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

Relazione Tecnica

Giugno 2008 – Revisione _1

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

REPARTO CR4

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 CR4

Revisione	Data	Redazione	Approvazione	
1	Giugno 2008	Il tecnico	Responsabile igiene ambientale	Direzione Tecnica Ambientale
		dr. Parolin Stefano	D. Stangherlin	dr. Lino Da Col

LOCALIZZAZIONE, CARATTERIZZAZIONE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO. REPARTO CR4.

1. INTRODUZIONE.....	pag. 2
1.1 Legislazione e normativa di riferimento.....	pag. 2
2. SCOPO DELL'INDAGINE.....	pag. 3
3. IMPOSTAZIONE DEL LAVORO.....	pag. 3
4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	pag. 6
4.1 ZONA 41.05.....	pag. 8
4.2 ZONA 41.06.....	pag. 9
4.3 ZONA 41.07.....	pag. 10
4.4 ZONA 41.08.....	pag. 11
4.5 ZONA 41.09.....	pag. 15
4.6 ZONA MAGAZZINO 10.....	pag. 19

ALLEGATI

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

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 nel giorno 3 Giugno 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 del reparto CR4 di proprietà, presso lo 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

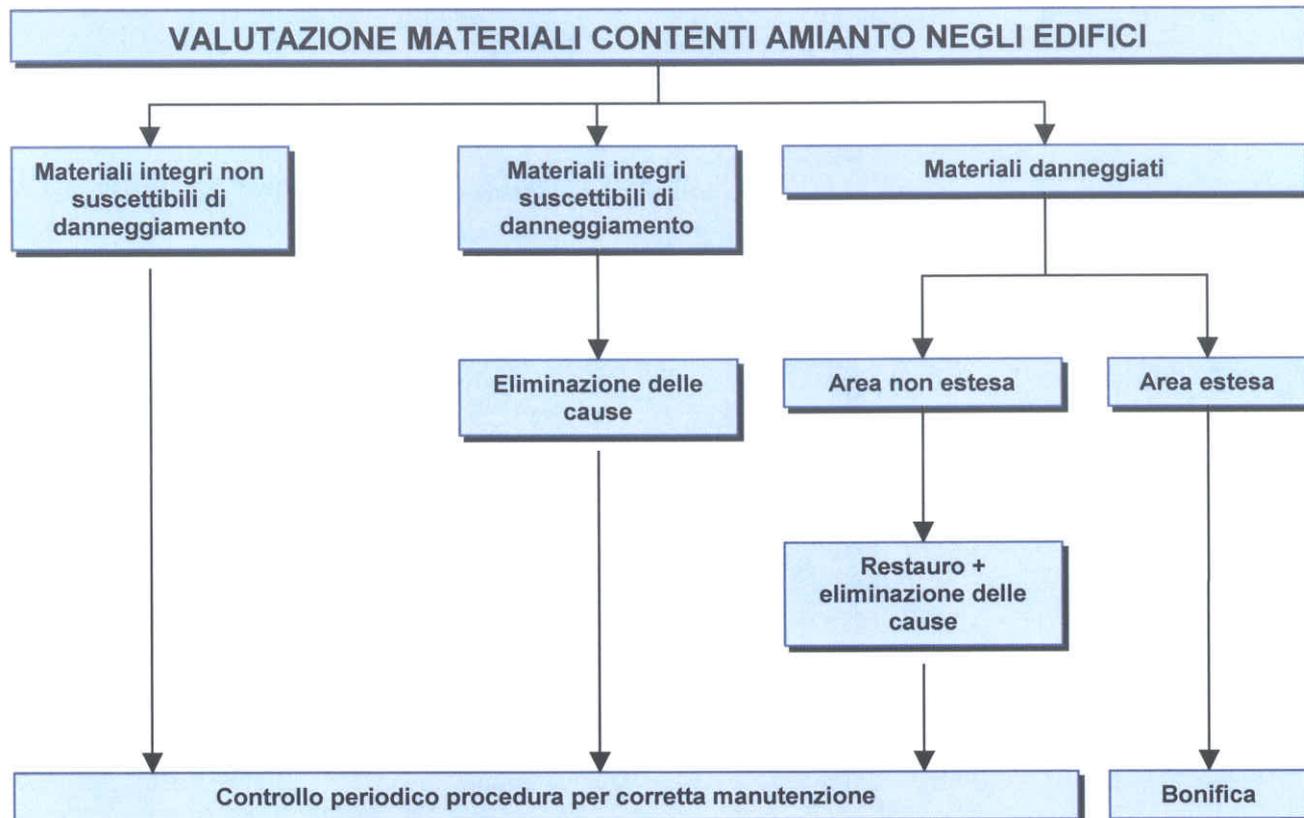
3^a fase: Gestione del rischio: Piani di manutenzione e controllo

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:

VALUTAZIONE DEL RISCHIO



4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

REPARTO CR4

Il reparto CR4 è un'area presente all'interno dello stabilimento di Porto Marghera (VE) che comprende le zone:

