
**LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO
STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO.**

Relazione Tecnica

Novembre-Dicembre 2007 – Revisione _0

**POLIMERI EUROPA S.p.A.
STABILIMENTO DI PORTO MARGHERA (VE)
REPARTO CR**



**LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO. REPARTO CR.**

Relazione Tecnica Novembre-Dicembre 2007 – Revisione _0

LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO
STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO.

Relazione Tecnica

**POLIMERI EUROPA S.p.A.
STABILIMENTO DI PORTO MARGHERA (VE)
REPARTO CR**

Revisione	Data	Redazione	Approvazione	
0	Novembre- Dicembre 2007	Il tecnico	Responsabile igiene ambientale	Direzione Tecnica Ambientale
		Dott.S.Parolin	D.Stangherlin	dr. Lino Da Col

**LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO. REPARTO CR.**

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 1
2. SCOPO DELL'INDAGINE	pag. 2
3. IMPOSTAZIONE DEL LAVORO	pag. 2
4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	pag.4
4.1 ZONA 1	pag. 6
4.2 ZONA 2	pag. 59
4.3 ZONA 3	pag. 100
4.4 ZONA 4	pag. 112
4.5 ZONA 5	pag. 118
4.6 ZONA 6	pag. 119
4.6.1 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO AMIANTO MEDIANTE ALGORITMO VERSAR	pag. 126
4.7 TABELLA RIASSUNTIVA	pag. 130

ALLEGATI

- ❖ **ALLEGATO 1: DESCRIZIONE DEI POSSIBILI INTERVENTI DI BONIFICA**
 - ❖ **ALLEGATO 2: GUIDA PER LA REDAZIONE DELLA PROCEDURA DI CONTROLLO PERIODICO**
-
-

1. INTRODUZIONE

Il presente documento raccoglie i risultati dell'indagine finalizzata alla localizzazione, caratterizzazione e valutazione dello stato di conservazione dei materiali contenenti amianto ubicati nelle aree di proprietà Polimeri Europa S.p.A. dello Stabilimento di Porto Marghera (VE).

Il censimento dei materiali coibenti è stato condotto nei giorni 23 Ottobre, 23, 26, 28, 29, 30 Novembre, e 13 Dicembre dal tecnico Dott. Parolin S.

1.1 Legislazione e normativa di riferimento

Legislazione nazionale

- ❖ Legge ordinaria del Parlamento n° 257 del 27/03/1992: *“Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto”*.
- ❖ Decreto Ministeriale del 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”*.
- ❖ Decreto del Presidente della Repubblica del 08/08/94: *“Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed 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”*.
- ❖ Circolare n° 7 del 12/04/1995: *“Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994”*.
- ❖ D.M. 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”*
- ❖ Direttiva Europea 97/69/CE recepita in Italia con il Decreto del Ministero della Sanità del 1 settembre 1998
- ❖ Decreto Ministeriale n. 101 del 18/03/2003: *“Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell’articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93”*.

Relativamente ai requisiti del laboratorio di analisi:

- ❖ Decreto Ministeriale del 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”*.
- ❖ Decreto Ministeriale del 7/07/1997: *“Approvazione della scheda di partecipazione al programma di controllo di qualità per l’idoneità dei laboratori di analisi che operano nel settore “amianto”*”.

2. SCOPO DELL'INDAGINE

La Ditta Chelab S.r.l. di Resana (TV) è stata incaricata dalla società Polimeri Europa S.p.A., di censire, ovvero individuare, caratterizzare i materiali contenenti amianto e valutarne lo stato di conservazione all'interno delle aree di proprietà dello Stabilimento di Porto Marghera (VE).

3 IMPOSTAZIONE DEL LAVORO

Lo schema metodologico per la valutazione prevista dal Decreto Ministeriale 6 settembre 1994, è suddiviso in tre fasi:

1ª fase: Localizzazione e caratterizzazione delle strutture edilizie

- 1) Ricerca e verifica della documentazione tecnica disponibile dell'impianto (qualsiasi documento riguardante materiali contenenti amianto in possesso della Società Polimeri Europa S.p.A.), per accertarsi dei vari tipi di materiali usati nella sua costruzione.
- 2) Ispezione diretta dei materiali per una valutazione sul potenziale rischio di rilascio di fibre nell'ambiente.
- 3) Mappatura delle zone in cui sono presenti materiali contenenti amianto.

2ª fase: Valutazione del rischio

- In ambienti outdoor si procede con ispezione visiva dei materiali per valutare le condizioni e stimare il pericolo di rilascio di fibre; tutte le informazioni raccolte vengono registrate in apposite schede di sopralluogo come prevede il D.M. 6 settembre 1994.

La scheda di sopralluogo (una per ogni punto dove sia stato rinvenuto un materiale contenente amianto) serve per la classificazione in:

- a) Materiali integri non suscettibili di danneggiamento
 - b) Materiali integri suscettibili di danneggiamento
 - c) Materiali danneggiati
- In ambienti indoor la valutazione quantitativa del pericolo di rilascio di fibre di amianto si ottiene mediante determinazione numerica dei fattori di danneggiamento e di esposizione dei materiali accessibili dall'interno secondo il criterio VERSAR.

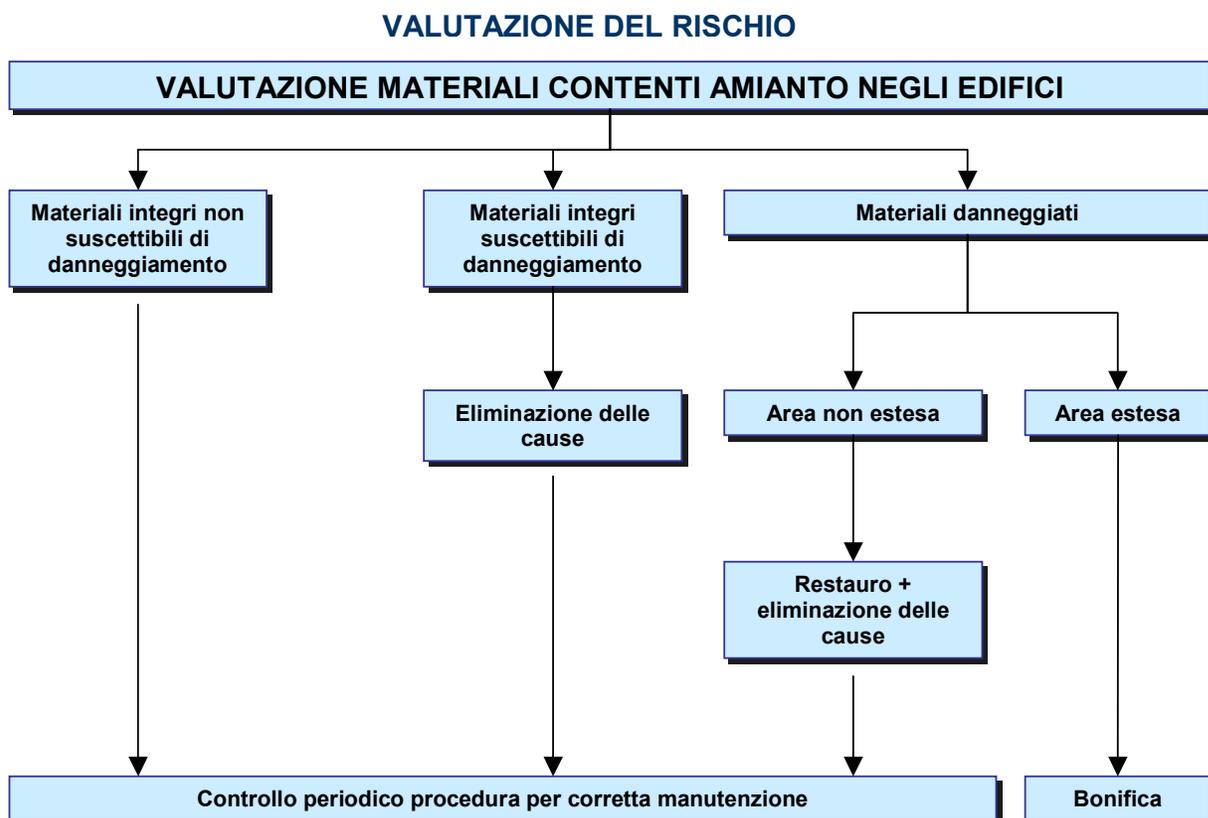
La classificazione dello stato dei materiali stabilisce automaticamente il tipo di intervento da intraprendere:

- ❖ Nessuna azione immediata
- ❖ Controllo periodico
- ❖ Bonifica
- ❖ Pianificazione della rimozione
- ❖ Rimozione entro breve
- ❖ Rimozione immediata

3ª fase: Gestione del rischio: Piani di manutenzione e controllo

In base alla classificazione dei materiali vengono redatte apposite procedure di monitoraggio e controllo dello stato di conservazione dei materiali, al fine di ridurre al minimo l'eventuale esposizione degli individui. Tale programma implica di mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto, prevenire il rilascio e la dispersione secondaria di fibre, intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio, verificare periodicamente le condizioni dei materiali contenenti amianto.

Lo schema riportato riassume le attività necessarie per la valutazione dei materiali contenenti amianto prevista dal DM 6/9/94:



4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

REPARTO CRACKING

Per le notevoli dimensioni l'indagine ha richiesto la suddivisione della superficie ricoperta dall'impianto in 5 zone suddivise come riportato in planimetria.

- ❖ **Zona 1: CR1**
- ❖ **Zona 2: CR2**
- ❖ **Zona 3: CR3**
- ❖ **Zona 4: GPL**
- ❖ **Zona 5: CR 20-23**
- ❖ **Zona 6: Magazzino**

Si evidenzia che per motivi di sicurezza non è stato possibile ispezionare le parti interne di alcune apparecchiature. Quindi la tipologia dei materiali e la loro estensione sono state fornite dalla Committente grazie ai disegni costruttivi.

Presso i vari reparti molti accoppiamenti flangiati e tubazioni coibentate e protette da lamierino non sono state direttamente ispezionate. Di conseguenza si consiglia di porre attenzione in caso di manutenzione in quanto può essere presente del materiale contenente amianto non visibile.

Inoltre si fa presente che gli indicatori di livello presenti presso l'impianto possono contenere della guarnizione in amianto.

Complessivamente nelle apparecchiature che contengono materiale contenente amianto è presente segnaletica a norma.

❖ **STRALCIO PLANIMETRICO GENERALE REPARTO CRACKING**

4.1 ZONA 1

Alla zona 1 appartiene il CR1 il quale è costituito da 14 forni a cui sono associate le convettive, gli economizzatori e i canali fumo. Nel reparto sono presenti inoltre vari serbatoio e tutta la rete vapore.

In alcuni casi , dove non erano quantificabili a vista i materiali presenti, la stima è stata effettuata attraverso l'ausilio dei progetti costruttivi forniti dalla committente.

❖ Stralcio planimetrico Zona 1

Tabella 1: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate ubicate nella zona 1

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
FORNI	Convettiva dei forni B101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	925 m ²	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento	Il materiale è di natura friabile ma essendo racchiuso tra lamierino e refrattario risulta ben confinato. Presenza di etichettatura a norma.	/
FORNI	Camera radiante dei forni B101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	2350 m ²	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento	Il materiale è di natura friabile ma essendo racchiuso tra lamierino e refrattario risulta ben confinato. Presenza di etichettatura a norma.	/
B 115 B	Camera radiante surriscaldatore B 115 B	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	900 m ²	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento	Il materiale è di natura friabile ma essendo racchiuso tra lamierino e refrattario risulta ben confinato. Presenza di etichettatura a norma.	/
B 115 B / 1	Tubazioni uscenti da surriscaldatore B 115 B Penultimo piano grigliato	Treccia	0,1 m ³	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	La treccia si trova nell'intercapedine tra parete surriscaldatore e tubazione. Il materiale non è confinato e si presenta danneggiato.	B 115 B/1

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
B 116 /1	Canala fumi B 116	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	192 m ²	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento	Il materiale è di natura friabile ma essendo racchiuso tra lamierino e refrattario risulta ben confinato. Presenza di etichettatura a norma.	Foto 55
B 116/1A	Giunti della canala fumi B 116	Treccia	120 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Tra i giunti presso la canala fumi è presente della treccia contenente amianto. Il materiale in alcuni tratti visibile, si presenta per la maggior parte confinato.	Foto 55A
FORNI	Fettucce tra lamierino di isolamento delle pareti dei forni B 101, 103, 107, 109, 110.	Fettuccia	4730 m	Materiali integri suscettibili di danneggiamento	La fettuccia si presenta in buona parte confinata dal lamierino. In alcuni punti però, soprattutto presso le portine di ispezione, risulta ben visibile e di facile accesso.	Foto 1-3, 7-8, 17-19, 25-28, 29-33.
FORNI	Fettucce tra lamierino di isolamento delle pareti dei forni B 102, 104, 105, 106, 108, 111, 112, 113, 114.	Fettuccia	50 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento < 10%	La fettuccia si presenta in buona parte confinata dal lamierino. In alcuni punti però, soprattutto presso le portine di ispezione, risulta ben visibile e di facile accesso.	Foto 4-6, 9-11, 12-13, 20-24, 34-48

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
FORNI	Canala fumi da piano serrande in su	Treccia	400 m	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento	La treccia si trova negli intercapedini dei giunti. Il materiale non è visibile e si presenta ben confinato.	Foto 50
FORNI	Giunti dell'economizzatore	Treccia	980 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La treccia si trova nelle intercapedini dei giunti. In alcuni punti è ben visibile e si presenta danneggiata.	Foto 49 – 51-52-53
STACK	Ingresso del canale fumi nel camino STACK B-117 e STACK B-118	Materiale di imbonimento	76 m ²	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Il materiale sospetto si trova nell'intercapedine presso l'ingresso del canale fumi nel camino. Data la distanza non è stato possibile accertare la presenza di amianto.	Foto 54
CR1/2	Linea presso termostatica vicino C106 lato pompa G119	Treccia	20 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La quantificazione è riferita solo alla parte visibile. Non è possibile stimare la parte confinata da lamierino.	Foto 66

Tabella 2: campioni raccolti per la caratterizzazione dei materiali contenenti amianto nella zona 1

N°campione	Punto di prelievo	Tipologia di manufatto	Presenza di amianto	Concentrazione di amianto riscontrata %	Dimensioni manufatto			Stato di conservazione	N° rapporto di prova	Rif. Fotografico
					Lung. (m)	Superfi. (m²)	Ø (m)			
CR1/1	Linee presso trattamento vapore zona E117	Coibentazione	Assente	0	/	/	/	/	08/18521	Foto 65
CR1/2	Linea presso termostatica vicino C106 lato pompa G119	Treccia	Presente	87	20	/	/	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	08/18522	Foto 66
CR1/3	Linee presso pilastro K strada est, fronte estintore carrellato	Coibentazione	Assente	0	/	/	/	/	08/18523	Foto 67
GONNA C101	Coibentazione superficiale gonna	Coibentazione cementizia	Assente	0	/	/	/	/	08/210352	Foto 56

N° campione	Punto di prelievo	Tipologia di manufatto	Presenza di amianto	Concentrazione di amianto riscontrata %	Dimensioni manufatto			Stato di conservazione	N° rapporto di prova	Rif. Fotografico
					Lung. (m)	Superfi. (m ²)	Ø (m)			
GONNA C105	Coibentazione superficiale gonna	Coibentazione cementizia	Assente	0	/	/	/	/	08/210353	Foto 57
GONNA C106	Coibentazione superficiale gonna	Coibentazione cementizia	Assente	0	/	/	/	/	08/210354	Foto 58

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRESA VISIONE ZONA 1

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CAMPIONAMENTI ZONA 1

**UBICAZIONE PUNTI DI PRESA VISIONE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 1

**UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 1

RAPPORTI DI PROVA

4.2 ZONA 2

Alla zona 2 appartiene il CR2. In tale area sono presenti numerose colonne e tubazioni per la maggior parte coibentate con fibre artificiali.

❖ Stralcio planimetrico Zona 2

Tabella 3: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate ubicate nella zona 2

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PERIMETRO	Perimetro zona compressori	Fettuccia	Rimossa	/	/	Foto 81
PV CR2/1- CR2/1A- CR2/2- CR2/3- CR2/4-CR2/5	Presso CR2 zona calda (zona compressori) linee vapore	Treccia	50 m di tubazione	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La treccia avvolta attorno alle tubazioni è in gran parte confinata con lamierino e alluminio. Alcuni tratti sono però ben esposti e non confinati.	Foto 68-74
PV CR2/7	Tracciatura tra DP 206 e DP 205	Anelli di fettuccia	2 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	Gli anelli sono presenti lungo una tubazione tra i serbatoi.	Foto 75

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV CR2/8	Tubazione presso colonna C 210 quota 13 m	Fettuccia	56 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	Presso colonna C 211 lungo la scala, presenza di tubazione coibentata con fettuccia danneggiata non confinata.	Foto 80
PV CR2/9	Tubazione presso colonna C207S a quota 13 m	Fettuccia	30	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Presso colonna C 207S lungo la scala, presenza di tubazione coibentata con fettuccia gran parte confinata con lamierino.	Foto 82
PV CR2/10	Tubazione presso colonna C207 a quota 13 m	Fettuccia	30	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Presso colonna C 207 lungo la scala, presenza di tubazione coibentata con fettuccia gran parte confinata con lamierino.	Foto 83

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV CR2/11	Misuratore di portata FC 20248 a quota 13 m	Fettuccia	4 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Presso il misuratore di portata FC 20248 la fettuccia contenente amianto si presenta confinata gran parte con lamierino e foglio di alluminio.	Foto 84
PV CR2/12	Linea da presa vapore per manichette a livello del DP 285	Treccia	40 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Presso la colonna DP 285 la linea da presa vapore per manichette a livello del DP 285 la coibentazione si presenta confinata con foglio di alluminio.	Foto 85
PV CR2/13	Linee soda fronte il basamento della Colonna C209 (rimossa)	/	/	/	Nelle linee della soda di fronte al basamento dove era posizionata la colonna C 209 non sono stati riscontrati materiali contenenti amianto.	Foto 86
PV CR2/14	Linee fronte pompa G 219S vicino al basamento della Colonna C209 (rimossa)	Fettuccia	3 m	Materiali integri suscettibili di danneggiamento	Lungo la linea è presente della fettuccia contenente amianto. La tubazione si presenta interamente confinata con lamierino. La lunghezza stimata è incerta dato che non è stato possibile ispezionare l'intera tubazione.	Foto 87

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV CR2/15	Retro essiccatori DP 210 A e B	Fettuccia	6 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	Presso le apparecchiature collegate agli essiccatori sono presenti dei tratti di fettuccia. Il materiale si presenta per la maggior parte non confinato.	Foto 88
PV CR2/16	Tubazione retro essiccatori DP 210 A, B, C	Fettuccia	1 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Sul retro degli essiccatori a 1.5 m da terra è presente una tubazione con avvolta in più punti della fettuccia contenente amianto. La tubazione è gran parte confinata con foglio di alluminio ed è difficile stimare la quantità di materiale presente.	Foto 89
PV CR2/17	Misuratore di portata presso E234	Fettuccia	15 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	Presso il serbatoio orizzontale si presenta un misuratore di portata coibentato con fettuccia contenente amianto. Anche la tubazione presenta lo stesso materiale.	Foto 90

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV CR2/18	Linea arrivo a prelievo PIPE LINE GCP AT 20120-20133-20135	Fettuccia	30 m	Materiali integri suscettibili di danneggiamento	Presso la linea si presenta una fettuccia contenente amianto che probabilmente percorre tutta la tubazione. Il materiale si presenta confinato con lamierino.	Foto 91
PV CR2/19	Linee zona E 299	/	100 m	/	Le linee presenti che oltrepassano il corridoio verso la zona media del reparto sono tutte coibentate con materiale che non contiene amianto.	Foto 92
PV CR2/20	DP 257 A-B	Cemento amianto	40 m ²	Materiali integri suscettibili di danneggiamento	Il cemento amianto friabile si trova sotto al lamierino.	Foto 93
PV CR2/21	Tubazioni motore asincrono trifase FMP 205 "Marelli"	Fettuccia	2 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La fettuccia contenente amianto si trova a tratti sulle tubazioni presenti presso il motore asincrono trifase. Gran parte del materiale è confinato con foglio di alluminio.	Foto 94

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV CR2/22	Linea fronte serbatoio DP 228 e zona fredda	Cuscino	2 m ² (rimossi 2 cuscini)	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	Presso la linea si presentano due cuscini non confinati. In zona fredda sono rimasti solo questi cuscini.	Foto 95
R 201 A	Fondo serbatoio R201A	Cemento amianto	5 m ²	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	Il fondo del serbatoio si presenta coibentato con materiale contenente amianto.	/

Tabella 4: campioni raccolti per la caratterizzazione dei materiali contenenti amianto nella zona 2

N°campione	Punto di prelievo	Tipologia di manufatto	Presenza di amianto	Concentrazione di amianto riscontrata %	Dimensioni manufatto			Stato di conservazione	N° rapporto di prova	Rif. fotografico
					Lung. (m)	Superfi. (m ²)	Ø (m)			
CR2/1	Linee presso pilastro fronte DP 264	Coibentazione	Assente	0	/	/	/	/	08/18524	Foto 96
CR2/2	Linea presso pilastro E299	Coibentazione	Assente	0	/	/	/	/	08/18525	Foto 97
GONNA DP 251	Coibentazione superficiale gonna	Coibentazione cementizia	Assente	0	/	/	/	/	08/210355	/
GONNA C 211	Coibentazione superficiale gonna	Coibentazione cementizia	Assente	0	/	/	/	/	08/210356	/

N°campione	Punto di prelievo	Tipologia di manufatto	Presenza di amianto	Concentrazione di amianto riscontrata %	Dimensioni manufatto			Stato di conservazione	N° rapporto di prova	Rif. fotografico
					Lung. (m)	Superfi. (m²)	Ø (m)			
GONNA DP 257 A B	Coibentazione superficiale gonna	Coibentazione cementizia	Assente	0	/	/	/	/	08/210357	/
SOTTO LAMIERINO DP 257 A B	Coibentazione presente sotto al lamierino	Materiale friabile	Amosite	93	/	40 m²	/	Il cemento amianto friabile si trova sotto al lamierino.	08/210358	Foto 93

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRESA VISIONE ZONA 2

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CAMPIONAMENTI ZONA 2

**UBICAZIONE PUNTI DI PRESA VISIONE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 2

**UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 2

RAPPORTI DI PROVA

4.3 ZONA 3

Alla zona 3 appartiene il CR3. In questa zona sono ubicati principalmente i serbatoi confinati da muri di contenimento. La maggior parte del materiale contenente amianto riscontrato è costituito da trecce presenti nelle intercapedini dei muri, in corrispondenza delle linee antincendio e non solo. Come per gli altri reparti la quantificazione complessiva del materiale contenente amianto è relativa solamente alla parte visibile.

In riferimento a questa zona sono stati evidenziati solamente i punti in cui si presentava visibile del materiale contenente amianto, quindi non confinato. Per quanto riguarda i punti segnalati nel censimento precedente, il materiale è stato interamente confinato con lamierino o incapsulante.

Stralcio planimetrico zona 3

Tabella 5: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate ubicate nella zona 3

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV PSL/1-83	Interno bacino dei serbatoi DA 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369	Treccia	62 m	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento	Le trecce sono presenti nelle intercapedini dei muri, in corrispondenza delle linee antincendio. Il materiale è interamente confinato da lamierino o incapsulante.	Foto 98
PV PSL/30	Intercapedine nel muro di contenimento fronte serbatoio DA 367	Treccia	2 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La treccia si presenta non confinata.	Foto 99
PV PSL/37 PV PSL/44	Intercapedine nel muro di contenimento fronte serbatoio DA 363	Treccia	/	Materiali integri suscettibili di danneggiamento	La treccia si presenta confinata solo da un cuscino in materiale artificiale. Il materiale non è quantificabile.	Foto 100-101
PV PSL/48 PV PSL/52	Intercapedine nel muro di contenimento fronte serbatoio DA 362	Treccia	/	Materiali integri suscettibili di danneggiamento	La treccia si presenta confinata solo da un cuscino in materiale artificiale. Il materiale non è quantificabile.	Foto 102-103

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV PSL/105	Esterno muro di contenimento serbatoio DA 360 nell'Interapedine del muro	Treccia	/	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La treccia si presenta non confinata. Il materiale non è quantificabile.	Foto 104
PV PSL/108	Esterno muro di contenimento serbatoio DA 361 nell'Interapedine del muro	Treccia	/	Materiale danneggiato. Danneggiamento <10%	La treccia si presenta incapsulata. Il materiale non è quantificabile.	Foto 105

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRESA VISIONE ZONA 3

**UBICAZIONE PUNTI DI PRESA VISIONE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 3

4.4 ZONA 4

Alla zona 4 appartiene il reparto GPL. In quest'area la gran parte delle fettucce contenenti amianto rilevate nel censimento precedente sono state rimosse. Come per gli altri reparti la quantificazione complessiva del materiale contenete amianto risulta relativa solamente alla parte visibile. Di conseguenza nelle tubazioni coibentate e protette da lamierino, e tra gli accoppiamenti flangiati, non si esclude la presenza di guarnizioni o fettucce contenenti amianto. Per questo motivo è necessario porre attenzione in caso di manutenzione.

❖ Stralcio planimetrico zona 4

Tabella 6: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate ubicate nella zona 4

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
PV GPL/1	Tracciatura livello strumentale DP 350, DP 351, DP 340, DP 341, DP 330, DP 331, DP 332	Amianto Rimosso	/	/	La fettuccia presente è stata rimossa	Foto 110
PV GPL/2	Misuratore di portata linea etilene – gas DN 200	Fettuccia	26 m	Materiale danneggiato. Danneggiamento >10%	Presso la linea si presenta una fettuccia non confinata. E' presente segnaletica a norma.	Foto 111

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRESA VISIONE ZONA 4

**UBICAZIONE PUNTI DI PRESA VISIONE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 4

4.5 ZONA 5

Alla zona 5 appartiene il reparto CR20-23. In quest'area come dal censimento avvenuto in precedenza non sono stati rilevati materiali contenenti amianto. Nelle tubazioni coibentate e protette da lamierino, e tra gli accoppiamenti flangiati non si può escludere la presenza di guarnizioni o fettucce in M.C.A..

❖ Stralcio planimetrico zona 5

4.6 ZONA 6

Alla zona 6 appartiene il magazzino del reparto CR. La copertura presente e' caratterizzata per la maggior parte da onduline in Eternit. Solamente la tettoia esterna presenta visibili rotture e degrado dovuto agli agenti atmosferici e biologici.

❖ Stralcio planimetrico zona 6

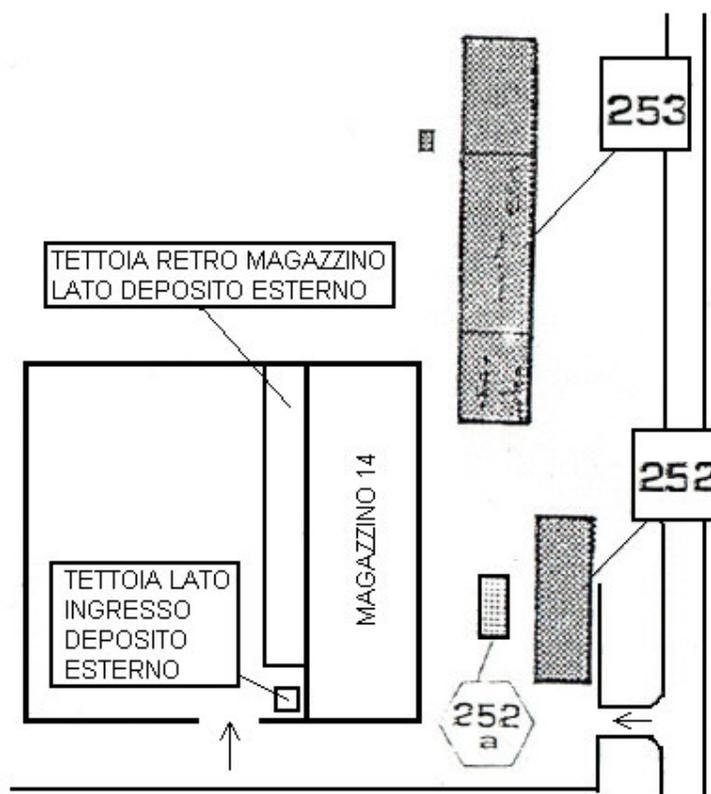


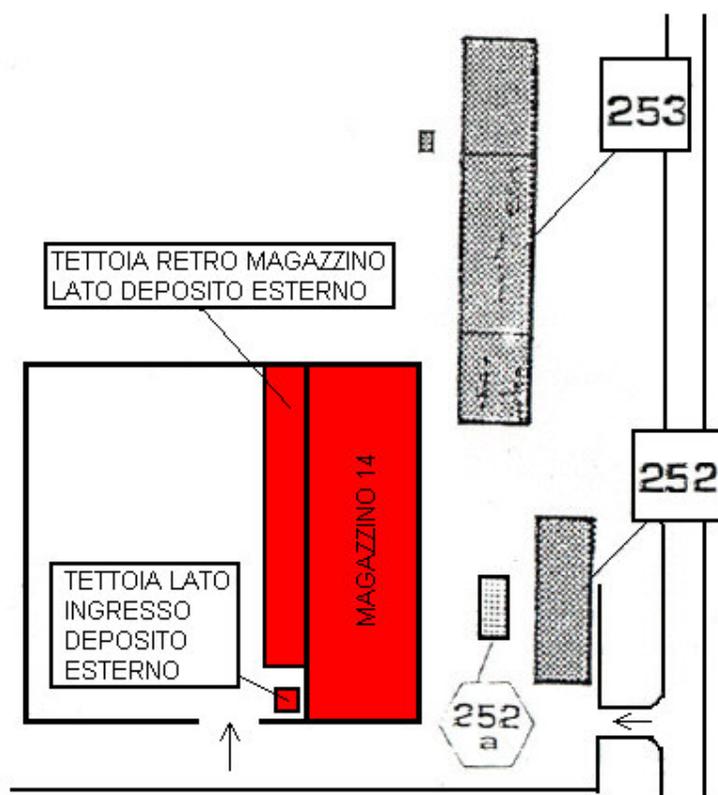
Tabella 7: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate ubicate nella zona 6

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. Fotografico
MAG 1	Copertura magazzino 14	Onduline in eternit	1308 m ² (rimossi 133 m ²)	Materiale danneggiato: danneggiamento <10%	Il materiale contenente amianto non presenta punti di rottura. Ma la parte superiore della copertura risulta deteriorata dagli agenti atmosferici ed è stato rilevato uno stato di degrado biologico.	Foto 113
MAG 2	Copertura tettoia retro magazzino lato deposito esterno	Onduline in eternit	360 m ²	Materiale danneggiato: danneggiamento >10%	Il materiale contenente amianto presenta punti di rottura. La parte superiore della copertura risulta deteriorata dagli agenti atmosferici ed è stato rilevato uno stato di degrado biologico.	Foto 114
MAG 3	Copertura tettoia presso ingresso deposito esterno	Onduline in eternit	6 m ²	Materiale danneggiato: danneggiamento >10%	Il materiale contenente amianto presenta punti di rottura. La parte superiore della copertura risulta deteriorata dagli agenti atmosferici ed è stato rilevato uno stato di degrado biologico.	Foto 115

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRESA VISIONE ZONA 6

**UBICAZIONE PUNTI DI PRESA VISIONE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI
MATERIALI CONTENENTI AMIANTO**

ZONA 6



4.6.1 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO AMIANTO MEDIANTE ALGORITMO VERSAR

La società americana Versar (Springfield, Virginia), ha introdotto nel 1987 un sistema di valutazione del rischio basato su un modello bidimensionale, per la definizione delle priorità di intervento.

Il metodo è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinti ordini di fattori: fattori di danno e fattori di esposizione.

La coppia di valori ottenuta sommando i punteggi attribuiti a ciascun gruppo di indicatori individua un punto in un grafico suddiviso in sei zone che rappresentano differenti condizioni di rischio. Il fattore accessibilità è valutato separatamente per quanto riguarda gli interventi di manutenzione e il danneggiamento potenziale da parte degli occupanti. Sono presi in considerazione anche l'attitudine delle pareti e del pavimento a trattenere fibre, l'eventuale presenza di trattamenti incapsulanti, il numero di soggetti esposti. Le voci sono rigidamente codificate, limitando la discrezionalità del rilevatore nell'attribuzione del punteggio.

Le sei zone del grafico corrispondono a sei tipi di azioni:

- 6 nessun intervento immediato;
5. monitoraggio periodico;
4. restauro (incapsulamento o confinamento) delle aree più danneggiate;
3. rimozione in accordo con i programmi di ristrutturazione e manutenzione dello stabile;
2. rimozione prima possibile;
1. rimozione immediata.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i punteggi della valutazione mediante protocollo Versar dell'ambiente indoor nei quali è stata riscontrata la presenza di manufatti contenenti amianto.

Stabilimento: Polimeri Europa Spa, reparto CR 1-3.

Oggetto d'indagine: Magazzino 14

Tipologia di materiale: Lastre ondulate in cemento-amianto

Tecnici: Dott. Parolin S.

Data rilievo: 04/12/2007

FATTORI DI DANNO		
Fisico		
Alto	materiale fortemente danneggiato con alto potenziale di rilascio di fibre	5
Moderato	materiale abbastanza danneggiato con rischio moderato di rilascio di fibre	4
Basso	materiale leggermente danneggiato con basso rischio di rilascio di fibre	2
Nessuno	assenza di danneggiamento fisico del materiale	0
Infiltrazioni di acqua		
Si	il materiale presenta danneggiamenti dovuti all'acqua	3
No	il materiale non presenta erosioni, infiltrazioni o danneggiamenti da acqua	0
Vicinanza a parti da sottoporre a manutenzione		
< 30 cm	alta probabilità di disturbo o danneggiamento	3
30-150 cm	moderata probabilità di disturbo o danneggiamento	2
> 150 cm	bassa probabilità di disturbo o danneggiamento	0
Natura dei materiali in amianto		
Tubi	alto contenuto di legante, soggetti a poche vibrazioni, piccola superficie	0
Caldaia	come i tubi, ma più esposti perché hanno volume e superficie maggiore	1
Impianti	vibrazioni, legante variabile, raramente coperto, contatto per manutenzione	3
Coibenti	amianto spruzzato su soffitti e pareti, altamente friabile, molto esteso	4
Altri	valutare il rischio per analogia con i precedenti	1
Potenzialità di contatto		
< 3 m		
Alta	alta probabilità di essere danneggiato	8
Moderata	moderata probabilità di essere danneggiato	5
Bassa	bassa probabilità di essere danneggiato	2
> 3 m		
Alta	alta probabilità di essere danneggiato	5
Moderata	moderata probabilità di essere danneggiato	3
Bassa	bassa probabilità di essere danneggiato	0
Contenuto in amianto		
1-30% = 1	limitata probabilità di rilasciare fibre	1
30-50% = 3	maggiore probabilità di rilasciare fibre	3
> 50% = 5	alta probabilità di rilasciare fibre	5
Asse Y	Totale	6

FATTORI DI ESPOSIZIONE

Friabilità		
Alta	può essere facilmente sbriciolato con le mani	6
Moderata	può essere sbriciolato con le mani con un po' di pressione e sforzo	3
Bassa	può essere difficilmente sbriciolato con le mani	1
Nessuna	non è friabile	0

Estensione dei materiali		
< 1 m ²	estensione limitata che non presenta rischio	0
1-10 m ²	estensione che presenta un rischio basso	1
10-100 m ²	estensione che presenta un rischio moderato	2
> 100 m ²	estensione che presenta un rischio alto	3

Pareti		
Alto	ruvide tipo stucchi, pietre, sassi a vista	4
Moderato	cemento non dipinto, mattoni, sassi levigati, tappezzeria a trama larga	3
Basso	cemento dipinto, mattoni levigati, tappezzeria fine, perline grezze, rivestimenti in bambù	2
Nessuno	intonaci lisci, piastrelle ben unite, perline verniciate, vetri, specchi, pareti laminate	1

Ventilazione		
No	il materiale non è in prossimità a bocche di aerazione	1
Si	il materiale è in prossimità a bocche di aerazione	0
Alto	il materiale è nel flusso di ingresso di una bocca e può essere trasportato in tutto l'edificio	4
Moderato	il materiale è nel flusso di uscita di una bocca e può essere trasportato nelle vicinanze	2

Movimenti d'aria		
Alto	rischio per numero di porte, finestre, ventilatori, condizionamento, uso e forma del locale	5
Moderato	rischio per numero di porte, finestre, ventilatori, condizionamento, uso e forma del locale	2
Basso	rischio per numero di porte, finestre, ventilatori, condizionamento, uso e forma del locale	0

Attività svolta		
Alto	attività pesante per l'ambiente (vibrazioni, rumore, umidità, ...) e faticosa per l'uomo	5
Moderato	attività moderata per l'ambiente e leggera per l'uomo	2
Basso	attività calma per l'ambiente e sedentaria per l'uomo	0

Pavimenti		
Alto	tappeti-moquette-parquet con fessure larghe-.....	4
Moderato	piastrelle con fughe larghe-parquet con fessure piccole-.....	2
Basso	pavimento in cemento levigato-linoleum-.....	1

Barriere di confinamento		
Bassa	controsoffitto o simili: impedisce l'accesso e confina le fibre rilasciate	1
medio-bassa	incapsulante o simili: limita il rilascio di fibre, ma non l'accessibilità	2
medio-alta	griglie o simili: limita l'accesso al materiale, ma non confina le fibre rilasciate	3
Alta	nessuna: alto rischio	4

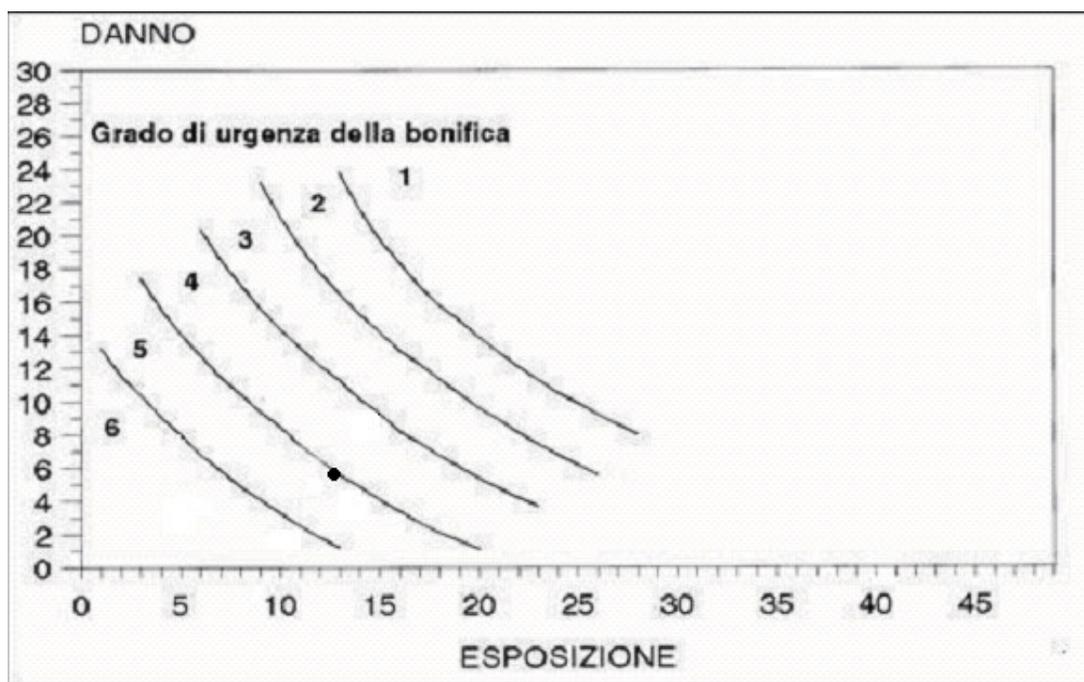
Numero di persone presenti (in 40 ore settimanali)		
1-9	rischio basso	1
10-200	rischio medio-basso	2
200-500	rischio medio-alto	3
500-1000	rischio alto	4
> 1000	rischio molto alto	5

Asse X

Totale

13

GRAFICO GRADO DI URGENZA DELLA BONIFICA



ZONA DEL GRAFICO 5: MONITORAGGIO PERIODICO

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
CR1	FORNI	Convettiva dei forni B101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	925 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	FORNI	Camera radiante dei forni B101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	2350 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	B 115 B	Camera radiante surriscaldatore B 115 B	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	900 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	B 115 B / 1	Tubazioni uscenti da surriscaldatore B 115 B Penultimo piano grigliato	Treccia	0,1 m ³	Bonifica

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
CR1	B 116 /1	Canala fumi B 116	CALSIL (calce e silice miscelati con fibra amianto)	192 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	B 116/1A	Giunti della canala fumi B 116	Treccia	120 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	FORNI	Fettucce tra lamierino di isolamento delle pareti dei forni B 101, 103, 107, 109, 110.	Fettuccia	4730 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	FORNI	Fettucce tra lamierino di isolamento delle pareti dei forni B 102, 104, 105, 106, 108, 111, 112, 113, 114.	Fettuccia	50 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	FORNI	Canala fumi da piano serrande in su	Treccia	400 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
CR1	FORNI	Giunti dell'economizzatore	Treccia	980 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	STACK	Ingresso del canale fumi nel camino STACK B-117 e STACK B-118	Materiale di imbonimento	76 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR1	CR1/2	Linea presso termostatica vicino C106 lato pompa G119	Treccia	20 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/1-CR2/1A-CR2/2-CR2/3-CR2/4-CR2/5	Presso CR2 zona calda (zona compressori) linee vapore	Treccia	50 m di tubazione	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/7	Tracciatura tra DP 206 e DP 205	Anelli di fettuccia	2 m	Bonifica

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
CR2	PV CR2/8	Tubazione presso colonna C 211 quota 13 m	Fettuccia	56 m	Bonifica
CR2	PV CR2/9	Tubazione presso colonna C207S a quota 13 m	Fettuccia	30	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/10	Tubazione presso colonna C207 a quota 13 m	Fettuccia	30	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/11	Misuratore di portata FC 20248 a quota 13 m	Fettuccia	4 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/12	Linea da presa vapore per manichette a livello del DP 285	Treccia	40 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
CR2	PV CR2/14	Linee fronte pompa G 219S vicino al basamento della Colonna C209 (rimossa)	Fettuccia	3 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/15	Retro essiccatori DP 210 A e B	Fettuccia	6 m	Bonifica
CR2	PV CR2/16	Tubazione retro essiccatori DP 210 A, B, C	Fettuccia	1 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/17	Misuratore di portata presso E234	Fettuccia	15 m	Bonifica
CR2	PV CR2/18	Linea arrivo a prelievo PIPE LINE GCP AT 20120-20133-20135	Fettuccia	30 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
CR2	PV CR2/20	DP 257 A-B	Cemento amianto	40 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/21	Tubazioni motore asincrono trifase FMP 205 "Marelli"	Fettuccia	2 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
CR2	PV CR2/22	Linea fronte serbatoio DP 228 e zona fredda	Cuscino	2 m ² (rimossi 2 cuscini)	Bonifica
CR2	R 201 A	Fondo serbatoio R201A	Cemento amianto	5 m ²	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
PSL	PV PSL/1-83	Interno bacino dei serbatoi DA 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369	Treccia	62 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
PSL	PV PSL/30	Intercapedine nel muro di contenimento fronte serbatoio DA 367	Treccia	2 m	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
PSL	PV PSL/37 PV PSL/44	Intercapedine nel muro di contenimento fronte serbatoio DA 363	Treccia	/	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
PSL	PV PSL/48 PV PSL/52	Intercapedine nel muro di contenimento fronte serbatoio DA 362	Treccia	/	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
PSL	PV PSL/105	Esterno muro di contenimento serbatoio DA 360 nell'intercapedine del muro	Treccia	/	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione

Reparto	Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio
PSL	PV PSL/108	Esterno muro di contenimento serbatoio DA 361 nell'intercapedine del muro	Treccia	/	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
GPL	PV GPL/2	Misuratore di portata linea etilene – gas DN 200	Fettuccia	26 m	Bonifica
MAGAZZINO	MAG 1	Copertura magazzino 14	Onduline in eternit	1308 m ² (rimossi 133 m ²)	Controllo periodico procedura per corretta manutenzione
MAGAZZINO	MAG 2	Copertura tettoia retro magazzino lato deposito esterno	Onduline in eternit	360 m ²	Bonifica
MAGAZZINO	MAG 3	Copertura tettoia presso ingresso deposito esterno	Onduline in eternit	6 m ²	Bonifica

ALLEGATI

ALLEGATO 1: GUIDA PER LA REDAZIONE DELLA PROCEDURA DI CONTROLLO PERIODICO

PROGRAMMA DI CONTROLLO DEI MATERIALI DI AMIANTO IN SEDE

Tale programma ha lo scopo di mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto, prevenire il rilascio e la dispersione secondaria di fibre, intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio, verificare periodicamente le condizioni dei materiali contenenti amianto.

Il proprietario dell'immobile e/o il responsabile dell'attività che vi si svolge dovrà:

- designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto;
- tenere un'idonea documentazione da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto. In prossimità delle installazioni soggette a frequenti interventi manutentivi (ad es. tubazioni, impianti di riscaldamento-condizionamento) dovranno essere poste avvertenze allo scopo di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato;
- garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi e in occasione di qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali di amianto. A tal fine dovrà essere predisposta una specifica procedura di autorizzazione per le attività di manutenzione e di tutti gli interventi effettuati dovrà essere tenuta una documentazione verificabile;
- fornire una corretta informazione agli occupanti dell'edificio sulla presenza di amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- nel caso siano in opera materiali friabili provvedere a far ispezionare l'edificio almeno una volta all'anno, da personale in grado di valutare le condizioni dei materiali, redigendo un dettagliato rapporto corredato di documentazione fotografica. Copia del rapporto dovrà essere trasmessa alla USL competente la quale può prescrivere di effettuare un monitoraggio ambientale periodico delle fibre aerodisperse all'interno dell'edificio.

LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO. REPARTO CR.

PROCEDURE PER LE ATTIVITÀ DI CUSTODIA E DI MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione vera e propria possono essere raggruppate in tre categorie:

- a) interventi che non comportano contatto diretto con l'amianto;
- b) interventi che possono interessare accidentalmente i materiali contenenti amianto;
- c) interventi che intenzionalmente disturbano zone limitate di materiali contenenti amianto.

Operazioni che comportino un esteso interessamento dell'amianto non possono essere consentite, se non nell'ambito di progetti di bonifica.

Durante l'esecuzione degli interventi non deve essere consentita la presenza di estranei nell'area interessata. L'area stessa deve essere isolata con misure idonee in relazione al potenziale rilascio di fibre: per operazioni che non comportano diretto contatto con l'amianto può non essere necessario alcun tipo di isolamento; negli altri casi la zona di lavoro deve essere confinata e il pavimento e gli arredi eventualmente presenti, coperti con teli di plastica a perdere.

L'impianto di ventilazione deve essere localmente disattivato. Qualsiasi intervento diretto sull'amianto deve essere effettuato con metodi ad umido. Eventuali utensili elettrici impiegati per tagliare, forare o molare devono essere muniti di aspirazione incorporata. Nel caso di operazioni su tubazioni rivestite con materiali di amianto vanno utilizzati, se possibile, gli appositi "glove bags".

Al termine dei lavori, eventuali polveri o detriti di amianto caduti vanno puliti con metodi ad umido o con aspiratori portatili muniti di filtri ad alta efficienza. I lavoratori che eseguono gli interventi devono essere muniti di mezzi individuali di protezione. Per la protezione respiratoria vanno adottate maschere munite di filtro P3 di tipo semimaschera o a facciale completo, in relazione al potenziale livello di esposizione. Nelle operazioni che comportano disturbo dell'amianto devono essere adottate inoltre tute intere a perdere, munite di cappuccio di copriscarpe, di tessuto atto a non trattenere le fibre. Le tute devono essere eliminate dopo ogni intervento.

Il controllo delle coperture in cemento-amianto, che prevede l'accesso su esse, comporta un rischio specifico di caduta per sfondamento delle lastre. A tal fine, analogamente a quanto previsto dalle norme antinfortunistiche per i cantieri edili, dovranno in particolare essere realizzate idonee opere provvisorie per la protezione dal rischio di caduta, ovvero adottati opportuni accorgimenti atti a rendere calpestabili le coperture (realizzazione di

LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO. REPARTO CR.

camminamenti in tavole da ponte, posa di rete metallica antistrappo sulla superficie del tetto).

Le calzature devono essere di tipo idoneo al pedonamento dei tetti.

Tutto il materiale a perdere utilizzato (indumenti, teli, stracci per pulizia, ecc.) deve essere smaltito come rifiuto contaminato, in sacchi impermeabili chiusi ed etichettati. I materiali utilizzati per la pulizia ad umido vanno insaccati finché sono ancora bagnati. Procedure definite devono essere previste nel caso di consistenti rilasci di fibre: evacuazione ed isolamento dell'area interessata (chiusura delle porte e/o installazione di barriere temporanee); affissione di avvisi di pericolo per evitare l'accesso di estranei; decontaminazione dell'area da parte di operatori muniti di mezzi individuali di protezione con sistemi ad umido e/o con aspiratori idonei; monitoraggio finale di verifica. In presenza di materiali di amianto friabili esposti, soprattutto se danneggiati, la pulizia quotidiana dell'edificio deve essere

effettuata con particolari cautele, impiegando esclusivamente metodi ad umido con materiali a perdere e/o aspiratori con filtri ad alta efficienza. La manutenzione ed il cambio dei filtri degli aspiratori sono operazioni che comportano esposizione a fibre di amianto e devono essere effettuate in un'area isolata, da parte di operatori muniti di mezzi individuali di protezione. Ai sensi delle leggi vigenti, il personale addetto alle attività di manutenzione e di custodia deve essere considerato professionalmente esposto ad amianto, come previsto dal D.Lgs. 257/06.

ALLEGATO 2: DESCRIZIONE DEI POSSIBILI INTERVENTI DI BONIFICA

L'azione specifica di bonifica deve essere attuata in tempi brevi, per eliminare il rilascio in atto di fibre di amianto nell'ambiente.

I provvedimenti possibili possono essere:

restauro dei materiali:

l'amianto viene lasciato in sede senza effettuare alcun intervento di bonifica vera e propria, ma limitandosi a riparare le zone danneggiate e/o ad eliminare le cause potenziali del danneggiamento (modifica del sistema di ventilazione in presenza di correnti d'aria che erodono il rivestimento, riparazione delle perdite di acqua, eliminazione delle fonti di vibrazioni, interventi atti ad evitare il danneggiamento da parte degli occupanti). È applicabile per materiali in buone condizioni che presentino zone di danneggiamento di scarsa estensione (inferiori al 10% della superficie di amianto presente nell'area interessata). È il provvedimento di elezione per rivestimenti di tubi e caldaie o per materiali poco friabili di tipo cementizio, che presentino danni circoscritti. Nel caso di materiali friabili è applicabile se la superficie integra presenta sufficiente coesione da non determinare un rilascio spontaneo di fibre;

intervento di bonifica mediante rimozione, incapsulamento o confinamento dell'amianto:

La bonifica può riguardare l'intera installazione o essere circoscritta alle aree dell'edificio o alle zone dell'installazione in cui si determina un rilascio di fibre.

Indicazioni per la scelta del metodo di bonifica:

- i) un intervento di rimozione spesso non costituisce la migliore soluzione per ridurre l'esposizione ad amianto e, se condotto impropriamente può elevare la concentrazione di fibre aerodisperse, aumentando, invece di ridurre, il rischio di malattie da amianto;
- ii) materiali accessibili, soprattutto se facilmente danneggiabili, devono essere protetti da un idoneo confinamento;
- iii) prima di scegliere un intervento di incapsulaggio deve essere attentamente valutata l'idoneità del materiale di amianto a sopportare il peso dell'incapsulante.

In particolare trattamenti incapsulanti non sono indicati:

- nel caso di materiali molto friabili o che presentano scarsa coesione interna o adesione al substrato, in quanto l'incapsulante aumenta il peso strutturale aggravando la tendenza del materiale a delaminarsi o a staccarsi dal substrato;
- nel caso di materiali friabili di spessore elevato (maggiore di 2 cm), nei quali il trattamento non penetra in profondità e non riesce quindi a restituire l'adesione al supporto sottostante.

Per contro l'aumento di peso può facilitare il distacco dell'amianto:

- nel caso di infiltrazioni di acqua: il trattamento impermeabilizza il materiale così che si possono formare internamente raccolte di acqua che appesantiscono il rivestimento e ne disciolgono i leganti, determinando il distacco;

nel caso di materiali facilmente accessibili, in quanto il trattamento forma una pellicola di protezione scarsamente resistente agli urti. Non dovrebbe essere mai effettuato su superfici che non siano almeno a 3 metri di altezza, in aree soggette a frequenti interventi di manutenzione o su superfici, a qualsiasi altezza, che possano essere danneggiate da attrezzi;

nel caso di installazioni soggette a vibrazioni (locali con macchinari pesanti, ecc.) le vibrazioni determinano rilascio di fibre anche se il materiale è stato incapsulato;

iv) tutti i metodi di bonifica alternativi alla rimozione presentano costi minori a breve termine. A lungo termine, però il costo aumenta per la necessità di controlli periodici e di successivi interventi per mantenere l'efficacia e l'integrità del trattamento. Il risparmio economico (così come la maggiore rapidità di esecuzione), rispetto alla rimozione, dipende prevalentemente dal fatto che non occorre applicare un prodotto sostitutivo e che non vi sono rifiuti speciali o tossici da smaltire. Le misure di sicurezza da attuare sono, invece, per la maggior parte le stesse per tutti i metodi.

Rimozione dei materiali di amianto

È il procedimento più diffuso perché elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche cautele per le attività che si svolgono nell'edificio. Comporta un rischio estremamente elevato per i lavoratori addetti e per la contaminazione dell'ambiente; produce notevoli quantitativi di rifiuti tossici e nocivi che devono essere correttamente smaltiti. È la procedura che comporta i costi più elevati ed i più lunghi tempi di realizzazione. In genere richiede l'applicazione di un nuovo materiale, in sostituzione dell'amianto rimosso. È obbligatoria in caso di ristrutturazione o demolizione.

Incapsulamento

Consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che (a seconda del tipo di prodotto usato) tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto, a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta.

Sono generalmente costituiti da copolimeri plastici disciolti in opportuni solventi che, una volta applicati a spruzzo sulla superficie, penetrano e polimerizzano formando un reticolo plastico tridimensionale che dà luogo ad uno strato compatto e coeso, inglobante il materiale ricoperto. A differenza delle comuni vernici, essi penetrano in profondità nel materiale e, dopo la polimerizzazione, costituiscono una barriera elastica, meccanicamente resistente e inalterabile per lungo tempo che impedisce il rilascio di fibre.

Costi e tempi dell'intervento risultano più contenuti. Non richiede la successiva applicazione di un prodotto sostitutivo e non produce rifiuti. Il rischio per i lavoratori addetti e per l'inquinamento

dell'ambiente è generalmente minore rispetto alla rimozione. È il trattamento di elezione per i materiali poco friabili di tipo cementizio. Il principale inconveniente è rappresentato dalla permanenza nell'edificio del materiale di amianto e dalla conseguente necessità di mantenere un programma di controllo e manutenzione. Occorre inoltre verificare periodicamente l'efficacia dell'incapsulamento, che col tempo può alterarsi o essere danneggiato, ed eventualmente ripetere il trattamento. L'eventuale rimozione di un materiale di amianto precedentemente incapsulato è più complessa, per la difficoltà di

bagnare il materiale a causa dell'effetto impermeabilizzante del trattamento. Inoltre, l'incapsulamento può alterare le proprietà antifiama e fonoassorbenti del rivestimento di amianto.

Confinamento

Consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Se non viene associato ad un trattamento incapsulante, che è sempre consigliato, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento, presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. È indicato nel caso di materiali facilmente accessibili, in particolare per bonifica di aree circoscritte. Non è indicato quando sia necessario accedere frequentemente nello spazio confinato. Il costo è contenuto, se l'intervento non comporta lo spostamento dell'impianto elettrico, termoidraulico, di ventilazione, ecc. Occorre sempre un programma di controllo e manutenzione, in quanto l'amianto rimane nell'edificio; inoltre la barriera installata per il confinamento deve essere mantenuta in buone condizioni.

Sopracopertura

Consiste in un intervento di confinamento realizzato installando una nuova copertura al di sopra di quella in cemento-amianto, che viene lasciata in sede quando la struttura portante sia idonea a sopportare un carico permanente aggiuntivo. Per tale scelta, il costruttore od il committente devono fornire il calcolo delle portate dei sovraccarichi accidentali previsti per la relativa struttura. L'installazione comporta generalmente operazioni di foratura dei materiali di cemento-amianto, per consentire il fissaggio della nuova copertura e delle infrastrutture di sostegno, che determinano liberazione di fibre di amianto.

Dunque, a seguito degli interventi di bonifica (se non si è optato per la rimozione), occorre mettere in atto un programma di controllo e manutenzione periodici delle condizioni dei materiali e redigere idonee procedure per le operazioni di manutenzione e pulizia dello stabile, al fine di assicurare che le attività quotidiane dell'edificio siano condotte in modo da minimizzare il rilascio di fibre di amianto e, quindi, di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti.