedure seguenti:

- togliere tutti gli indumenti eccetto il respiratore;

- sempre indossando il respiratore e nudi, entrare nel locale doccia, pulire l'esterno del respiratore con acqua e sapone;

- lavare ed asciugare l'interno del respiratore.

Dopo aver fatto la doccia ed essersi asciugato, l'operaio proseguirà verso il locale spogliatoio dove indosserà gli abiti per l'esterno alla fine della giornata di lavoro, oppure tute pulite prima di mangiare, fumare, bere o rientrare nella zona di lavoro.

Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto, ed a quel punto dovranno essere immagazzinati come gli scarti dell'amianto. Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.

Immagazzinare gli abiti da lavoro nel locale equipaggiamento per il riutilizzo dopo averli decontaminati con un aspiratore, oppure metterli nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati da amianto.

Gli operai non devono mangiare, bere, fumare sul luogo di lavoro, fatta eccezione per l'apposito locale incontaminato.

Gli operai devono essere completamente protetti, con idoneo respiratore ed indumenti protettivi durante la preparazione dell'area di lavoro prima dell'inizio della rimozione dell'amianto e fino al termine delle operazioni conclusive di pulizia della zona interessata.

Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.

È necessario che gli indumenti protettivi siano:

- di carta o tela plastificata a perdere. In tal caso sono da trattare come rifiuti inquinanti e quindi da smaltire come i materiali di risulta provenienti dalle operazioni di bonifica;

- sotto la tuta l'abbigliamento deve essere ridotto al minimo (un costume da bagno o biancheria a perdere).

Elencare ed affiggere, nel locale dell'equipaggiamento e nel locale di pulizia, le procedure di lavoro e di decontaminazione che dovranno essere seguite dagli operai.

8. Requisiti minimi delle Imprese e dei lavoratori – Piano di Lavoro

Ai sensi dell'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, l'impresa dovrà essere iscritta all'"Albo nazionale gestori ambientali", categoria 10A e , dovrà garantire la formazione dei lavoratori sul rischio, sulle procedure di sicurezza e sull'uso dei dispositivi di protezione individuale, anche attraverso la frequenza ai corsi regionali di abilitazione e sulla classificazione dei rifiuti.

Prima dell'inizio dei lavori, gli operai devono venire istruiti ed informati sulle tecniche di rimozione dell'amianto, che dovranno includere un programma di addestramento all'uso delle maschere respiratorie, sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e la pulizia del luogo di lavoro.

Possono essere addetti alla rimozione, smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'articolo 10, comma 2, lettera h), della legge 27 marzo 1992, n. 257.

Il D.lgs 81/08 all'art. 256 prevede che il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto predispone un piano di lavoro, che preveda le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
b) fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;

f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'articolo 254, delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
g) natura dei lavori, data d'inizio e loro durata presumibile;
h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
l) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalle lettere d) ed e).

Copia del piano di lavoro è inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Se entro il periodo di cui al precedente capoverso l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. 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 datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività.

Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori o i loro rappresentanti abbiano accesso alla documentazione di cui al comma 4.

Considerata l'urgenza del caso, il Comune di Pozzuoli ha predisposto una bozza del Piano di lavoro che si allega al Progetto, contenente tutte le procedure di prevenzione e protezione da adottarsi. L'impresa che parteciperà alla procedura di affidamento dovrà accettare tutte le disposizioni contenute nella bozza del succitato piano, e inoltrare il piano entro 10 giorni dalla stipula del contratto, all'organo di vigilanza competente (*Azienda Sanitaria Locale Napoli 2 Nord - Dipartimento di Prevenzione – Servizio Igiene e Sanità Pubblica -Via Campana n°225 –Pozzuoli* (NA) Pec: igienesanitapubblica@pec.aslnapoli2nord.it).

9. Scelte metodologiche – Fasi del lavoro

Come dettagliato nella tavola di "Layout di Cantiere" di cui all'elaborato BN00, la rimozione dei container avverrà per parti, per permettere un migliore controllo sul cantiere e contenere le eventuali dispersioni di fibre.

Fase 1 : Rimozione dei container: 4 - (6 - 8) – 10 – 12. **(4 container)**

Fase 2 : Rimozione dei container: (16 – 16A) – 62 – (60/1 – 60/2) – 58 – (64/A – 64/B) – (66/1 – 66/2). **(6 container)**

Fase 3 : Rimozione dei container: 20 – 56 – (22/A – 22/BIS) – 52 – (24 – 26). **(5 container)**

Fase 4 : Rimozione dei container: 76 – (78/A – 78/B) – 80 – (28A – 28/B) – 50 – 48. **(6 container)**

Fase 5 : Rimozione dei container: 44 – (32 – 34) – 42 – (36 - 38) – (40/A – 40). **(5 container)**

Fase 6 : Rimozione dei container: (90 – 92) - (82/1 – 82/2) – (88 – 84/1) –(84/2 – 84/B) – 86.

(5 container).

Nel passaggio tra una fase lavorativa e la successiva, l'area di decontaminazione, e gli ingressi al cantiere per i mezzi e il personale rimarranno nella loro posizionati originaria, per ovvie ragioni di tempo ed economia.

Per ciascuna fase di lavoro è predisposta una specifica area di stoccaggio del materiale.

Al termine di ciascuna fase, il materiale disposto nel sito di stoccaggio dovrà essere portato a rifiuto, mentre il luogo di stoccaggio (container o carro pianale), dovrà essere trasferito nella nuova posizione designata.

10. Operazioni Preliminari alla rimozione dell'Amianto

- Si procederà preliminarmente alle seguenti operazioni:
- predisposizione degli allacci Elettrico, Idrico di Carico e di Scarico, con la predisposizione a valle dell'impianto idrico di scarico di idoneo sistema di filtrazione delle acque reflue per la decontaminazione da fibre di amianto tipo "Deconta AS 300G"
- pulizia dell'area tramite rimozione di vegetazione e conferimento differenziato ai rifiuti ingombranti del Comune di Pozzuoli di eventuali altri arredi/utensili, disseminati nell'area di cantiere o all'interno delle abitazioni;
- pulizia del piano stradale con acqua a bassa pressione;
- realizzazione dell'impianto di cantiere così come dettagliato all'elaborato grafico BN00;
- demolizione e trasporto a rifiuto del container n°2, realizzato in materiale non contenente amianto e degli altri volumi aperti e non, realizzati all'interno del piazzale antistante il container 2;

- rettifica delle quote, tramite realizzazione di idonea rampa, tra le due parti a quote diverse (l'area più bassa contenente i 30 container servita dalla via di Parco Fiorito, e il piazzale più alto su cui si posizione il container n°2) e analisi massiva di un campione di terreno rimosso;
- rimozione dai tetti di cavi volanti, antenne, blocchi di muratura, lastre di plastica, facendo attenzione a non rimuovere eventuali bulloni o chiodi infissi nel C.A. o eventuali elementi saldi allo stesso;
- demolizione e trasporto a rifiuto dei volumi aggiunti chiusi realizzati senza materiali contenenti amianto, sui preesistenti marciapiedi, negli spazi tra le file di container, nelle aree lasciate libere dai container rimossi in precedenza, comprese le coperture in lamiera ondulata, eventuali massetti e impermeabilizzazioni, il tutto fino alla quota strada esistente;
- demolizione e trasporto a rifiuto dei volumi aperti o semiaperti realizzati in lamiera o con recinzioni provvisorie, realizzati come deposito degli autoveicoli o di materiali edili, e di ogni altro volume realizzato in materiale non contenente amianto comunque collocato nell'area di cantiere;
- rimozione delle pareti murate poste agli ingressi dei container a seguito dello sgombero, facendo attenzione a liberare i telai fissi degli infissi montati sulle lastre verticali di C.A. da residui di malte e mattoni, onde consentire lo svitamento completo dei telai fissi dalle lastre;
- smontaggio di porte e infissi esterni e interni, compresi il telaio fisso. Laddove il telaio degli infissi sia dotato di bullonatura o viti, procedere allo svitamento manuale. Sono vietati l'utilizzo di dispositivi elettrici: seghe elettriche, avvitatori, trapani, a meno che non siano preventivamente autorizzati dalla D.L. tramite apposita scheda di procedimento.
- verifica delle pareti contenenti amianto a seguito dello smontaggio degli infissi interni ed esterni e/o di eventuali saggi autorizzati dall D.L. Tutte le lastre accertate in materiale contenente amianto e identificate dalla D.L. in apposito verbale dovranno essere segnalate con spray colorato prima della loro rimozione;
- demolizione delle pareti interne non contenenti amianto che non richiedono coinvolgimento del materiale contenente amianto;
- rimozione delle controsoffittature realizzate in pannelli di legno e materiale isolante;
- pulizia interna ai container;
- ricoprimento dei pavimenti dei container con uno o più fogli di polietilene di spessore adeguato. Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm.

11. Rimozione delle lastre di copertura

La rimozione delle lastre di copertura avverrà in maniera diversa a seconda che su di essa siano state poste o meno massetto e /o impermeabilizzanti.

La sequenza delle operazioni da eseguirsi nel caso non siano poste in opera sulle lastre di copertura è la seguente:

- Bonifica delle grondaie presenti, inumidendo con acqua la crosta presente sino ad ottenere una fanghiglia densa che, mediante palette e contenitori a perdere, viene posta all'interno di sacchi di plastica. Questi sacchi, sigillati con nastro adesivo, vanno smaltiti come rifiuti di amianto;
- Smontaggio grondaie, imballaggio in teli di plastica sigillati e deposito al sito di stoccaggio dei rifiuti pericolosi;
- Bagnatura dei pannelli di copertura mediante nebulizzazione a pioggia, o con pompe a rifiuti bassa pressione. In nessun caso si dovrà fare uso di getti d'acqua ad alta pressione; In nessun caso dovrà essere previsto il pedonamento delle lastre;
- Tranciamento delle viti di aggancio con utensili manuali;
- Movimentazione manuale delle lastre con l'ausilio di trabattelli. Non potranno essere utilizzati trapani, seghetti, flessibili o mole abrasive ad alta velocità. In caso di necessità, si dovrà far ricorso esclusivamente ad utensili manuali o ad attrezzi meccanici provvisti di sistemi di aspirazione idonei per la lavorazione del cemento-amianto, dotati di filtrazione assoluta in uscita;
- Calo a terra delle lastre;
- Chiusura delle lastre in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati;
- Trasporto delle lastre rimosse, manuale o con idonei mezzi di cantiere, al sito di stoccaggio (container o carro pianale);
- Pulizia dei teli di plastica posti sul pavimento con acqua e smaltimento della fanghiglia mediante palette e contenitori a perdere, e raccolta in sacchi di plastica smaltiti anch'essi come rifiuti pericolosi;
- sostituzione del vecchio telo di plastica sul pavimento con un nuovo telo in polietilene in uno o più fogli, necessario per la fase di rimozione dei pannelli verticali. Le giunzioni, questa volta saranno realizzate sempre con nastro impermeabile ma allo spigolo tra i pannelli verticali e il pavimento;

Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile immediatamente sigillati.

Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.

I materiali rimossi devono essere allontanati dal cantiere il prima possibile.

La sequenza delle operazioni da eseguirsi nel caso siano poste in opera sulle lastre di copertura massetto e impermeabilizzante è la seguente:

- Bonifica delle grondaie presenti inumidendo con acqua la crosta presente sino ad ottenere una fanghiglia densa che, mediante palette e contenitori a perdere, viene posta all'interno di sacchi di plastica. Questi sacchi, sigillati con nastro adesivo, vanno smaltiti come rifiuti di amianto;
- Smontaggio grondaie, imballaggio in teli di plastica sigillati e deposito al sito di stoccaggio dei rifiuti pericolosi;
- Bagnatura continua dei pannelli di copertura mediante nebulizzazione a pioggia, o con pompe a bassa pressione (in nessun caso si dovrà fare uso di getti d'acqua ad alta pressione);
- Predisposizione di appositi camminamenti sui tetti e di linee vita, per evitare la caduta degli operatori;
- Realizzazione di tagli al pacchetto di copertura, mediante continua bagnature e con flex elettrico provvisto di sistemi di aspirazione, da eseguirsi con l'accuratezza di interrompere il taglio prima della lastra in C.A.. Per consentire lo smontaggio delle lastre di copertura senza la rimozione completa e manuale di tutto il massetto e l'impermeabilizzante, e senza tagliare le lastre in CA, i tagli dovranno realizzarsi in corrispondenza degli agganci delle lastre, ovvero delle sovrapposizioni delle stesse (cfr. elaborato BN08). In questo modo effettuando due tagli per ogni linea di sovrapposizione, ciascuna distante 10 cm dalla stessa, sarà possibile, rimuovendo nello spazio tra i due tagli l'impermeabilizzante e il massetto aggiunto, liberare tutte le lastre senza dover rimuovere l'intero spessore di massetto e/o impermeabilizzante dall'intera copertura;
- Rimozione manuale dell'impermeabilizzazione e del massetto in corrispondenza degli agganci delle lastre alla struttura;
- Tranciamento delle viti di aggancio con utensili manuali;
- Movimentazione manuale delle lastre liberata da parte di due operatori;
- Calo a terra delle lastre con idoneo mezzo di sollevamento;
- Chiusura delle lastre in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati;
- Trasporto delle lastre rimosse, manuale o con idonei mezzi di cantiere, al sito di stoccaggio (container o carro pianale);

- pulizia dei teli di plastica posti sul pavimento con acqua e smaltimento della fanghiglia mediante palette e contenitori a perdere, e raccolta in sacchi di plastica smaltiti anch'essi con i rifiuti pericolosi;
- sostituzione del vecchio telo di plastica sul pavimento con un nuovo telo in polietilene in uno o più fogli necessario per la fase di rimozione dei pannelli verticali. Le giunzioni questa volta saranno realizzate sempre con nastro impermeabile ma allo spigolo tra i pannelli verticali e il pavimento;

Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile immediatamente sigillati.

Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.

I materiali rimossi devono essere allontanati dal cantiere il prima possibile.

12. Rimozione delle lastre verticali in c.a

Ciascuna lastra risulta appoggiata ad una gabbia metallica di base (guida di base) e fissata nella sua posizione ad altrettanti profili metallici verticali (guide verticali) collegati al solaio di copertura.

Alla sommità delle lastre sono poste altrettanti profili metallici a chiusura superiore delle stesse

I profili risultano collegati tra loro tramite saldature.

La rimozione delle lastre verticali dovrà avvenire appena terminata la rimozione dell'intero solaio di copertura, compreso delle capriate metalliche.

La sequenza delle operazioni da eseguirsi per la rimozione delle lastre verticali in c.a è la seguente:

- smontaggio manuale dei coprifili interni ed esterni posti tra le lastre verticali;
- bagnatura dei pannelli mediante nebulizzazione a pioggia, o con pompe a bassa pressione. In nessun caso si dovrà fare uso di getti d'acqua ad alta pressione;
- per ciascun container, taglio del pilastro in metallo posto al primo angolo libero del Container, e delle due guide superiori confluenti nell'angolo rimosso;

- verifica della monoliticità tra le due lastre in c.a. (interna ed esterna) e il materiale interno isolante;
- movimentazione lenta e graduale e scalzamento della prime due lastre in angolo, con l'ausilio di utensili manuali utilizzati per liberare l'intera lastra dalla guida di base, e dalla guida laterale, avendo l'accuratezza di bagnare la lastra in corrispondenza dei vincoli per evitare la dispersione di fibre;
- imballaggio delle lastre con teli in plastica sigillati;
- fasciatura delle lastre e sollevamento delle stesse con ausilio di idonei dispositivi di sollevamento disponibili in cantiere;
- trasporto delle lastre rimosse, con idonei mezzi di cantiere al sito di stoccaggio (container o carro pianale);
- pulizia dei teli di plastica posti sul pavimento con acqua, e smaltimento della fanghiglia mediante palette e contenitori a perdere, e raccolta in di sacchi di plastica smaltiti anch'essi con i rifiuti pericolosi;

Alla rimozione delle due lastre del primo angolo, seguono la rimozione, con le stesse modalità, delle lastre che via via si liberano con lo spostamento delle precedenti e con il taglio delle guide verticali successive;

Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile immediatamente sigillati;

Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.

I materiali rimossi devono essere allontanati dal cantiere il prima possibile.

Eventuali bullonature dovranno essere eliminate tramite svitamento o tranciamento.

13. Posizionamento dei Rifiuti, Stoccaggio, Trasporto agli impianti autorizzati al ritiro

Nell'area di cantiere, nelle posizioni indicate nell'elaborato di Cantiere BN00 è definita fase per fase la posizione destinata allo stoccaggio temporaneo del materiale pericoloso rimosso, da realizzarsi con preferenza in appositi Container (piani e aperti tipo "Flat-rack" con pareti di testa fisse, ripiegabili o assenti, ed eventuali stanti lateriali ripiegabili), o in alternativa su carri-pianali stradali dotati di fasce per il posizionamento delle lastre da smaltire e di idoneo telo di copertura da

fissare saldamente alla struttura. Il materiale così stoccato verrà allontanato dal cantiere caricandolo su Semimotrice o Autoarticolato tramite Sideloader nel caso dei Container, oppure agganciando il carrello alla motrice nel caso di utilizzo di pianali gommati.

Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore, imballando separatamente i materiali taglienti. Il primo contenitore deve essere un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0,15 mm); come secondo contenitore possono essere utilizzati sacchi o fusti rigidi. I sacchi vanno riempiti per non più di due terzi, in modo che il peso del sacco pieno non ecceda i 30 kg. L'aria in eccesso dovrebbe essere aspirata con un aspiratore a filtri assoluti; la chiusura andrebbe effettuata a mezzo termosaldatura o doppio legaccio.

Tutti i contenitori devono essere etichettati con l'indicazione R nera su fondo giallo. L'uso del doppio contenitore è fondamentale, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso all'interno del cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato vicino all'area di lavoro, ma solo nelle prossimità dell'area di stoccaggio.

In area diversa dal sito di stoccaggio dei materiali pericolosi sarà disposta un'area destinata ai rifiuti non pericolosi.

Il trasporto del materiale dovrà avvenire ad opera di impianti di trattamento, recupero e smaltimento rifiuti autorizzati per il codice cer 17.06.05, e tra quelli riportati nell'elenco pubblicato sul sito della Città Metropolitana di Napoli sotto la voce Elenco Impianti autorizzati al ritiro e allo stoccaggio di rifiuti contenenti amianto, inclusi quelli in eternit, della quale si riporta a seguire l'elenco aggiornato al 28/05/2018

Elenco degli impianti che in regione Campania hanno l'autorizzazione al ritiro e allo stoccaggio dei rifiuti contenenti amianto, inclusi quelli in Eternit

DITTA	PROV. IMPIANTO	INDIRIZZO IMPIANTO	LOCALITA IMPIANTO	SITUAZIONE ATTUALE	CODICE	SCADENZA ATTUALE DD
B. ENERGY SPA	NA	VIA QUARANTA MOGGI	SAN VITALIANO	AUTORIZZATO	170601	10/07/15
B. ENERGY SPA	NA	VIA QUARANTA MOGGI	SAN VITALIANO	AUTORIZZATO	170605	10/07/15
D.E.S. S.R.L.	CE	FRAZ. SAN CLEMENTE, LOC.TA' BERSAGLIO	CASERTA	AUTORIZZATO	170601	27/07/16
D.E.S. S.R.L.	CE	FRAZ. SAN CLEMENTE, LOC.TA' BERSAGLIO	CASERTA	AUTORIZZATO	170605	27/07/16
DE VITA MARIA E FIGLI SNC_POLLA	SA	LOC. SANT'ANTUONO - ZONA P.I.P.	POLLA	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	170601	20/12/17
DE.FI.AM. S.R.L.	AV	FRAZ. PESCAROLE - ZONA IND.LE PIP	SERINO	AUTORIZZATO	170601	14/10/19
DE.FI.AM. S.R.L.	AV	FRAZ. PESCAROLE - ZONA IND.LE PIP	SERINO	AUTORIZZATO	170605	14/10/19
DELTA CHIMICA SRL	NA	S.S. SANNITICA 87 km. 17.600	CAIVANO	AUTORIZZATO	170601	31/01/17
DELTA CHIMICA SRL	NA	S.S. SANNITICA 87 km. 17.600	CAIVANO	AUTORIZZATO	170605	31/01/17
ECO AMBIENTE SRL	NA	AREA IND.LE VIA IV NOVEMBRE S.S. 87 KM 8500 Z.I.	CASORIA	AUTORIZZATO	170605	13/10/20
ECOLOGICA SUD S.R.L.	NA	VIALE DELLA RESISTENZA 122	CALVIZZANO	AUTORIZZATO	170601	30/09/16
ECOLOGICA SUD S.R.L.	NA	VIALE DELLA RESISTENZA 122	CALVIZZANO	AUTORIZZATO	170605	30/09/16
ECOSUMMA S.R.L._FRANCOLISE	CE	VIA APPIA ZONA PIP LOTTO N. 11	FRANCOLISE	AUTORIZZATO	170601	20/05/17
ECOSUMMA S.R.L._FRANCOLISE	CE	VIA APPIA ZONA PIP LOTTO N. 11	FRANCOLISE	AUTORIZZATO	170605	20/05/17
EDIL CAVA S.M. LA BRUNA SRL	NA	VIA CAMPANARIELLO 39	TORRE DEL GRECO	AUTORIZZATO	170601	31/12/20
EDIL CAVA S.M. LA BRUNA SRL	NA	VIA CAMPANARIELLO 39	TORRE DEL GRECO	AUTORIZZATO	170605	31/12/20
ENERTRADE srl	CE	AREA ASI AGGLOMERATO S. MARCO EVANGELISTA	MARCIANISE	AUTORIZZATO	170601	07/08/16
ENERTRADE srl	CE	AREA ASI AGGLOMERATO S. MARCO EVANGELISTA	MARCIANISE	AUTORIZZATO	170605	07/08/16
ILSIDE SRL	CE	VIA S.S. 264 LOC. TRIFLISCO KM 30+760	BELLONA	AUTORIZZATO	170601	31/12/16
ILSIDE SRL	CE	VIA S.S. 264 LOC. TRIFLISCO KM 30+760	BELLONA	AUTORIZZATO	170605	31/12/16
L'IGIENE URBANA S.R.L.	SA	VIA GALILEO FERRARIS (EX VIA DELLE INDUSTRIE 27)	SCAFATI	AUTORIZZATO	170601	31/08/20
L'IGIENE URBANA S.R.L.	SA	VIA GALILEO FERRARIS (EX VIA DELLE INDUSTRIE 27)	SCAFATI	AUTORIZZATO	170605	31/08/20
PERNA ECOLOGIA SRL	NA	VIA PONTE DELLE TAVOLE	MARIGLIANO	AUTORIZZATO	170601	27/11/14
PERNA ECOLOGIA SRL	NA	VIA PONTE DELLE TAVOLE	MARIGLIANO	AUTORIZZATO	170605	27/11/14
PROGEST S.P.A.	CE	VIA DELLA STAZIONE S.N.C. Z.I. ASI AVERSA NORD	GRICIGNANO D'AVERSA	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	170601	25/10/17
PROGEST S.P.A.	CE	VIA DELLA STAZIONE S.N.C. Z.I. ASI AVERSA NORD	GRICIGNANO D'AVERSA	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	170605	25/10/17
PROTEZIONI AMBIENTALI SRL	SA	VIA A. ALBANESE 3	S. EGIDIO M.ALBINO	PROCEDURA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE IN CORSO	170601	
PROTEZIONI AMBIENTALI SRL	SA	VIA A. ALBANESE 3	S. EGIDIO M.ALBINO	PROCEDURA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE IN CORSO	170605	
RI.FE. ECOLOGIA S.R.L.	CE	ZONA ASI	CARINARO	AUTORIZZATO	170605	03/08/21
RICICLA S.R.L.	NA	VIA MONTEBARBARO 1/BIS	POZZUOLI	AUTORIZZATO	170601	04/09/20
RICICLA S.R.L.	NA	VIA MONTEBARBARO 1/BIS	POZZUOLI	AUTORIZZATO	170605	04/09/20
TORTORA GUIDO SRL	SA	VIA CROCINOLA 177	CASTEL SAN GIORGIO	AUTORIZZATO	170601	24/11/20
TORTORA GUIDO SRL	SA	VIA CROCINOLA 177	CASTEL SAN GIORGIO	AUTORIZZATO	170605	24/11/20
TORTORA VITTORIO SRL	SA	VIA F.LLI BUSCETTO 70/72	NOCERA INFERIORE	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	170601	19/07/16
TORTORA VITTORIO SRL	SA	VIA F.LLI BUSCETTO 70/72	NOCERA INFERIORE	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	170605	19/07/16
TR.IN.CO.N.E SRL	NA	VIA MONTEBARBARO 1/B	POZZUOLI	AUTORIZZATO	170601	25/05/16
TR.IN.CO.N.E SRL	NA	VIA MONTEBARBARO 1/B	POZZUOLI	AUTORIZZATO	170605	25/05/16

LEGENDA:

COD 170601 materiali isolanti contenenti amianto

COD 170605 materiali da costruzione contenenti amianto

14. Pulizia e Monitoraggi. Procedure in caso di Emergenza.

Nello svolgimento del lavoro dovranno essere prese tutte le precauzioni per proteggere le zone adiacenti non interessate dalla contaminazione da polvere o detriti contenenti amianto.

Sarà previsto con cadenza almeno settimanale, durante le attività maggiormente interferenti con il materiale e vicino all'area di intervento, un monitoraggio delle fibre aerodisperse con Metologia MOCF e ogni mese con Metologia Sem.

Durante i lavori di rimozione dei container saranno previste due soglie di allarme:

1) Preallarme al raggiungimento di 10ff/l misurate con metodo MOCF.

Lo stato di preallarme prevede le seguenti procedure:

- comunicazione ai VVFF e all'ASL competente;
- sospensione dei lavori, del passaggio dei mezzi all'interno del cantiere e chiusura al traffico delle zone limitrofe;
- nebulizzazione giornaliera dell'area con acqua a bassa pressione;
- monitoraggio ambientale giornaliero.

2) Allarme al raggiungimento di 15ff/l misurate con metodo MOCF.

Lo stato di allarme prevede le stesse procedure di preallarme, piu':

- nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante.

Al raggiungimento del valore di 20ff/l dovranno essere presenti all'interno dell'area solo le squadre dei VVFF per le nebulizzazione, gli addetti all'evacuazione e le squadre dei monitoraggi purché dotati di maschere munite di filtro P3 di tipo semimaschera o facciale completo. Dovrà essere garantito un monitoraggio ogni 3 ore nell'area contaminata.

Con monitoraggi eseguiti nelle zone limitrofe, il cui numero e posizionamento sarà definito caso per caso, si dovrà determinare e interdire all'accesso tutta l'area nella quale risulti una dispersione di fibre/litro superiore a 20. Detto vincolo sarà eliminato al rientro dei valori sotto soglia.

15. Rimozione dei volumi residui

Al termine delle operazioni di pulizia dell'area potranno essere rimossi tutti i volumi residui, ovvero:

- Le guide di base in acciaio previa pulizia delle stesse;
- Altri eventuali pareti interne o esterne costituite da materiali non contenente amianto.

Al termine delle operazioni, dovranno essere eseguiti, 1 campione massivo, da eseguirsi nel terreno liberato, ogni 2000 mq di terreno oggetto dell'intervento.

16. Durata dei lavori

Come dettagliato nel cronoprogramma allegato si stima che i lavori di rimozione possano concludersi in 195 giorni naturali e consecutivi (pari a 139 giornate lavorative).

17. Importo dei lavori

Come dettagliato ll'elaborato CME00 (Computo Metrico Estimativo) l'importo complessivo dei lavori previsto, comprensivo di oneri per la sicurezza ammonta a **€ 357.227,33** oltre Iva.

Salerno, 12/07/2018 ing. Morena Irace

Si allega: report dei monitoraggi effettuati