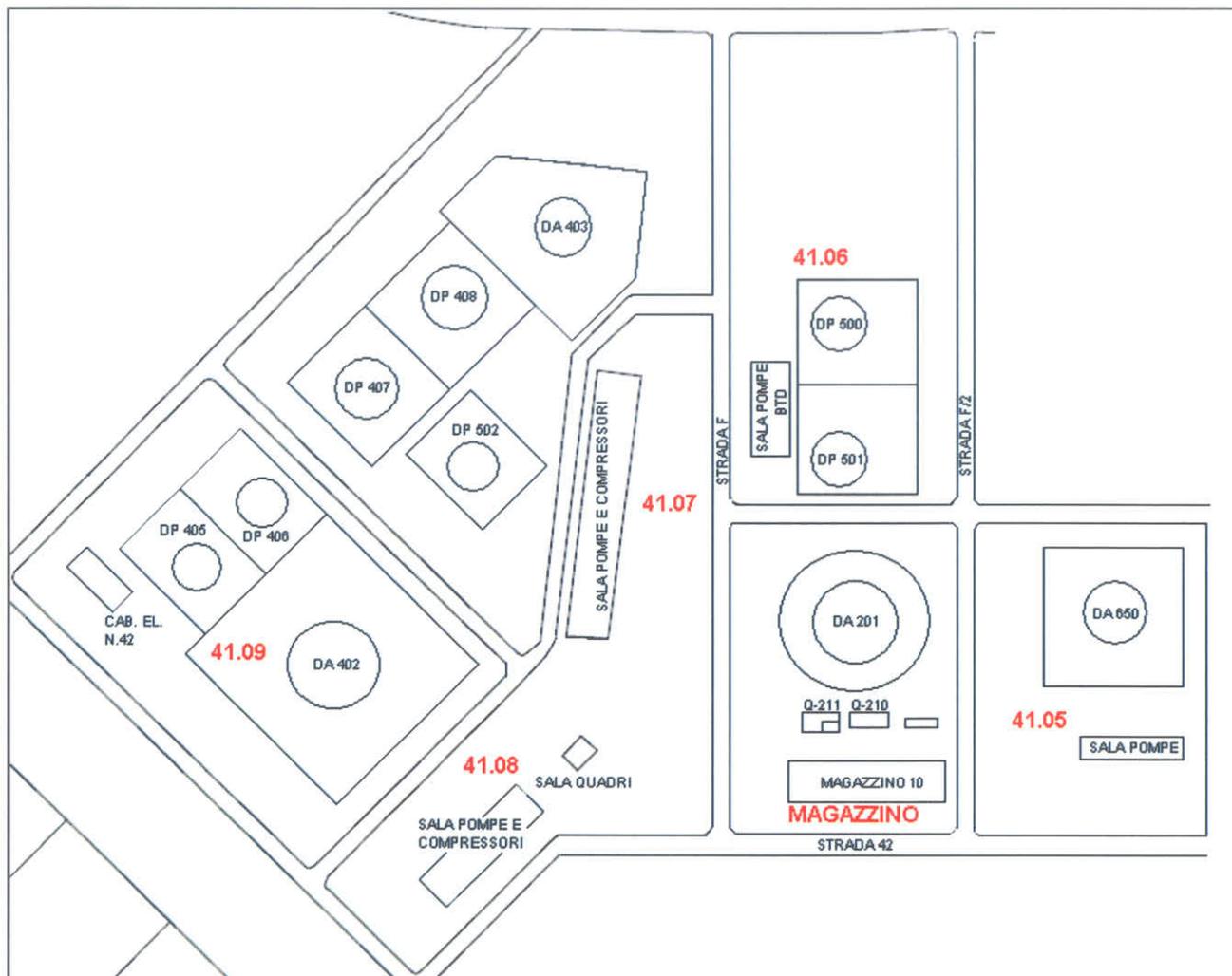
- ❖ area SIAL 41.05;
- ❖ area SIAL 41.06;
- ❖ area SIAL 41.07;
- ❖ area SIAL 41.08;
- ❖ area SIAL 41.09;
- ❖ magazzino 10;

All'interno di quest'area sono dislocati più serbatoi da qui si diramano più tubazioni coibentate principalmente con lana artificiale. Inoltre l'area è servita da una fitta rete di tubazioni antincendio.

Data l'estensione delle tubazioni, non è stato possibile ispezionare tutta la coibentazione presente, gran parte protetta da lamierino, di conseguenza è possibile che in alcuni punti si nasconda del materiale contenente amianto non visibile. Inoltre tra alcuni accoppiamenti flangiati è stata riscontrata la presenza di guarnizioni in M.C.A. In entrambi i casi è necessario porre attenzione in caso di manutenzione.

Durante il sopralluogo, presso l'impianto, sono stati riscontrati alcuni indicatori di livello (klinger). In caso di manutenzione è necessario porre attenzione poiché tali apparecchiature potrebbero contenere della guarnizione in amianto.

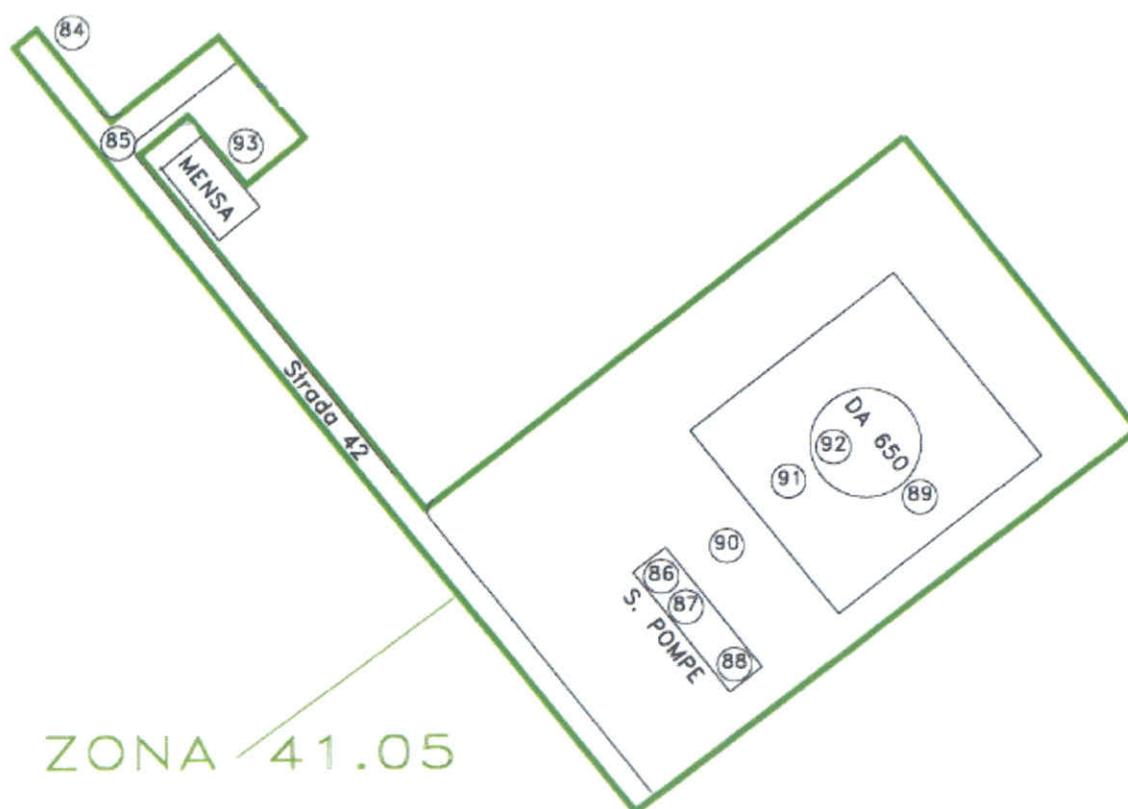
❖ **Stralcio planimetrico generale reparto CR4**



4.1 AREA SIAL 41.05

All'area SIAL 41.05 appartiene il serbatoio DA 650 e la sala pompe. In quest'area come dal censimento avvenuto in precedenza non sono stati rilevati materiali contenenti amianto.

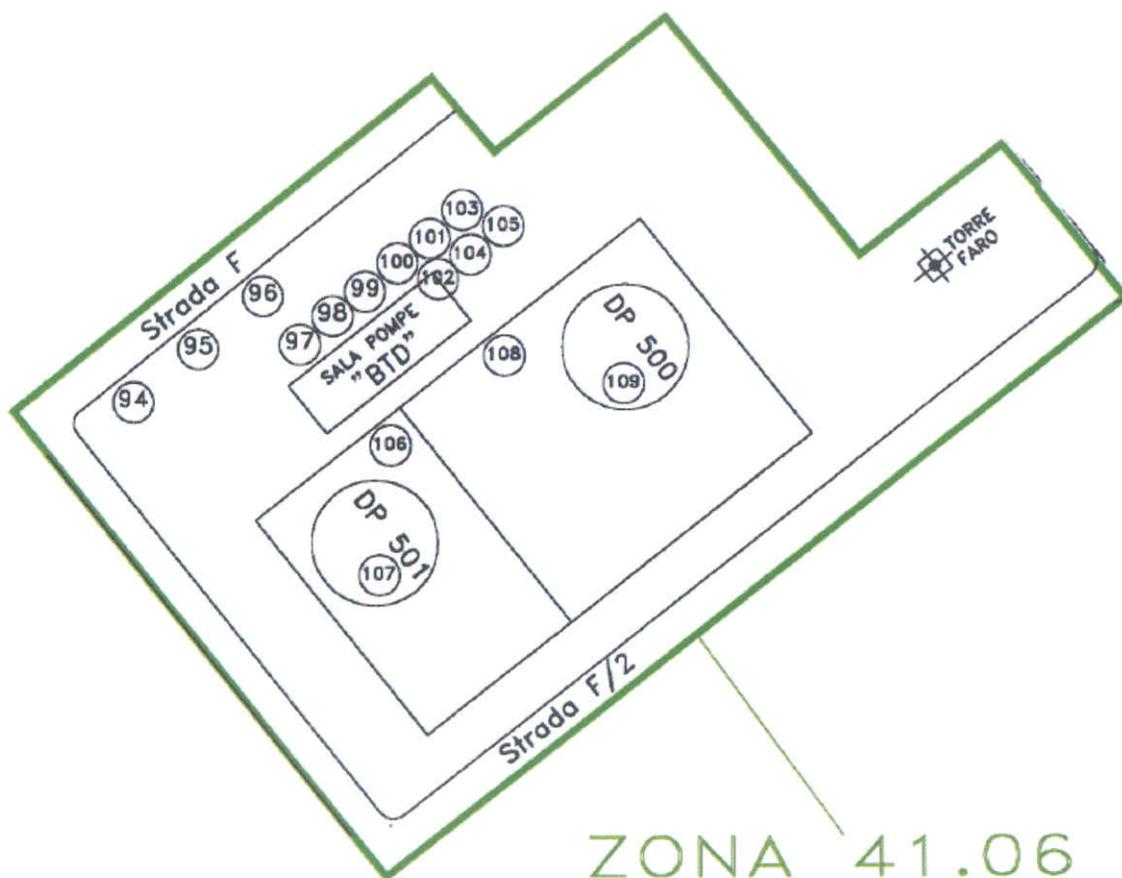
❖ **Stralcio planimetrico area SIAL 41.05**



4.2 AREA SIAL 41.06

All'area SIAL 41.06 appartengono i serbatoi DP 500, DP 501 e la sala pompe "BTD". In quest'area come dal censimento avvenuto in precedenza non sono stati rilevati materiali contenenti amianto.

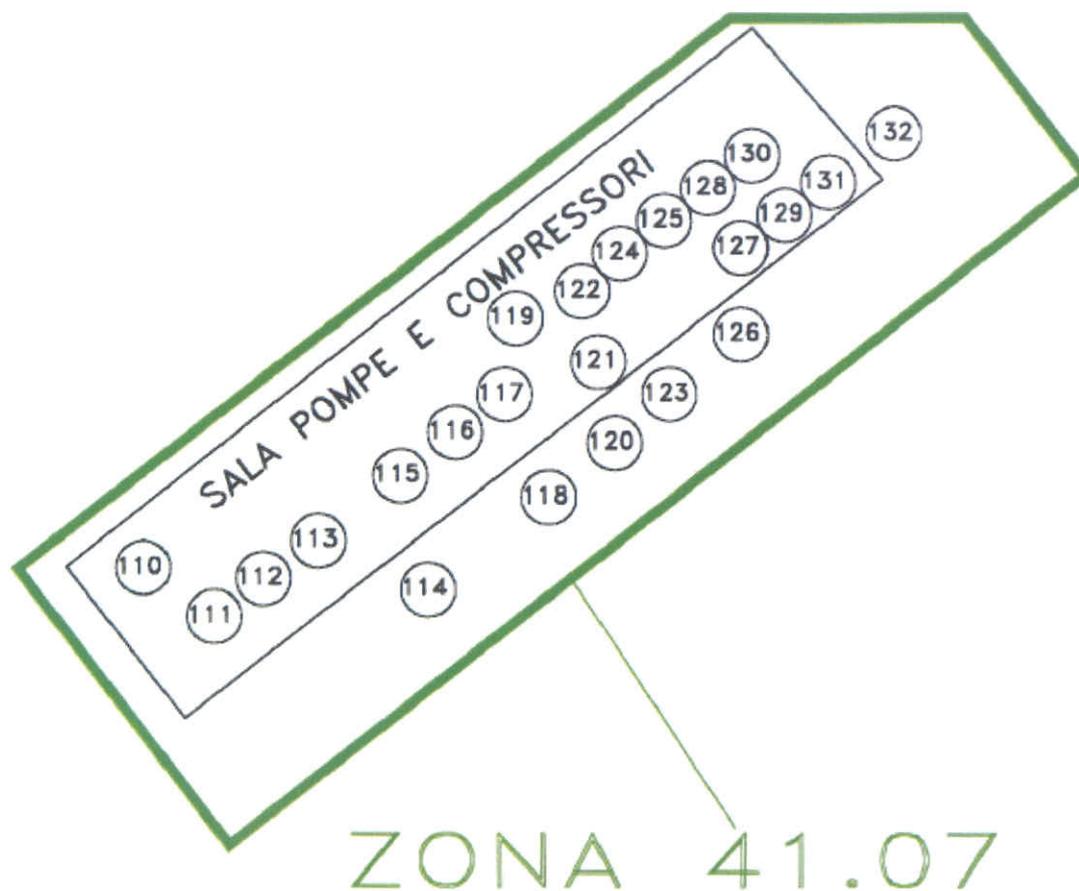
❖ **Stralcio planimetrico area SIAL 41.06**



4.3 AREA SIAL 41.07

All'area SIAL 41.07 appartiene la sala pompe e compressori. In quest'area come dal censimento avvenuto in precedenza non sono stati rilevati materiali contenenti amianto.

❖ **Stralcio planimetrico area SIAL 41.07**



4.4 AREA SIAL 41.08

All'area SIAL 41.08 appartiene la sala pompe, l'area compressori e la sala Quadri.

❖ **Stralcio planimetrico area SIAL 41.08**

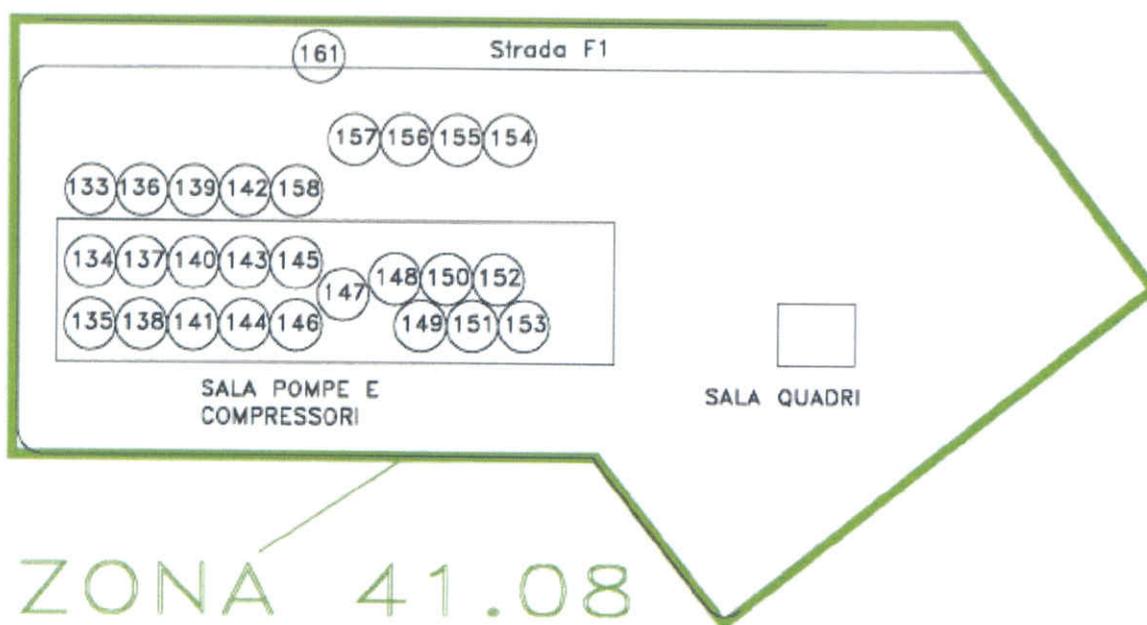


Tabella 2: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate presenti nell'area SIAL 41.08

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. foto
Area SIAL 41.08	Interno SALA QUADRI	Coibentazione	2,5 m ²	Materiali integri non suscettibili di danneggiamento Controllo periodico procedura per corretta manutenzione	All'interno della sala quadri sono presenti più tubazioni coibentate con materiale contenente amianto. La coibentazione è totalmente confinata con polietilene. È presente segnaletica a norma.	Foto 2

Non è stata eseguita la valutazione mediante algoritmo Versar poiché il manufatto si presenta interamente confinato con polietilene ed è presente etichettatura a norma.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA AREA SIAL 41.08

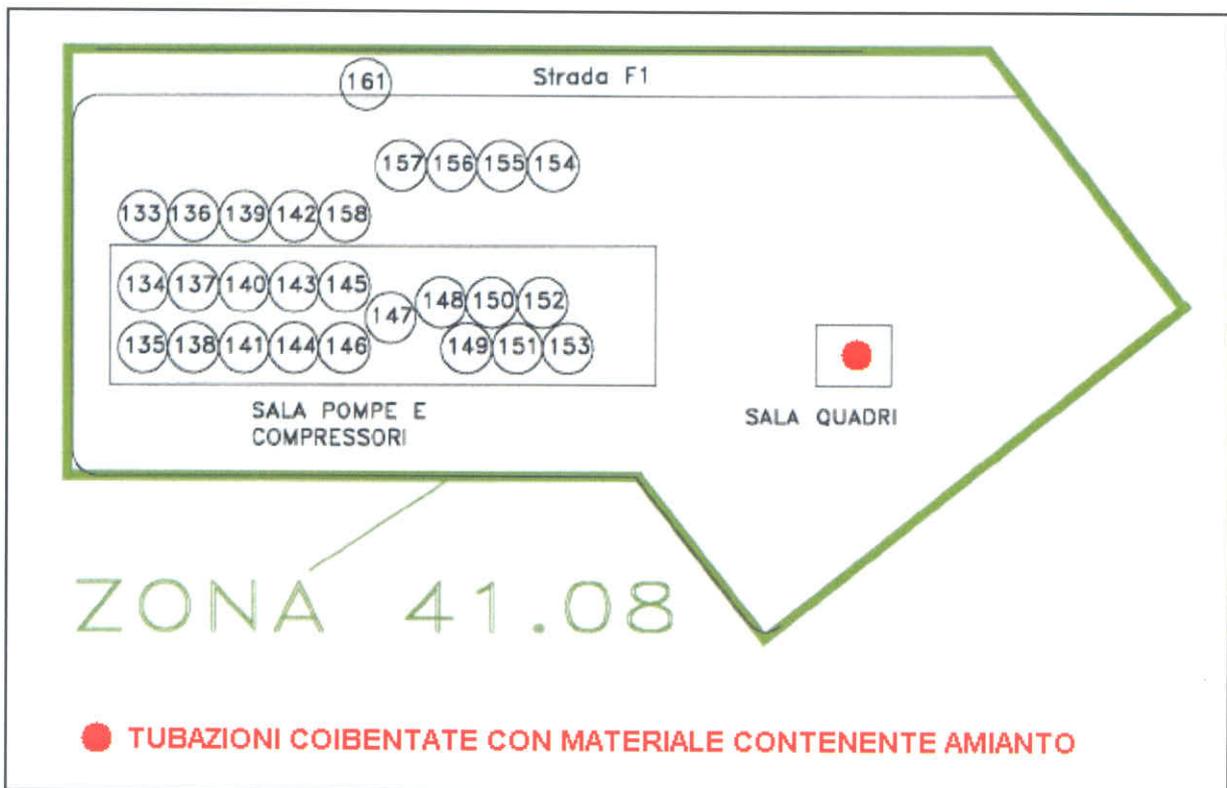


FOTO PANORAMICA SALA QUADRI AREA SIAL 41.08

DESCRIZIONE PUNTO DI PRESA VISIONE	N. FOTO
<p>AREA SIAL 41.08:</p> <p>All'interno della sala quadri sono presenti più tubazioni coibentate con materiale contenente amianto. La coibentazione è totalmente confinata con polietilene. È presente segnaletica a norma.</p>	<p>FOTO 2</p> 

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

AREA SIAL 41.08



4.5 AREA SIAL 41.09

All'area SIAL 41.09 appartengono i serbatoi DP 405, DP 406, DA 402, DP 407, DP 408, DP 502 e il DA 403.

❖ **Stralcio planimetrico area SIAL 41.09**

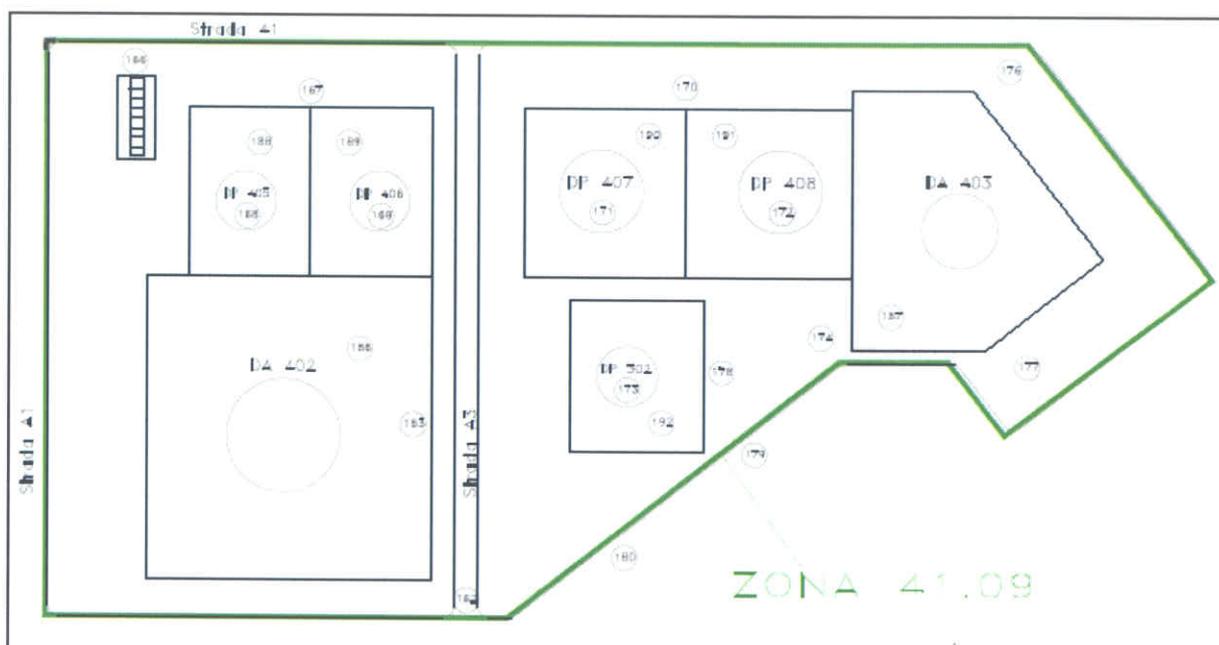


Tabella 3: quantificazione dei materiali contenenti amianto presenti nelle apparecchiature ispezionate presenti nell'area SIAL 41.09

Nominativo presa visione	Localizzazione dei materiali	Tipologia di manufatto contenente amianto	Quantità stimata	Valutazione del rischio	Stato di conservazione	Rif. foto
Area SIAL 41.09	Serbatoio DA 403	Rivestimento esterno palificazione	15 m ³	Materiali danneggiati Danneggiamento < 10% Restauro + eliminazione delle cause Controllo periodico procedura per corretta manutenzione	La palificazione dei serbatoi è rivestita con materiale contenente amianto non confinato. La colpentazione presenta un leggero danno superficiale.	Foto 3
	Serbatoio DA 402		15 m ³			

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA AREA SIAL 41.09

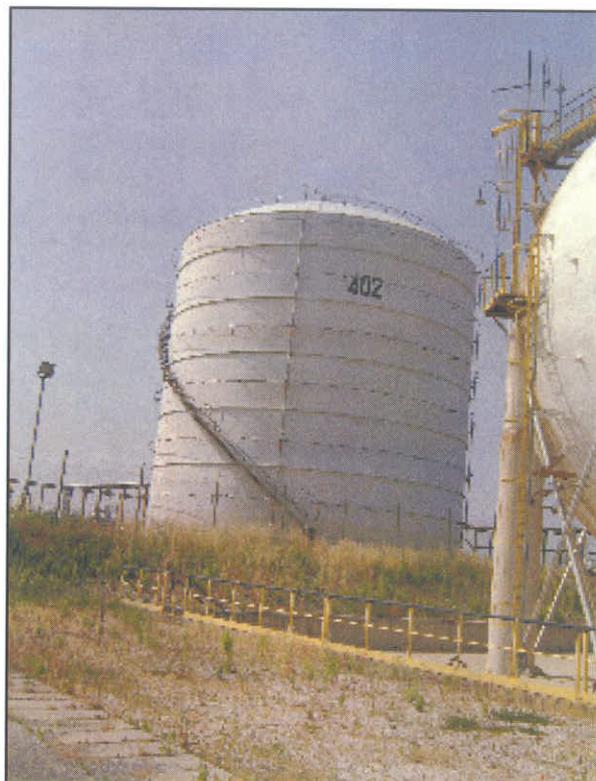
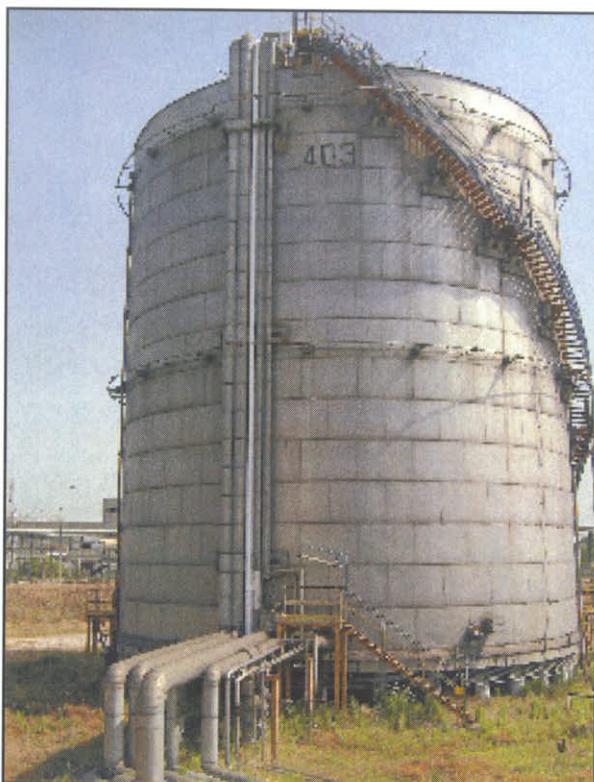
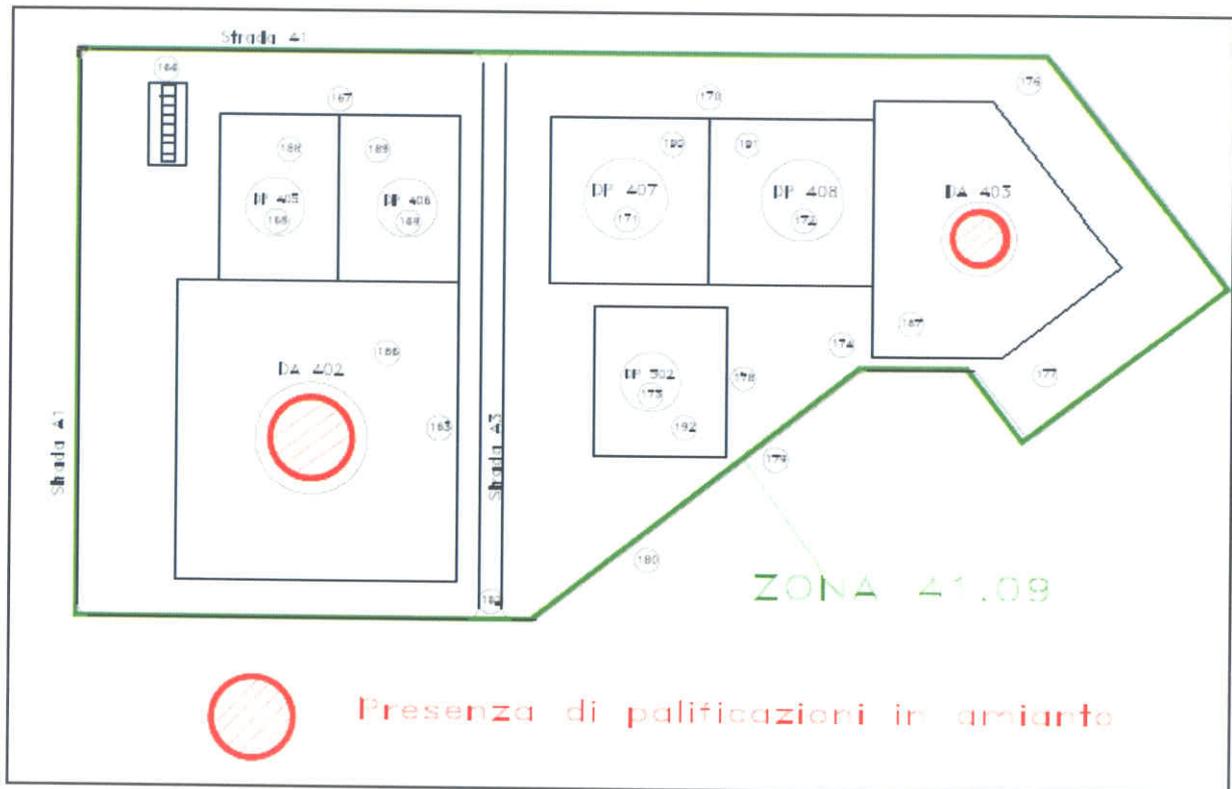


FOTO PANORAMICA SERBATOI DA 402 E DA 403 AREA SIAL 41.09

DESCRIZIONE PUNTO DI PRESA VISIONE	N. FOTO
<p>AREA SIAL 41.09:</p> <p>La palificazione dei serbatoi è rivestita con materiale contenente amianto non confinato. La coibentazione presenta un leggero danno superficiale.</p>	<p>FOTO 3</p> 

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

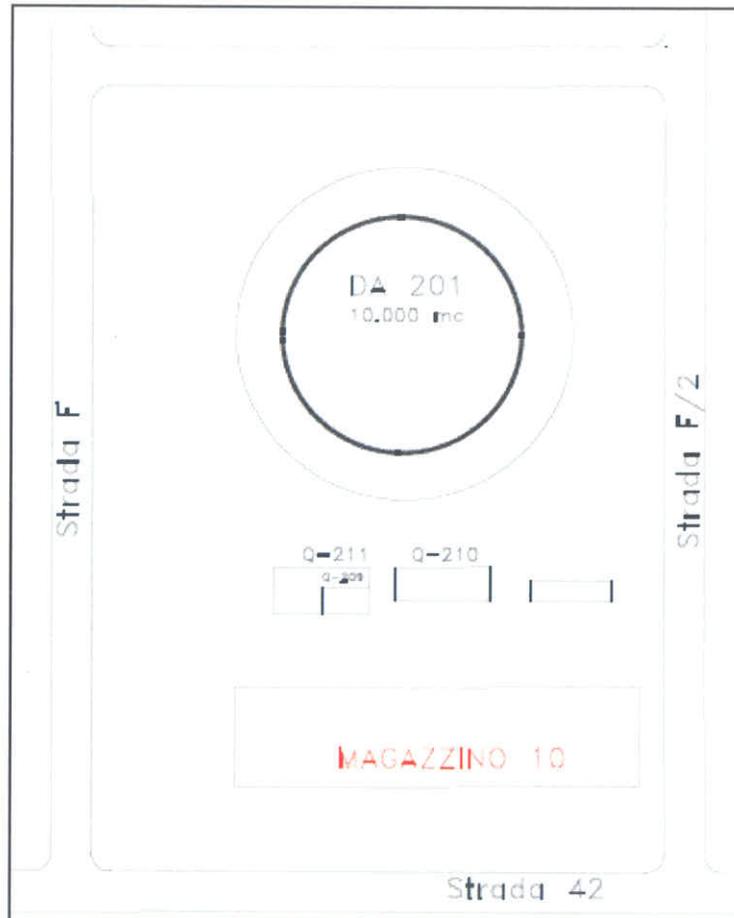
AREA SIAL 41.09



4.6 MAGAZZINO 10

All'interno e all'esterno del MAGAZZINO 10 non sono stati rinvenuti materiali contenenti amianto. Sia le pareti che la copertura sono rivestite con econit non contenente amianto.

❖ Stralcio planimetrico MAGAZZINO 10



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA MAGAZZINO 10



FOTO PANORAMICA MAGAZZINO 10



FOTO PANORAMICA INTERNO MAGAZZINO 10

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.

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 CR4.**

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.