

COMUNE DI FERRANDINA

PROVINCIA DI MATERA

Progetto Preliminare

Per la realizzazione degli interventi
di messa in sicurezza e bonifica
del sito ex Materit

Progetto e direzione lavori:

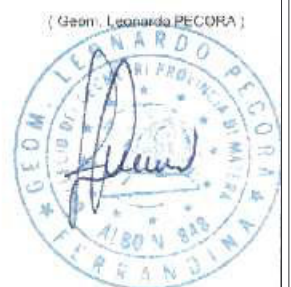
(Ing. Francesco CASCIARETTA)



(P. Geom. E. LAURIA)



(Geom. Leonardo PECORA)



COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Ferrandina

**Relazione Tecnica
Calcolo sommario della spesa**

data: Febbraio 2014

Sommario

Premessa	2
A) RIEPILOGO INTERVENTO DI M.I.S.E.	2
A.1 LAVORI ESEGUITI	3
A.2 LAVORI DA ESEGUIRE	5
B) PIANO OPERATIVO DI BONIFICA	8
B.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	9
B.2 DESCRIZIONE DEL SITO	9
B.3 INTERVENTO DI BONIFICA	10
B.3.1 Rifiuti liquidi pericolosi (riferimento Tavola 2):	10
B.3.2 Polveri, rifiuti, manufatti, impianti presenti all'interno del capannone	11
B.3.3 Coperture di tettoie con lastre di eternit	12
B.3.4 Coperture del capannone principale con lastre di eternit	13
B.3.5 Tamponamenti verticali del capannone principale con lastre di eternit ...	13
B.3.6 Lastre piane accatastate su pedane	14
B.3.7 Rimozione di suolo contaminato in hot-spot	15
B.4 MONITORAGGIO DELL'ACQUA DI FALDA	15
C) QUADRO ECONOMICO	16

Premessa

Il presente documento costituisce la “Relazione Generale” del progetto operativo di bonifica del sito ex Materit nel SIN Val Basento ricadente nel Comune di Ferrandina.

La relazione è strutturata in due sezioni, la prima dettaglia l'intervento quasi completamente eseguito di MISE del sito stesso (lavori per un importo di € 500.000,00) e la seconda parte riguarda gli interventi di bonifica di suolo sottosuolo e manufatti che insistono sul sito.

A) RIEPILOGO INTERVENTO DI M.I.S.E.

Sul sito di interesse nazionale ex Materit di Ferrandina, a seguito di contributo concesso al Comune di Ferrandina in data 04/08/2004 prot. 13837/QdV/DI pari a € 500.000,00, sono stati eseguiti interventi di M.I.S.E. e di caratterizzazione, con l'esecuzione di analisi chimico fisiche, confinamento di rifiuti presenti sul sito, identificazione stato e consistenza della discarica esistente. La residua disponibilità economica, sarà utilizzata per interventi di: monitoraggio della integrità di pareti e fondo della discarica fanghi e sfridi di lavorazione e livello di contaminazione delle acque sotterranee.

Di seguito si riportano le fasi lavorative già eseguite e da eseguire:

QUADRO RIEPOLOGATIVO DELLE SOMME IMPEGNATE E DA IMPEGNARE

A) Lavori eseguiti:		
a.1- Lavori 1° stralcio	€	85.161,18
a.2- Lavori 2° stralcio	€	113.196,15
a.3- Caratterizzazione generale	€	81.513,17
a.4- Analisi ARPAB	€	14.453,95
a.5- Spese Tecniche già liquidate	€	101.372,39
a.6- Spese di gara Art. 18	€	5.799,08
a.7- S.T. da liquidare	€	<u>18.425,61</u>
	sommano in uno	€ 419.921,54
B) Lavori da eseguire		
b.1- Lavori 3° stralcio	€	61.368,02
b.3- Spese Tecniche 3° Stralcio	€	<u>18.572,23</u>
	sommano in uno	€ 80.078,46
	TOTALE	€ 500.000,00

A.1 LAVORI ESEGUITI

1° Stralcio Lavori per un importo complessivo di € 85.161,18 compreso IVA,

Le lavorazioni sono state eseguite in cinque fasi:

1) Con ordine di servizio del R.A.T. Ing. Antonio MELE prot. n. 10154 in data 21/07/2005 e prot. n. 11153 in data 13/08/2005 furono affidati all'A.T.I. La Carpia Domenico Srl – ECO.LOGICA servizi Srl le seguenti lavorazioni:

- Ripristino della continuità della recinzione dell'area Materit e posa in opera di segnaletica e installazione cantiere;
- Sigillatura dei portelloni metallici di accesso al capannone con apposizione di lucchetto sul portellone centrale lato Nord;
- Sigillatura infissi, pannelli perimetrali e di copertura;
- Sigillatura serbatoio decantazione acque di lavorazione.

Per un importo comp. Iva di € 45.968,93

Tutte le lavorazioni sono state validate dall'ARPAB.

2) Con nota del R.A.T. Ing. Antonio MELE prot. n. 11233 in data 19/08/2005 la D.L. al fine di procedere alla prosecuzione dei lavori in corso, veniva autorizzata ad affidare al CENTRO DI ANALISI CHIMICHE di Albinì Gina e Livio s.n.c di marconia la classificazione dei rifiuti "solidi e liquidi" presenti nell'area di cantiere (vedi All.to D) sono stati eseguiti:

- Campionamenti di fibre aerodisperse;
- Campionamenti del materiale depositato nelle cunette;
- Campionamenti delle lastre piane e rifiuti solidi vari;
- Campionamenti di prodotti chimici e oli;
- Campionamento dell'olio presente nel trasformatore per la determinazione del PCB.

Per un importo comp. Iva di € 8.892,00

3) Con Determinazione n. 320 AT/LL.PP. del 27/10/2005 veniva conferito al Dott. Geol. AMORSI Giuseppe per la caratterizzazione della discarica fanghi e residui di lavorazione (vedi All.to D) sono state eseguite:

- Analisi stratigrafica non invasiva mediante n. 6 indagini elettriche con metodologia Wenner-Schlumberger con elaborazione tomografica, per la ricostruzione del corpo di fabbrica;
- Caratterizzazione mediante esecuzione di carotaggi.

Dai risultati delle operazioni svolte è emerso che il corpo discarica è stato individuato a 0,60-0,80 mt dal piano discarica, la profondità del fondo a partire dal top della stessa è stata individuata a -5,50 mt, **non sono state rilevate fuoriuscite di liquidi nel sottosuolo.**

Per un importo comp. Iva di € 16.524,00

4) ANALISI DI MASSA - OFFERTA A.R.P.A.B. di Potenza (PZ) Rif. 0003448 Prot. n. 0003492 del 23/09/05.

Per un importo comp. Iva di € 4.071,74

5) Con ordine di servizio del R.A.T. Ing. Antonio MELE prot. n. 5206 in data 17/04/2007 Opere di ripristino a seguito del verbale/denuncia alla regione Carabinieri - stazione di Ferrandina in data 11/04/07, eseguite dall'A.T.I. La Carpia Domenico S.r.l. - ECO.LOGICA Servizi S.r.l. –

Per un importo comp. Iva di € 9.704,51

2° Stralcio Lavori per un importo complessivo di € 113.196,15 compreso IVA:

Con ordine di servizio del R.A.T. Ing. Antonio MELE prot. n. 10426 in data 06/07/2006 furono affidati all'A.T.I. La Carpia Domenico Srl – ECO.LOGICA servizi Srl, le seguenti lavorazioni:

- Confinamento delle lastre piane depositate sul piazzale;
- Bonifica delle cunette perimetrali della rete di raccolta delle acque meteoriche;
- Smaltimento del trasformatore con PCB;
- Reinfustaggio dei prodotti chimici stoccati nei due depositi dello stabilimento;
- Conferimento presso discarica "Barricalla spa (TO)" dei Big Bag contenenti materiale rinvenuto dalla pulizia delle cunette e dei piazzali, per complessivi n. 53;
- Smaltimento di n. 14 Big Bag già stoccati all'interno del capannone ed etichettati secondo le norme.

CARATTERIZZAZIONE Con contratto in data 19/07/2007 venivano affidati i lavori alla soc. Geo.Gav. Srl da Favara (AG):

Le indagini sono state eseguite secondo le prescrizioni del Ministero e le indicazioni dell'ARPAB, attraverso la realizzazione di:

- N. 32 sondaggi a acarotaggio per una prof. Max di 5,00 metri;
- N. 6 piezometri;
- N. 4 campionamenti, nel top soil, oltre a campionamenti di fibre aerodisperse mediante Mofc durante le fasi lavorative.

Risultati della caratterizzazione, non vengono rispettati i limiti, in particolare:

- PER I SUOLI, nelle carote eseguite nei pressi della discarica fanghi e sfridi di lavorazione (C01-C07-C08 e C09) e nelle carote eseguite nell'area (1) C11-C05 C23;
- PER LE ACQUE, in tutti i piezometri tranne che per il 06 il limite di Esaclorobutadiene e Tricloroetilene è risultato superiore ai limiti.
-

- **Per un importo comp. Iva di € 81.513,17**

ANALISI A.R.P.A.B. eseguite in contraddittorio durante le operazioni di caratterizzazione generale Rif. Prot. n. 0006643 del 19/07/2011

Per un importo comp. Iva di € 14.453,95

A.2 LAVORI DA ESEGUIRE

3° Stralcio per un importo complessivo di € 80.078,46 compreso IVA.

Facendo seguito alla nota ARPAB n. 0008506 del 27/09/2011 a concorrenza del finanziamento concesso di € 500.000,00 secondo le priorità richieste, sono state previste le seguenti attività:

RIPRISTINI a seguito di intrusione di ignoti, constatato anche da ARPAB nel sopralluogo in data 10/08/2011:

- Ripristino della continuità delle opere di recinzione, mediante chiusura degli stessi con l'ausilio di pannelli di lamiera grecata zincata e filo spinato;
- Ripristino delle vetrate perimetrali al capannone, mediante sostituzione dei vetri rotti ad opera di ignoti, con lastre in polimetilmetacrilato di idoneo spessore;
- Ripristino delle lucchettature dei portoni perimetrali al capannone asportati ad opera di ignoti;
- Ripristino delle chiusure dei locali di stoccaggio dei rifiuti liquidi reinfustati;
- Ripristino della continuità della tamponatura lato Nord-Est del capannone, mediante lastre in resina poliesteri ondulata.
- Ripristino dell'integrità del telo esterno di protezione delle lastre piane depositate nel piazzale in attesa di opportuno smaltimento

Per un importo comp. Iva di € 12.882,70

RIMOZIONI E CONFERIMENTI a seguito di deperimento:

- Rimozione e conferimento a discarica, previo predisposizione del Piano di Lavoro, della copertura in lastre di amianto della tettoia (B) in fregio al capannone lato Nord-Est;
- Pulizia dei piazzali e conferimento a discarica dei materiali di diversa natura distribuiti sul piazzale esterno, già caratterizzati.

Per un importo comp. Iva di € 4.305,78

ONERI PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI

Per un importo comp. Iva di € 11.767,40

VERIFICA TENUTA DISCARICA FANGHI E SFRIDI DI LAVORAZIONE MONITORAGGIO DELL'ACQUA DI FALDA:

Si precisa che dalle indagini geofisiche eseguite (12/2005) dalla ditta CTC geophysics sas di Adriana Tommaselli & C., relazionata dal Geol. Giuseppe AMOROSI, è emerso che la discarica, dotata di telo di copertura e di fondo, non presenta migrazioni di liquidi dalle stesse, attestando una integrità delle pareti e fondo.

Dall'esecuzione del piano di caratterizzazione sono state evidenziate le seguenti contaminazioni come riportato nelle tabelle 1 e 2 della relazione di validazione eseguita da ARPAB:

Intervento di bonifica da amianto – Ferrandina (MT)
PROGETTISTI: – L. Pecora - F. Chiacchiaretta - G. Lauria

Per i suoli:

Sondaggi	Analita	ARPAB	Laboratorio Hydrolab per Materit	Limite D.Lgs 152/06 Siti ad uso commerciale ed industriale
C1A (0,40-0,60 m)	Amianto (mg/Kg)	-	12000	1000
C5A (0,40-0,60 m)	Amianto (mg/Kg)	-	10000	1000
C7A (0,40-0,60 m)	Amianto (mg/Kg)	-	18000	1000
C8A (0,40-0,60 m)	Amianto (mg/Kg)	-	42000	1000
C9A ((0,40-0,60 m)	Amianto (mg/Kg)	-	45000	1000
C9A (1,40-1,60 m)	Amianto (mg/Kg)	18500	62000	1000
C11A (0,40-0,60 m)	Amianto (mg/Kg)	-	14500	1000
C23 D (2,60-2,90 m)	Amianto (mg/Kg)	-	16000	1000

Tabella 1- *Analiti con concentrazione superiore ai limiti di legge nei campioni di terreno.*

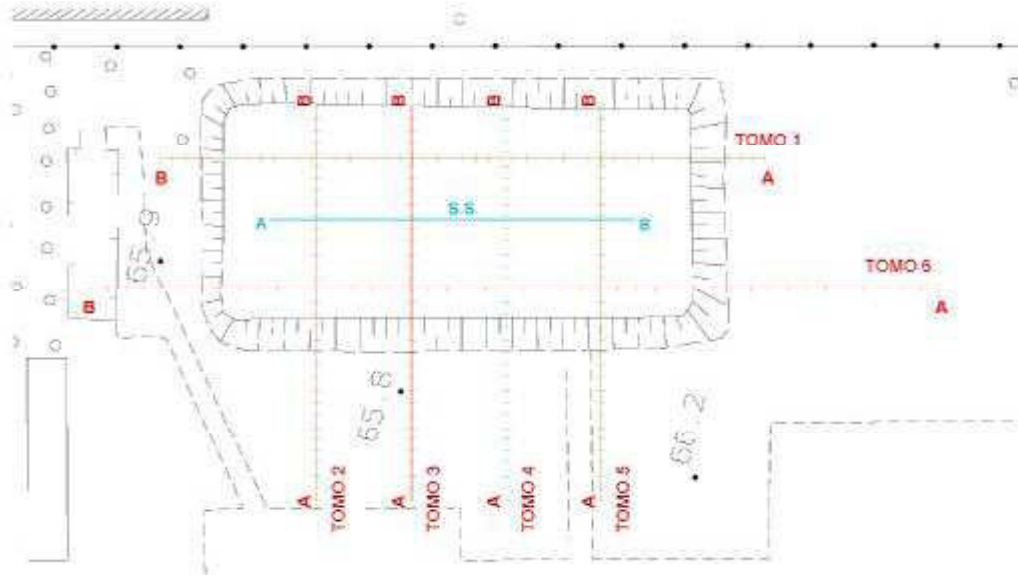
Per le acque:

	Analita	Laboratorio ARPAB	Laboratorio Hydrolab per Materit	Limiti colonna B del D.Lgs. 152/06
Piezometro PZ2	Manganese (ug/l)	-	824	50
	Esaclorobutadiene (ug/l)	<0,1	0,20	0,15
	Tricloroetilene (ug/l)	10,8	3,8	1,5
	1,1-dicloroetilene (ug/l)	0,17	-	0,05
Piezometro PZ1	Manganese (ug/l)	-	896	50
	Esaclorobutadiene(ug/l)	--	0,20	0,15
	Tricloroetilene (ug/l)	--	3,2	1,5
Piezometro PZ3	Manganese (ug/l)	-	606	50
	Esaclorobutadiene (ug/l)	-	0,23	0,15
	Tricloroetilene (ug/l)	-	2,1	1,5
Piezometro PZ4	Manganese (ug/l)	-	208	50
	Esaclorobutadiene (ug/l)	-	0,21	0,15
	Tricloroetilene (ug/l)	-	2,0	1,5
Piezometro PZ5	Manganese (ug/l)	-	420	50
	Esaclorobutadiene (ug/l)	-	0,23	0,15
	Tricloroetilene (ug/l)	-	2,7	1,5
Piezometro PZ6	Manganese (ug/l)	-	1280	50
	Esaclorobutadiene (ug/l)	-	0,23	0,15

Tabella 2- *Analiti con concentrazione superiore ai limiti di legge nei campioni di acqua di falda.*

Atteso che le indagini eseguite, precedentemente richiamate, non hanno evidenziato anomalie, sulla tenuta di pareti e fondo, al fine di monitorare per un periodo maggiormente significativo, si procederà ad un ulteriore monitoraggio della discarica mediante prove non invasive e non distruttive, principalmente di tipo geofisico. Per un monitoraggio in continuo dello stato di fatto al fine di verificare l'integrità delle geomembrane saranno eseguite misurazioni geoelettriche di tipo tomografiche. I risultati saranno restituiti in 3D

Corpo discarica e schema delle misurazioni annuali da eseguire:



Per il primo anno comp. Iva di € 10.000,00

Esecuzione dello spurgo dei piezometri esistenti P01-P02 e P03, conferimento delle acque emunte ad impianto autorizzato allo smaltimento. Analisi chimica delle acque di falda, in contraddittorio con ARPAB, con protocollo analitico concordato con la stessa, secondo una frequenza trimestrale.

Per il primo anno comp. Iva di € 19.503,00

B) PIANO OPERATIVO DI BONIFICA

Facendo seguito all'incarico ricevuto dall'Amministrazione Comunale di Ferrandina in data 01/12/2004 Prot. 16061 e alla nota del MATTM del 31/05/2013 Prot. 0038167/TRI (Rif. Conferenza di Servizi decisoria del 20/07/2011) acquisita al prot.com. in data 04/06/2013 n. 7781 e all'Accordo di Programma Quadro, si è proceduto alla rielaborazione del progetto preliminare di bonifica del sito ex Materit, di importo complessivo di circa € 3.700.000,00 (compresi € 500.000,00 per l'intervento di MISE già eseguito e in parte da completare).

La rielaborazione ha tenuto conto sia dell'esito della caratterizzazione, che delle prescrizioni impartite da tutti i partecipanti alle Conferenze di Servizi competenti in materia.

Il progetto preliminare di bonifica, prioritariamente consentirà di risolvere le evidenze di contaminazione emerse dalla caratterizzazione in particolare: contaminazione di suolo e sottosuolo, rimozione di strutture con MCA; rimozione di rifiuti contenenti amianto (sfridi o materia prima); rimozione e smaltimento di rifiuti liquidi stoccati in contenitori; rimozione e smaltimento di materiali depositati nelle cunette interne allo stabilimento con pulizia delle pavimentazioni interne; rimozione di coperture e tamponamenti.

In particolare, nei punti che hanno evidenziato contaminazione e superamento dei limiti del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., dei terreni, si procederà alla rimozione di hot-spot nell'intorno del punto contaminato.

L'efficacia dell'intervento di bonifica, sarà attestata con determinazioni analitiche da eseguirsi in contraddittorio con ARPAB sulle pareti e fondo scavo in corrispondenza degli hot-spot.

Il presente progetto di bonifica, sviluppato a livello preliminare ai sensi del D.Lgs. 163/06, con riferimento alla falda, non prevede interventi di bonifica della stessa, trattandosi di falda non confinata al lotto ex Materit, ma l'esecuzione di una campagna di monitoraggio con frequenza mensile e durata annuale, al fine di acquisire tutti gli elementi di conoscenza dello stato chimico fisico e variazione piezometrica con misure della portata, su una

scala temporale più lunga. L'obiettivo è dare un utile supporto alla progettazione dell'intervento di bonifica della falda sotterranea dell'intero SIN Val Basento.

Si rinvia ai paragrafi successivi per il dettaglio degli interventi e contestuale calcolo sommario della spesa.

B.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Elenco non esaustivo delle Norme prese a riferimento:

- ⇒ D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- ⇒ D.Lgs. 163/06 e s.m.i.;
- ⇒ D.P.R. 207/10 e s.m.i.;
- ⇒ D. Leg. n. 81/2008 e s.m.i.;
- ⇒ Manuale APAT 43/2006

B.2 DESCRIZIONE DEL SITO

Ai sensi del D. M. 18/03/2003 n. 101, il sito è classificato: - *Categoria 1 – Impianto industriale dismesso con lavorazione dell'amianto, utilizzato come materia prima.*

L'area dello Stabilimento è interamente recintata (riferimento Tavola 1 e Tavola 2), a seguito dei lavori di M.I.S.E. eseguiti nel primo stralcio (cfr pag 3) è stato possibile definire, effettuando anche rilievi fotografici, quanto di seguito illustrato.

Lo stabilimento ex MATERIT è costituito da un'area di circa m² 77.400 di cui m² 19.000 sono occupati da capannoni e m² 880 da tettoie.

Gli spazi restanti sono destinati a piazzali, alla viabilità interna, ad una vasca di raccolta fanghi, alle canalizzazioni fognarie a cielo aperto ed in condotte e porzioni di aree a verde.

Atteso quanto premesso i temi "ambientali" emersi nel corso dei sopralluoghi, e durante l'esecuzione dei lavori di messa in sicurezza e bonifica, possono essere così raggruppati:

- a. coperture in eternit di capannoni e tettoie;
- b. tamponamenti verticali in eternit;
- c. discarica raccolta fanghi di lavorazione;
- d. canalizzazioni fognarie a cielo aperto ed in condotte;
- e. rifiuti, manufatti, impianti e polveri probabilmente presenti all'interno del capannone;
- f. piazzali asfaltati o cementati, sistema di viabilità interna e di aree a verde esposti in precedenza alla ricaduta di fibre aerodisperse;

- g. lastre piane accatastate su pedane;
- h. deposito di residui di lavorazione;

Al contorno dell'area dello Stabilimento ex Materit sono presenti diverse realtà industriali ed artigianali in esercizio, con la presenza degli addetti e del personale dell'indotto.

Inoltre intorno al perimetro dello Stabilimento vi sono strade consortili utilizzate sia per l'accesso alle strutture produttive già citate che per l'accesso o l'uscita dalla zona industriale.

B.3 INTERVENTO DI BONIFICA

Si prevedono i seguenti interventi di bonifica calibrati secondo le tipologie dei vari materiali.

Dato che l'intera area dello Stabilimento è recintata non sarà necessario provvedere alla delimitazione delle aree di intervento, salvo che per necessità antinfortunistiche.

B.3.1 Rifiuti liquidi pericolosi (riferimento Tavola 2):

Il progetto operativo di bonifica, in continuità all'intervento di messa in sicurezza dei fusti, depositati nei locali identificati dalle lettere "D ed E" nella planimetria generale, eseguito durante i lavori di M.I.S.E. 2° stralcio Maggio 2009, prevede la rimozione di circa 120 fusti.

Per ciascun fusto presente in sito (delle dimensioni variabili da Lt 10 a Lt. 200), preliminarmente alle operazioni di conferimento ad idoneo impianto di smaltimento, si procederà alla aspirazione di eventuali polveri depositate sulla superficie.

I rifiuti contenuti sono stati già caratterizzati e classificati sia per tipologia che grado di pericolosità nell'ambito dell'intervento di MISE 1° stralcio già eseguito.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 14.000,00

B.3.2 Polveri, rifiuti, manufatti, impianti presenti all'interno del capannone

L'intervento è esteso all'interno del capannone su una superficie in pianta di circa mq. 23.500.

All'interno del capannone oltre alla presenza di materiale friabile contenente amianto presente nelle canalette di scolo delle acque di lavorazione esistono residui di polveri contenenti amianto sull'intera pavimentazione e sulle strutture verticali e di copertura.

Sono stoccati numerosi big bag (di cui alcuni, danneggiati da ignoti che dovranno preliminarmente essere rinsaccati) contenenti prodotti già pronti per il conferimento a discarica.

Inoltre, sono presenti materie prime (fibre di vetro, ecc.) ancora da confezionare e rifiuti misti speciali contaminati da amianto.

Segue una tabella riepilogativa delle quantità stimate:

DENOMINAZIONE RIFIUTO	QUANTITA' (presunta in mc.)
Lana vetro	50
Residui pulizia piazzali	30
Legname	100
Plastiche	85
Perlite	50
Fanghi con amianto	400
Polverino di ceneri	30
Residui di processo	30
Silice	130
Ceneri	30
Rifiuti da demolizione	100
Amianto coibente	30
Rifiuti misti speciali	50

In considerazione della notevole superficie da trattare ed aspirare sarà posizionata una unità di decontaminazione, direttamente collegata al varco del capannone, da utilizzare sia per l'accesso che per l'uscita.

L'intervento operativo di bonifica sarà svolto secondo le seguenti fasi:

1. rinsaccamento big bags danneggiati
 2. rimozione big bags
 3. confezionamento rifiuti misti speciali contaminati da amianto
 4. conferimento a discarica autorizzata
- 1) Aspirazione – da eseguirsi con tipologia ad umido, con previsione di idonei controlli ambientali, ogni 15 giorni, sugli operatori, opportunamente protetti con dispositivi di protezione delle vie respiratorie di tipo FFP3 o simili. Il controllo dell'avvenuta bonifica delle strutture potrà essere effettuato con prove tipo SCOTCH-TEST eseguite a strappo, il tutto concordato con gli organi di vigilanza competenti per territorio con l'esecuzione del 10% di controlli sui campionamenti da parte di ASL e ARPAB.
- 2) Rimozione di polveri - le polveri captate e rimosse dalle canalette saranno confezionate in appositi big bag e stoccati all'interno del capannone e successivo conferimento in discarica.
- 3) Lavaggio – ad esecuzione e controllo positivo delle fasi di aspirazione e rimozione polveri, si procederà al lavaggio di tutte le strutture.
Le acque di lavaggio saranno accumulate e filtrate a mezzo di filtro assoluto e smaltite presso impianto autorizzato.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 720.000,00

B.3.3 Coperture di tettoie con lastre di eternit

Le coperture hanno una superficie complessiva di circa m² 880.

Per questi manufatti in c.a.(cemento-amianto) si procederà all'intervento di rimozione e successivo confezionamento, per gli spezzoni di piccole dimensioni, in idonei big bag, mentre per le lastre intere e per gli spezzoni di maggiore dimensione si procederà al confezionamento con doppio strato di fogli in polietilene con spessore non inferiore a 0,20 mm.

Prima delle operazioni di rimozione delle lastre, le stesse dovranno essere trattate con prodotti impregnanti per evitare il rilascio di fibre.

Nel corso delle operazioni dovranno essere effettuati i monitoraggi ambientali secondo le modalità da concordare con la ASL.

Tutto il materiale, confezionato come sopra, sarà etichettato e stoccato in luogo idoneo al riparo dagli agenti atmosferici preventivamente concordato con la ASL, e successivamente conferito ad idonea discarica.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 60.000,00

B.3.4 Coperture del capannone principale con lastre di eternit

La copertura del capannone ha una superficie di circa m² 19.000.

Per questi manufatti in c.a.(cemento-amianto) si procederà all'intervento di rimozione e successivo confezionamento, per gli spezzoni di piccole dimensioni, in idonei big bag, mentre per le lastre intere e per gli spezzoni di maggiore dimensione si procederà al confezionamento con doppio strato di fogli in polietilene con spessore non inferiore a 0,20 mm.

Prima delle operazioni di rimozione delle lastre, le stesse dovranno essere trattate con prodotti impregnanti per evitare il rilascio di fibre.

Nel corso delle operazioni dovranno essere effettuati i monitoraggi ambientali secondo le modalità da concordare con la ASL.

Tutto il materiale, confezionato come sopra, sarà etichettato e stoccato in luogo idoneo al riparo dagli agenti atmosferici preventivamente concordato con la ASL, e successivamente conferito ad idonea discarica.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 750.000,00

B.3.5 Tamponamenti verticali del capannone principale con lastre di eternit

La superficie di tali manufatti è pari a m² 4.100 circa.

Per questi manufatti in c.a.(cemento-amianto) si procederà all'intervento di rimozione e successivo confezionamento, per gli spezzoni di piccole dimensioni, in idonei big bag, mentre per le lastre intere e per gli spezzoni di maggiore dimensione si procederà al confezionamento con doppio strato di fogli in polietilene con spessore non inferiore a 0,20 mm.

Prima delle operazioni di rimozione delle lastre, le stesse dovranno essere trattate con prodotti impregnanti per evitare il rilascio di fibre.

Nel corso delle operazioni dovranno essere effettuati i monitoraggi ambientali secondo le modalità da concordare con la ASL.

Tutto il materiale, confezionato come sopra, sarà etichettato e stoccato in luogo idoneo al riparo dagli agenti atmosferici preventivamente concordato con la ASL, e successivamente conferito ad idonea discarica.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 235.000,00

B.3.6 Lastre piane accatastate su pedane

Le lastre occupano una superficie di circa m² 140 con un'altezza media di 3 metri.

L'area interessata e le stesse lastre allo stato di fatto sono state confinate in sito con telo HDPE nell'ambito dell'intervento di M.I.S.E. (2° stralcio).

Dalle analisi eseguite con il 1° stralcio dei lavori di M.I.S.E. risultano essere in cemento-amianto (vedi certificato n. 265.05 e 266.05 del centro di analisi chimiche di Albini Gina e Livio s.n.c. Marconia), quindi con il presente progetto si procederà ad effettuare ulteriori controlli analitici di laboratorio, almeno in numero di quattro, al confezionamento dell'intero blocco con doppio strato di fogli in polietilene con spessore non inferiore a 0,20 mm e conferimento a discarica autorizzata.

A rimozione eseguita, si dovrà procedere alla caratterizzazione delle aree sottostanti i precedenti cumuli, con l'esecuzione di n. 4 carotaggi fino ad una profondità di cm 50, date le caratteristiche di migrazione delle fibre nel terreno. Sulle carote si dovranno effettuare tre determinazioni qualitative quantitative delle fibre di amianto a 10, 20 e 50 cm.

L'intervento di bonifica nel caso di eventuale presenza di amianto comprenderà la rimozione dello strato di terreno contaminato ed il suo conferimento in discarica.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 155.000,00

B.3.7 Rimozione di suolo contaminato in hot-spot

Come in premessa detto la caratterizzazione ha evidenziato dei superamenti e contaminazioni di alcune porzioni di terreno.

Al fine di risolvere in maniera definitiva, si interverrà con la rimozione del terreno contaminato nell'intorno del punto di superamento stesso dove si rimuoverà una quantità di terreno pari a circa 8 mc, da smaltire in impianto autorizzato.

Sulle pareti e sul fondo scavo in corrispondenza di ciascun hot-spot, al fine di certificare l'assenza di ulteriore contaminazione, saranno svolte determinazioni di collaudo analitico.

In presenza di contaminazione residua, si procederà ad avanzamento con allargamento dello scavo di circa 1 metro nella direzione della contaminazione e ripetizione delle operazioni di collaudo.

Il materiale scavato dagli hot-spot sarà stoccato in baie impermeabilizzate all'interno del sito ex Materit, lo stesso sarà caratterizzato e smaltito in impianto autorizzato in base alla classificazione chimica dello stesso.

Ad avvenuta bonifica gli scavi saranno riempiti con materiale idoneo, provvisto di certificazione di provenienza e qualità.

La stima sommaria dell'intervento (scavo, deposito temporaneo in sito, trasporto, conferimento in discarica, riempimento scavi, per un quantitativo di circa 200 mc) è

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 280.000,00

B.4 MONITORAGGIO DELL'ACQUA DI FALDA

Nell'ambito della esecuzione della bonifica di suolo e sottosuolo interno allo stabilimento, sarà eseguito un piano di monitoraggio delle acque sotterranee.

Si procederà alla esecuzione di campionamenti dai piezometri esistenti, previo spurgo, con frequenza mensile e durata complessiva di mesi 12.

Le acque di spurgo saranno gestite come rifiuti liquidi.

Il monitoraggio dovrà essere definitivamente concordato in modalità, numero campionamenti, protocollo analitico e frequenza con l'ARPAB.

L'esecuzione delle attività avverrà secondo le modalità del Manuale APAT 43/2006.

La stima sommaria dell'intervento è pari ad € 80.000,00

C) QUADRO ECONOMICO

A) LAVORI A STIMA

A.1) soggetti a ribasso d'asta	€ 2 294 000,00
A.2) non soggetti a ribasso d'asta per oneri di sicurezza sul cantiere	€ <u>114 700,00</u>
Sommano in uno	€ 2 408 700,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B.1) Per lavori di M.I.S.E. eseguiti e in corso di ultimazione	€ 500 000,00
B.2) Lavori in economia. Allacciamenti ai pubblici servizi, IVA compr.	€ 117 629,04
B.3) Rilievi, accertamenti, monitoraggi, studi di fattibilità, indagini	€ 30 000,00
B.4) Imprevisti	€ 75 040,23
B.5) Acquisizione aree immobili e pertinenti indennizzi	€ 10 000,00
B.6) Spese Tecniche	€ 168 609,00
B.7) Spese per attività tecnico amministrative	€ 5 000,00
B.8) Spese di gara	€ 3 000,00
B.9) Incentivi ex art.92 D.Lgs 163/2006 e convenzioni onerose	€ 52 927,25
B.10) Spese per accertamenti, verifiche e collaudi	€ 15 000,00
B.11) Accantonamento art. 133 c. 4 D.Lgs 163/2006	€ 36 130,50
B.12) IVA 10% sui lavori	€ 240 870,00
B.13) IVA 22% sulle Spese Tecniche	€ 37 093,98
Sommano in uno	791 300,00 € <u>1 291 300,00</u>
IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO	€ 3 700 000,00

ALLEGATI

- ◆ Tavola 1: corografia scala 1 : 50000;
- ◆ Tavola 2: planimetria generale scala 1 : 500 – Stabilimento ex Materit;
- ◆ Allegato A: documentazione fotografica;
- ◆ Allegato B: prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza.