



DOCUMENTO DI CENSIMENTO DELL'AMIANTO

Oggetto: **COMPLESSO EDILIZIO**

Indirizzo: **Via Petrarca n° 2 – Senago (MI)**

Committente: **TRIBUNALE DI MILANO – R.G.E. 135/2018**

Giudice Esecuzione: **Dott.ssa SIMONA CATERBI**

Tecnico estensore: **Ing. Marco Tanzini**

Indirizzo: **Via Frua n° 14 - Milano**

Data Documento: **13 dicembre 2018**

Ai sensi della Legge 257 del 27.03.92, D.P.R. del 08.08.94 e D.M. del 06.09.94



SOMMARIO

- Sezione 1)** Scheda dell'Edificio: localizzazione e materiali
- Sezione 2)** Premessa
- Sezione 3)** Norme in materia di amianto
- Sezione 4)** Il problema amianto
- Sezione 5)** Descrizione del procedimento di valutazione eseguito
- Sezione 6)** Analisi tecnica dei luoghi con presenza di amianto
- Sezione 7)** Valutazione del rischio dei luoghi con presenza di amianto
- Sezione 8)** Disposizioni per la gestione del problema amianto
- Sezione 9)** Sottoscrizione

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA:

- 1 - **FOTO AEREA DELL'AREA**
- 2 - **SCHEMA TOPOGRAFICO PIANO COPERTURA COMPLESSO EDILIZIO**
- 3 - **CERTIFICATO DELLE ANALISI CHIMICHE DEI MATERIALI PRELEVATI**
- 4 - **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



SEZIONE 1

SCHEDA DELL'EDIFICIO

DATI DI IDENTIFICAZIONE EDIFICIO ED IMPIANTI	
1 DATI ANAGRAFICI PROPRIETA' O GESTIONE	
Cognome: _____	Nome: _____
Nato a CINISELLO BALSAMO (MI)	Residente a SENAGO (MI) Via PETRARCA 2
Titolo	<input checked="" type="checkbox"/> Proprietario Altro.....
Ragione Sociale	<input checked="" type="checkbox"/> Codice Fiscale N° _____
2 EDIFICIO O IMPIANTO	
Indirizzo	Via Petrarca n°2 Comune di SENAGO (MI) <input checked="" type="checkbox"/> FABBRICATO A Foglio 36 Mappale 86 Subalterno 2 <input checked="" type="checkbox"/> FABBRICATO B Foglio 36 Mappale 142 Subalterno 701
Destinazione d'uso	<input type="checkbox"/> Ufficio <input type="checkbox"/> Albergo/Pensione <input type="checkbox"/> Commerciale <input checked="" type="checkbox"/> Residenza <input type="checkbox"/> Autorimessa <input checked="" type="checkbox"/> Magazzino
Anno di costruzione	<input type="checkbox"/> prima del 1900 <input type="checkbox"/> dal 1900 al 1946 <input type="checkbox"/> dal 1947 al 1964 <input checked="" type="checkbox"/> dal 1965 al 1985 <input type="checkbox"/> dal 1986 al 1990 <input type="checkbox"/> dopo il 1990
Tipologia architettonica	<input checked="" type="checkbox"/> In Linea <input type="checkbox"/> A torre <input type="checkbox"/> A corte <input type="checkbox"/> Altro.....
Area dell'edificio / Piani	<input checked="" type="checkbox"/> Superficie coperta in pianta Fabbricato A m ² 250 <input checked="" type="checkbox"/> N° T <input checked="" type="checkbox"/> Superficie coperta in pianta Fabbricato B m ² 80 <input checked="" type="checkbox"/> N° T
Piano Terra	<input type="checkbox"/> Ingresso <input type="checkbox"/> Guardiola <input checked="" type="checkbox"/> Magazzino <input checked="" type="checkbox"/> Abitazioni Private <input type="checkbox"/> Uffici <input type="checkbox"/> Commerciale
3 ACCERTAMENTO PRESENZA DI AMIANTO	
Tipologia	<input type="checkbox"/> Friabile materiali che possono essere facilmente sbriciolabili o ridotti in polvere con la semplice pressione della mano <input checked="" type="checkbox"/> Compatto materiali duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di mezzi meccanici
Presenza accertata da	<input type="checkbox"/> Documentazione esistente (capitolati, disposizioni, VVF, ecc..) <input type="checkbox"/> Marchi di fabbrica (Eternit, Fibronit, ecc..) <input type="checkbox"/> Memoria storica degli utilizzatori <input checked="" type="checkbox"/> Analisi chimiche del materiale <input type="checkbox"/> Altro.....
4 RESPONSABILE PER LA GESTIONE DEL PROBLEMA AMIANTO	
Cognome: TANZINI	Nome: MARCO
Nato a MILANO il 05/06/64	Residente a MILANO Via FRUA n° 14
5 ALLEGATI	
Schede	<input type="checkbox"/> Materiali friabili ANALISI N. <input checked="" type="checkbox"/> Materiali compatti ANALISI N. A1 / A2



SEZIONE 2

PREMESSA

- 2.1) In ottemperanza alle vigenti normative, il Legale Rappresentante della Società Parati Rodano snc ha incaricato l'ing. Marco Tanzini di predisporre la **Scheda di autonotifica dell'edificio** da inviare alla A.S.L. competente per territorio e di redigere il **Documento di censimento dell'amianto**, corredato dalla **Documentazione fotografica**, circa lo stato di conservazione e l'ubicazione dei materiali contenenti amianto, per la **Valutazione del rischio amianto** ai fini della quantificazione e riduzione del fattore di pericolo per l'esposizione dei dipendenti, degli occupanti e degli addetti alle manutenzioni ordinarie del condominio, supportato dalle **Analisi chimiche** per l'esatta verifica della natura del materiale.
- 2.2) Sulla base delle indicazioni fornite dal Legale Rappresentante della Società, il sottoscritto, iscritto all'Elenco dei Coordinatori delle Opere di Bonifica Amianto della A.S.L. di Milano (Regione Lombardia) con n° 22916, ha effettuato un controllo visivo tutti i locali e le aree dell'attività secondo i seguenti criteri di verifica:
- **ISPEZIONI** delle strutture in oggetto;
 - **CAMPIONAMENTI** con analisi dei materiali con sospetta presenza di amianto;
 - **PROCESSO DIAGNOSTICO** per la valutazione del rischio amianto;
 - **EVENTUALI SCELTE** dei provvedimenti necessari al **confinamento** o all'eventuale **rimozione** dei materiali contenenti amianto.
- 2.3) Le prescrizioni e le indicazioni riguardanti i materiali contenenti amianto sono riportate nelle principali normative nazionali, in considerazione anche del protocollo d'intesa volontario avvenuto a livello regionale tra l'A.R.P.A., il Comune di Milano e le ASL in merito al loro censimento ed alla loro dismissione.
- 2.4) In queste norme vengono definite le tipologie dei materiali contenenti amianto, le modalità da seguire per la loro individuazione, la verifica e le procedure da utilizzare per effettuare l'eventuale dismissione dei materiali all'interno delle strutture edilizie.



2.5) Data la complessità delle valutazioni e delle relative analisi da eseguire per l'identificazione e la verifica dei materiali contenenti amianto, la legge ordinaria del Parlamento **n. 257 del 27/03/92** riporta all'**Art.12, comma 5**:

*“Presso le unità sanitarie locali è istituito un registro nel quale è indicata la localizzazione dell'amianto fioccatto o in matrice friabile presente negli edifici. **I proprietari degli immobili devono comunicare alle unità sanitarie locali i dati relativi alla presenza dei materiali di cui al presente comma.** Le imprese incaricate di eseguire lavori di manutenzione negli edifici sono tenute ad acquisire, presso le unità sanitarie locali, le informazioni necessarie per l'adozione di misure cautelative per gli addetti....”*

2.6) Secondo il succitato comma è quindi compito dei **privati e/o dell'ente amministrativo e/o del responsabile dell'attività** che si svolge all'interno del complesso edilizio, eseguire quanto previsto al punto 4 del D.M. 06/09/94, cioè:

- effettuare una **mappatura** dettagliata di tali materiali;
- sottoporre a ditte specializzate la **campionatura** dei medesimi, se ritenuti a rischio, per le analisi ed i responsi in rispetto delle leggi vigenti;
- compilare le **schede relative al censimento** dei materiali contenenti amianto;
- **notificare** la presenza di tali materiali alla ASL di competenza territoriale.

2.7) La mancata **osservanza di queste prescrizioni** viene **sanzionata**, nella medesima normativa, secondo le modalità riportate all'**Art. 15, comma 4**:

“Per l'inosservanza degli obblighi di informazione derivanti e dall'articolo 12, comma 5, si applica la sanzione amministrativa da € 2.582,28 a € 5.164,57”.

2.8) La mancata **segnalazione/comunicazione** presso gli organi competenti della presenza di materiali contenenti amianto viene **sanzionata dall'art. 5 della Legge Regionale n. 14 del 31/07/12**, che modifica il precedente art. 8 della L.R. n. 17/2003, che prevede a partire dal febbraio 2013:

“La mancata comunicazione di cui all'articolo 6, comma 1, comporta, a carico dei soggetti proprietari pubblici e privati inadempienti, l'applicazione di una sanzione amministrativa da € 100,00 a € 1.500,00.”



SEZIONE 3

NORME IN MATERIA DI AMIANTO

Le principali normative nazionali di riferimento, applicate alle strutture edilizie ad uso civile e commerciale e comunque ad utilizzazione collettiva, che prendono in esame la presenza di amianto ed i potenziali rischi per la salute delle persone che possono venire a contatto con tale forma di inquinamento, risultano essere le seguenti:

D. Lgs. 27/12/75 n. 780

Norme concernenti la silicosi e l'asbestosi nonché la rivalutazione degli assegni continuativi mensili agli invalidi liquidati in capitale

Circolare 01/07/86 n. 42 MINISTERO DELLA SANITA'

Indicazioni esplicative per l'applicazione dell'ordinanza ministeriale 26 giugno 1986 relativa alle restrizioni all'immissione sul mercato ed all'uso della crocidolite e di taluni prodotti che la contengono

Circolare 10/07/86 n. 45 MINISTERO DELLA SANITA'

Piano di interventi e misure tecniche per l'individuazione e l'eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici ed ospedalieri pubblici e privati

D.M. 21/01/87 del MINISTERO DEL LAVORO

Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi

D.P.R. 24/05/88 n. 215

Attuazione delle direttive CEE numeri 83/478 e 85/610 recanti, rispettivamente, la quinta e settima modifica (amianto) della direttiva CEE n. 76/769 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183

D.M. 20/06/88 MINISTERO DEL LAVORO

Nuova tabella dei tassi di premio supplementare per l'assicurazione contro la silicosi e l'asbestosi e relative modalità di applicazione



D. Lgs. 27/03/92 n. 257

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto Testo coordinato con le modifiche apportate dalla Legge 4 agosto 1993 n.271, dalla legge 24 aprile 1998, n. 128 e dalla legge 9 dicembre 1998, n.426

Circolare 17/02/93 n. 124976 MINISTERO DELL'INDUSTRIA

Modello unificato dello schema di relazione di cui all'art. 9, commi 1 e 3 della legge 27 marzo 1992 n. 257, concernente le imprese che utilizzano amianto nei processi produttivi o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica dell'amianto

D. Lgs. 04/08/93 n. 271

Disposizioni urgenti per i lavoratori del settore dell'amianto

D.M. 08/08/94

Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e 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

D.M. 06/09/94 (G.U. 20/09/94 n. 220)

"Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della Legge 27/03/92 n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego di amianto"

D. Lgs. 17/03/95 n. 114

Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto

Circolare 12/04/95 n. 7 MINISTERO DELLA SANITA'

"Circolare esplicativa del decreto ministeriale del 06/09/94"

D.G.R. Lombardia 22/09/95 n. 6/2490

Adozione del «Piano di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto»

D.M. 14/05/96 MINISTERO DELLA SANITA'

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"



D.M. 28/04/97 MINISTERO DELLA SANITA'

Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose

D.G.R. Lombardia 02/05/98 n. 6/36262

Approvazione delle linee guida per la gestione del rischio amianto

D.M. 20/08/99 MINISTERO DELLA SANITA'

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. k - art. 3 allegato 3

D.M. 25/10/99 n. 471 MINISTERO DELL'AMBIENTE

Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell' art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni

D.M. 02/05/01 del MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE

Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

D.M. 18/03/03 n. 101

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.

Legge Regionale Lombardia 29/09/03 n. 101

Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento amianto

D.G.R. Lombardia 22/12/05 n. 8/1526

Approvazione del «Piano Regionale Amianto Lombardia» (PRAL) di cui alla legge regionale 29 settembre 2003 n. 17, pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL) - 2° supplemento straordinario del 17 gennaio 2006 n.3.

D.lgs. 25/07/06 n. 257

Attuazione delle direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro.



D.G.R. Lombardia 12/03/08 n. 8/6777

Determinazioni in merito alla prevenzione sanitaria dal rischio di esposizione a fibre d'amianto e aggiornamento delle "Linee Guida per la gestione del rischio amianto" di cui al D.G.R. n.36262/1998, pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL) - 1° supplemento straordinario dell'8 aprile 2008 n.15.

D. Lgs. n. 81 – 09/04/08

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di "tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro".

D. Lgs. n. 106 – 03/08/09

Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di "tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro".

Legge Regionale Lombardia 31/07/12 n. 14

Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 29 settembre 2003 (Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento amianto)



SEZIONE 4

IL PROBLEMA AMIANTO

- 4.1) L'amianto è un materiale naturale fibroso che ha trovato diffuso utilizzo in numerosissimi settori civili ed industriali, quale materiale **isolante, fonoassorbente, indistruttibile** e soprattutto **ignifugo**.
- 4.2) Il problema dei materiali contenenti amianto deriva dalla **capacità che possiedono di rilasciare fibre**, che una volta inalate ed assorbite dall'organismo, possono provocare gravissime malattie a carico, prevalentemente, dell'apparato respiratorio come l'asbestosi, il cancro ai polmoni ed alla pleura.
- 4.3) Gli effetti dannosi sulla salute derivano da prolungata esposizione all'amianto, ma non sempre la sua presenza in un luogo comporta, di per se, un pericolo per la salute stessa; infatti **la pericolosità dell'amianto sussiste quando il materiale può disperdere le sue fibre** nell'ambiente circostante per effetto di qualsiasi tipo di sollecitazione, meccanica, eolica, stress termico, dilavamento di acqua piovana, ecc
- 4.4) Per ridurre il rischio amianto sono state emanate in Italia norme particolarmente severe; infatti con la legge 257/1992, "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto", **è stato vietato in Italia l'uso dell'amianto e dei materiali che lo contengono**, che ha portato a partire dall'aprile 1994, scadute le ultime proroghe concesse, il divieto di utilizzare manufatti contenenti amianto, ed è stata stabilita l'adozione, da parte delle Regioni, del cosiddetto "Piano amianto" che prevede, tra l'altro, il **censimento degli edifici nei quali siano presenti materiali o prodotti contenenti amianto**.
- 4.5) Per quanto concerne l'amianto negli edifici, l'orientamento della normativa si basa sul presupposto che la semplice presenza di amianto nell'edificio non implica necessariamente una condizione di pericolo per la salute degli occupanti; infatti **se il materiale è in buone condizioni, e non viene manomesso, il rischio di rilascio di fibre di amianto è limitato**, mentre se questo viene danneggiato, per interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, o si degrada, per invecchiamento, si può verificare un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale.
- 4.6) In base a quanto riportato dalle norme, la classificazione dei materiali risulta essere la seguente:
- **FRIABILI** - materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale;
 - **COMPATTI** - materiali duri che possono essere frantumati solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, trapani, ecc..)



- 4.7) Quindi il criterio oggettivo per determinare la pericolosità del materiale contenete amianto è la valutazione della sua **friabilità**; infatti questi materiali possono liberare fibre spontaneamente per la scarsa coesione interna (in particolare se sottoposti a vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni d'acqua) e possono essere facilmente danneggiati nel corso di interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, se sono collocati in aree accessibili.
- 4.8) Risulta di basilare importanza effettuare ad una attenta **analisi dei materiali contenenti amianto**, verificandone la tipologia, l'ubicazione, la consistenza e lo stato di conservazione onde poter pervenire ad una reale valutazione del rischio ed all'individuazione degli opportuni provvedimenti correttivi, scegliendo se bonificare radicalmente l'ambiente, tramite un intervento di rimozione dell'amianto, se adottare tecniche di incapsulamento o di confinamento del materiale o se tenere sotto controllo i materiali senza predisporre nessun intervento.
- 4.9) La risoluzione del problema della presenza di amianto può essere schematicamente ricondotto alle quattro seguenti possibilità, elencate in ordine di complessità d'intervento:
- **SEGNALAZIONE/INFORMAZIONE** – *nessun intervento diretto sul materiale contenente amianto.*
Consiste in un insieme di azioni atte a ridurre il rischio a livelli minimi, come segnalare con appositi cartelli le zone ove sono localizzati i materiali con presenza di amianto, evitare qualsiasi intervento incontrollato che possa provocare un rilascio di fibre e programmare azioni periodiche di verifica.
 - **INCAPSULAMENTO** – *intervento di trattamento superficiale dei materiali contenenti amianto.*
Consiste nell'applicazione di prodotti impregnanti o ricoprenti che tendono ad inglobare le fibre di amianto, ripristinare l'aderenza del supporto e costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta e nel predisporre un programma di controlli periodici di verifica e di manutenzione. Risulta consigliabile nel caso di uno stato di conservazione non particolarmente deteriorato del materiale contenente amianto, come materiali poco friabili di tipo cementizio, non comporta particolari rischi per i lavoratori addetti e per l'ambiente circostante, possiede un costo contenuto e non produce rifiuti tossici, mentre non risulta applicabile in caso di presenza di infiltrazioni di acqua e di frequenti interventi manutentivi. Questo trattamento può venire ripetuto nel tempo, nel caso di un peggioramento dello stato del materiale, comporta una alterazione delle proprietà antifiamma e fonoassorbenti dello stesso e delle difficoltà nel caso di una sua successiva rimozione.



- **CONFINAMENTO** – *intervento di segregazione dei materiali contenenti amianto.*

Consiste nell'installazione di una barriera a tenuta di varia natura (parete, coppelle, ecc..), atta a separare fisicamente i materiali contenenti amianto con l'ambiente in cui sono collocati e resistente agli urti e nel predisporre un programma di controlli periodici di verifica. Risulta consigliabile nel caso di uno stato di conservazione accettabile del supporto, di materiali facilmente accessibili e posti in zone circoscritte, possiede un costo contenuto, se non devono essere spostati impianti presenti in vicinanza, e non produce rifiuti tossici, mentre non è indicato quando risulti necessario accedere frequentemente allo spazio confinato e, se non viene associato ad un trattamento un trattamento di incapsulamento, permette comunque il rilascio delle fibre all'interno del confinamento.

- **RIMOZIONE** - *intervento di modifica radicale tramite rimozione totale del materiale pericoloso.*

Questo intervento elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche cautele per le attività che si svolgono nell'edificio. Risulta consigliabile solo a fronte di uno stato di grave deterioramento dei materiali contenenti amianto, in quanto comporta un rischio elevato per i lavoratori addetti e per la contaminazione dell'ambiente, produce notevoli quantitativi di rifiuti tossici e nocivi, che devono essere correttamente smaltiti, possiede avere un alto costo, richiede tempi lunghi di realizzazione e generalmente implica l'applicazione di un nuovo materiale in sostituzione di quello contenete amianto. Per questi motivi pur rappresentando la soluzione definitiva al problema non sempre costituisce quella migliore, in quanto può dar luogo, se non correttamente eseguita, a condizioni di maggior pericolo di quelle preesistenti.



SEZIONE 5

DESCRIZIONE DEL PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE ESEGUITO

5.1) Il procedimento per la **valutazione e l'individuazione dei rischi dei materiali contenenti amianto** si basa principalmente sulle seguenti cinque ben distinte fasi:

1. **individuazione** degli incaricati/responsabili e delle figure coinvolte nel condominio;
2. **analisi tecnica** dei luoghi del condominio con presenza di amianto friabile/compatto;
3. **valutazione del rischio** dei luoghi del condominio con presenza di amianto friabile/compatto;
4. **redazione della scheda di notifica dell'edificio**, indicante l'assenza o la presenza dei materiali contenenti amianto da presentare all'ASL di competenza;
5. **elaborazione delle disposizioni** per i **datori di lavoro** (amministratori), per i **dipendenti del condominio** (custodi), per gli **occupanti dell'edificio** (condomini), per gli **addetti alle manutenzioni ordinarie/straordinarie** dello stabile (terzi responsabili degli impianti, Imprese, Artigiani, ecc...) ed, infine, per le **imprese incaricate della bonifica dei locali/aree con presenza di amianto** (ditte abilitate a tale genere di intervento).

5.2) INDIVIDUAZIONE DELLE FIGURE CONVOLTE

Nella **prima fase** del procedimento sono state individuate le figure professionali ed i soggetti coinvolti all'interno del Condominio al fine di meglio esaminare i personaggi interessati dal rischio della presenza di amianto nei materiali presenti nell'edificio e così porre in essere quegli interventi più corretti ed economicamente più idonei ad affrontare il problema.

5.3) ANALISI TECNICA DEI LUOGHI

Nella **seconda fase** si è proceduto secondo i criteri di valutazione del D.M. 6/9/94 ("Norme tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie"), effettuando un'analisi tecnica consistente in:

- ispezione visiva;
- quantificazione del materiale rilevato;
- campionamenti massivi.



5.3.1) Ispezione visiva

L'ispezione visiva del materiale contenente amianto ha lo scopo di definire e di rilevare:

- la **tipologia**;
- lo **stato di conservazione**;
- l'**accessibilità**;
- la **diffusione delle fibre**;

5.3.1.1) Tipologia dei materiali contenenti amianto

I materiali di tipo friabile sono generalmente rappresentati da **intonaci di rivestimento di superfici e di impianti**, applicati a spruzzo o a cazzuola, a scopo antincendio, antiacustico o anticondensa.

Questi sono costituiti da miscele di fibre di amianto con leganti di varia natura che si presentano, a seconda della natura del legante e della percentuale di fibre, come un **materiale spugnoso o lanuginoso**, estremamente **soffice e friabile**, piuttosto spesso (fino a parecchi centimetri), oppure come un materiale dall'aspetto più **compatto**, di consistenza variabile, di spessore in genere non superiore a 1-2 cm.

Generalmente l'amianto **applicato a spruzzo è utilizzato per rivestire soffitti o elementi strutturali od impiantistici che si trovano al di sopra di controsoffittature**, mentre è meno frequente l'applicazione lungo pareti.

Quindi durante l'ispezione visiva deve essere posta particolare attenzione nell'**individuazione delle diverse tipologie di materiale** ed in particolare verificare:

- coibentazioni di tubazioni ed apparecchiature;
- coibentazione di caldaie;
- coibentazione di serbatoi;
- intonaco/pannelli centrali termiche;
- guarnizioni caldaie, apparecchiature, valvole, ecc.;
- coperture e rivestimenti in cemento-amianto;
- canne fumarie in cemento-amianto o comignoli;
- tubazioni/scarichi;
- pavimentazioni in vinilamianto.



Altri parametri che caratterizzano la tipologia dei materiali contenenti amianto e che influenzano la valutazione del rischio ed i problemi connessi ad un'eventuale bonifica, sono rappresentati da:

- **spessore del rivestimento ed uniformità dello stesso**, in relazione alla scelta dell'intervento di bonifica, in quanto i prodotti incapsulanti di uso più comune penetrano al massimo per 1-2 cm di profondità nel materiale;
- **tipo e forma del soffitto e delle pareti rivestiti**, in relazione alla valutazione della possibilità di confinare l'amianto con un controsoffitto o una doppia parete;
- **tipo di pavimento**, in relazione alla facilità di pulizia e all'attitudine a trattenere le fibre (ad es. presenza di moquette);
- **presenza di un trattamento superficiale** (generalmente verniciatura), che se da un lato limita rilascio di fibre, dall'altro rende impossibile, nel caso di un intervento di bonifica, l'uso di incapsulanti penetranti;
- **sistema di riscaldamento e ventilazione**, in quanto il movimento dell'aria incrementa il distacco del materiale (fallout) e la dispersione secondaria, mentre un sistema centralizzato di ventilazione può portare in circolo le fibre in altre aree dell'edificio.

5.3.1.2) **Stato di conservazione dei materiali contenenti amianto**

L'analisi delle condizioni in cui si presenta il materiale contenente amianto costituisce l'indicatore più importante per valutare il pericolo di rilascio di fibre.

In questa fase vengono valutate la qualità dell'installazione, tutte le eventuali tipologie dei danneggiamenti presenti sulla superficie (fessure, sfilacciamenti, buchi, ecc.) ed il deterioramento prodotto da infiltrazioni di acqua.

Per **qualità dell'installazione** si intende la forza di coesione interna tra le fibre e quella di adesione del rivestimento al substrato; se la coesione è scarsa, il materiale libera polvere quando viene leggermente strofinato o sfiorato o, se il deterioramento è più grave, tende addirittura a separarsi in strati.

Una ridotta aderenza al supporto si evidenzia per la presenza di aree in cui il rivestimento è chiaramente distaccato, o perché zone del rivestimento si muovono su e giù sotto la pressione manuale.

In situazioni di questo tipo, un eventuale trattamento con incapsulanti dell'amianto richiede l'impiego di prodotti che penetrino per tutto lo spessore del materiale e restituiscano l'aderenza al supporto, altrimenti l'aumento di peso del rivestimento può causarne il completo distacco.



La **presenza di rotture, erosioni, intaccature dello strato superficiale**, l'evidenza di frammenti pendenti e di detriti caduti sulle superfici orizzontali sottostanti (pavimento, pannelli del controsoffitto, mobili), generalmente prodotti dai fenomeni di impatto, sono indicatori di una cattiva condizione del materiale, tale da richiedere sempre un intervento di restauro o di bonifica.

Un parametro fondamentale è costituito dall'estensione della superficie danneggiata: è stato considerato che in presenza di un danno esteso per un'area maggiore del 10% della superficie rivestita, un intervento di riparazione o di restauro non sia più conveniente e risulti necessario un intervento di bonifica (E.P.A.1982).

In questa fase risulta importante cercare di identificare le cause del danno per capire se il materiale può essere ulteriormente danneggiato in futuro e quali sono i provvedimenti possibili per prevenire il danneggiamento ulteriore, se il rivestimento contenente amianto è destinato a rimanere in sede.

Le **infiltrazioni di acqua** possono danneggiare materiali friabili altrimenti in buone condizioni; infatti queste possono ridurre la coesione e l'aderenza al substrato sciogliendo le sostanze utilizzate come leganti per le fibre, portando dei materiali compatti a diventare friabili dopo che l'acqua ne ha disciolto i leganti.

Segni di infiltrazioni di acqua sono dati dalla presenza di macchie e di zone scolorite del rivestimento e devono essere ricercati soprattutto laddove l'amianto si presenta danneggiato.

5.3.1.3) **Accessibilità ai materiali contenenti amianto**

Il fattore più rilevante per valutare un rischio di danno potenziale è rappresentato dall'**esposizione al materiale** degli individui coinvolti, che può determinare un possibile danneggiamento o degrado futuro dello stesso

Se l'amianto è a vista, può essere facilmente danneggiato da tutti gli occupanti dell'edificio e le fibre possono essere rilasciate liberamente in tutta l'area; in questo caso risultano determinanti il tipo di attività svolta nell'edificio, il numero degli occupanti, l'eventuale accesso del pubblico, la distanza del materiale dagli impianti ed, in caso di rivestimento del soffitto, l'altezza di quest'ultimo.

Un fattore importante dell'accessibilità è rappresentato dalla presenza di barriere di confinamento tra il materiale contenente amianto e l'ambiente e dalla verifica se queste risultano complete o parziali e se possano essere facilmente rimosse.

Quando il materiale è accessibile per gli interventi di manutenzione bisogna cercare di stabilire con quale frequenza tali interventi vengono effettuati.

In caso di rivestimento del soffitto deve essere verificato il tipo di apparecchi di illuminazione, per valutare se, durante il cambio delle lampade o altri interventi, il materiale può essere disturbato.

Infine deve essere rilevata la presenza di pannelli, tende o pareti mobili che, scorrendo a ridosso del rivestimento, possono danneggiarlo.

5.3.1.4) Diffusione delle fibre di amianto

Esistono tre **meccanismi fondamentali** in base ai quali i materiali friabili contenenti amianto rilasciano fibre nell'ambiente:

a) *Il **fallout**, cioè il **distacco dal materiale** delle fibre legate più debolmente.*

Questo fenomeno, che si verifica nelle normali condizioni di attività, ha una entità del rilascio di fibre che dipende da un lato dall'integrità del materiale e dall'altro dalla coesione interna e dall'adesione al substrato, che possono alterarsi per infiltrazioni di acqua, per una cattiva qualità dell'installazione o per i naturali fenomeni di invecchiamento.

In generale l'entità del rilascio è relativamente scarsa, ma costante nel tempo, in quanto dovuto alle sollecitazioni a cui è sottoposto il materiale per i movimenti dell'aria e per le vibrazioni delle strutture.

b) *L'**impatto**, cioè ogni **contatto diretto col materiale**.*

Questi eventi, che determinano una dispersione di fibre nell'ambiente, possono essere volontari, quando il materiale è direttamente interessato dagli interventi di manutenzione o è danneggiato da atti vandalici, oppure possono verificarsi accidentalmente, come nel caso della manutenzione di attrezzature poste nelle immediate vicinanze del rivestimento e del danneggiamento di materiali contenenti amianto facilmente accessibili da parte degli occupanti dell'edificio.

L'entità del rilascio di fibre dipende sia dalla gravità del danneggiamento che subisce il materiale, sia dalle condizioni del materiale stesso, in particolare dal grado di friabilità e dalla forza di coesione e di adesione.

In generale l'entità del rilascio è elevata, ma occasionale e di breve durata; quindi risulta di estrema importanza valutare la **frequenza con cui si verificano tali eventi**, che dipende dal tipo di attività svolta nell'edificio e dal grado di accessibilità del materiale (se è facilmente accessibile da parte di tutti gli occupanti dell'edificio, se invece è accessibile solo nel caso di interventi di manutenzione e con quale frequenza sono effettuati tali interventi).

c) *La **dispersione secondaria**, cioè il **risollevamento in aria delle fibre** rilasciate in conseguenza del fallout e degli impatti.*

Questo fenomeno è causato dalle attività di pulizia, dal movimento delle persone e dalla circolazione dell'aria ed è quindi proporzionale al livello di attività presente nell'ambiente; infatti, per le buone caratteristiche aerodinamiche, le fibre rilasciate tendono a rimanere sospese in aria per lungo tempo fino a determinare concentrazioni anche elevate, soprattutto in caso di notevoli rilasci di fibre.



Per la valutazione generale dell'entità del fenomeno di diffusione delle fibre risulta determinante lo stato di friabilità del materiale, per la definizione del quale la norma italiana riprende quella proposta nel 1982 dall'EPA statunitense cioè "*materiale che può essere facilmente sbriciolato o ridotto in polvere con la semplice pressione delle dita*", specifica che risulta essere di immediata comprensibilità, non necessità di complicati sistemi di misura e contiene un nesso immediato tra le caratteristiche del materiale e la probabilità che si verifichino rilasci di fibre determinati dalle attività umane che si svolgono nell'edificio.

Il **monitoraggio ambientale** rappresenta un criterio complementare al precedente, che riduce la variabilità del giudizio soggettivo di chi conduce l'ispezione visiva e consente eventualmente di discriminare le situazioni di maggiore incertezza. Per il monitoraggio ambientale viene suggerito il limite di 2 f/l (fibre/litro) misurate in SEM, pari a 20 f/l in MOCF, considerato un indicatore di una possibile situazione di inquinamento in atto. Il rapporto di 1:10 tra SEM e MOCF presuppone che l'analisi in MOCF sia fatta senza discriminare tra i tipi di fibre regolamentate su campioni prelevati in ambienti di vita abitati dove si ritrovano usualmente anche fibre non di amianto di natura organica ed inorganica.

Anche quando il rivestimento di amianto si presenta apparentemente integro, devono venire considerati con estrema cautela degli altri fattori che costituiscono un rischio di probabile danneggiamento nel futuro, rappresentati da:

- presenza di **correnti d'aria dirette** contro il materiale d'amianto (per es. bocchette di immissione dell'aria collocate a ridosso del rivestimento), che possono causare un'erosione con conseguente rilascio di fibre.

Una tecnica di ventilazione di frequente riscontro è rappresentata dalla **circolazione di aria forzata** nello spazio compreso tra il soffitto e un controsoffitto sospeso, che funge da volume di raccolta (plenum). Quando il soffitto è rivestito con amianto friabile la circolazione dell'aria tende ad erodere il rivestimento e a mantenere in sospensione le fibre, inoltre (e, se la ventilazione è centralizzata, a metterle in circolo in tutto l'edificio). In questo caso risultano particolarmente pericolosi gli interventi di manutenzione che possono causare un danneggiamento dell'amianto con dispersione di fibre nel plenum.

- presenza di **vibrazioni** a cui è sottoposto il rivestimento, che possono determinare del fallout spontaneo, accelerare il degrado del materiale ed incrementare il rilascio di fibre in presenza di danneggiamenti. Le vibrazioni possono essere prodotte da macchine o attrezzature meccaniche, dalla vicinanza con autostrade o aeroporti, o da fonti sonore. In caso di rivestimento del soffitto è importante considerare l'attività svolta nella stanza soprastante.



5.3.2) **Quantificazione del materiale**

La quantificazione del materiale contenente amianto ha lo scopo di definire e di rilevare una stima approssimativa della loro quantità, calcolando o le superfici coperte/rivestite o la lunghezza delle tubazioni e gli spessori dei rivestimenti isolanti.

La quantificazione approssimativa è effettuata per locale dove si trova il materiale o per impianto a cui si riferisce o per il tipo di manufatto ove è presente come pareti, tubazioni o altro.

5.3.3) **Campionamenti massivi e analisi chimiche**

Il campionamento del materiale contenente amianto è realizzato adottando i criteri più idonei per il **campionamento massivo** (descritto al punto 1b dell'allegato al D.M. 06.09.1994), cioè secondo le seguenti modalità:

- i campioni di massa sono prelevati secondo criteri di omogeneità, tra tutti quelli simili per matrice, colore, consistenza, localizzazione ed utilizzo;
- il tecnico che effettua il prelievo è protetto mediante dispositivi di protezione individuali (DPI) come ad esempio maschere contro polveri e guanti usa e getta,
- tramite l'impiego di strumenti adeguati che non permettano dispersione di polvere o di fibre nell'ambiente (che consentano il minimo grado di intervento distruttivo, quali pinze, tenaglie, piccoli scalpelli, forbici, cesoie, ecc., evitando, quindi trapani, frese, scalpelli grossolani, lime, raspe, frullini, e simili) si raccolgono almeno circa 5 cm² di superficie o 10 g di materiale. Lo stesso viene confezionato sul posto in doppia busta di plastica chiusa o contenitore in plastica rigido chiuso;
- si procede sigillando i punti di campionamento per evitare eventuali successive contaminazioni con l'ausilio di colle o vernice spray e segnalando il punto di prelievo sul materiale mediante apposizione di un contrassegno indicante data, modalità e operatore;
- si trasmette il campione di prelievo al Centro incaricato delle analisi chimiche.

La determinazione della presenza di fibre di amianto viene effettuata principalmente tramite due **metodi di analisi alternativi**:

- il microscopio elettronico a scansione (SEM);
- la diffrattometria a raggi X (DRX).

Il **microscopio elettronico a scansione (SEM)** è uno strumento che permette di osservare la morfologia di oggetti con ingrandimenti superiori a quelli consentiti dai microscopi ottici. Inoltre sfruttando le diverse interazioni tra elettrodi e campione in analisi, è possibile ottenere informazioni qualitative e quantitative sulla composizione del materiale contenente amianto.



Come per la microscopia ottica, l'individuazione delle fibre è fatta dall'analista e il riconoscimento delle fibre di amianto è invece oggettivo in quanto la microanalisi X (SEM) consente di classificare le fibre di amianto nella gran parte dei casi. La scelta dei campi da osservare avviene con gli stessi criteri impiegati al microscopio ottico e in alcuni microscopi elettronici lo spostamento del campione può essere controllato dal "computer" e ciò minimizza parte degli errori introdotti dall'operatore.

Il **metodo di analisi con la diffrattometria X (DRX)** consente, rispetto al metodo precedentemente descritto, la possibilità di determinare le varie forme di amianto (crisotilo, amosite, crocidolite, ecc.) in un campione in massa e nella misura della percentuale di amianto contenuta o legata al campione.

La necessità di quantificare il contenuto di amianto nei materiali deriva dalla Legge 257 che all'art. 8 prevede che la classificazione dell'amianto e dei materiali contenenti amianto sia disciplinata dalla normativa sull'etichettatura di sostanze e preparati pericolosi (Legge 256 del 1974 e successive modifiche e integrazioni). Su queste basi si considerano materiali contenenti amianto quelli il cui contenuto di tale minerale sia uguale o superiore all'1%, che vengono classificati come tossici e cancerogeni di prima categoria.

La presenza della varietà di amianto nel campione viene quindi rilevata dall'analisi del diffrattogramma e la concentrazione è determinata utilizzando curve di taratura predeterminate.

La sensibilità analitica di questa tecnica è intorno all'1% che è adeguata nella maggior parte delle applicazioni anche se la distinzione tra crocidolite e amosite, se presenti contemporaneamente, risulta difficoltosa.

Per una più corretta interpretazione del risultato analitico la metodica di analisi è sempre chiaramente indicata nel referto di analisi.



5.4) VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La **terza fase** del procedimento consiste nella valutazione del rischio intesa come determinazione della potenziale esposizione alle fibre di amianto delle persone eventualmente presenti nei locali, dove ne è stata rilevata la presenza, secondo i suggerimenti del D.M. del 06.09.1994.

La presenza di amianto in un edificio comporta la necessità di attuare un'azione che abbia il fine di minimizzare o eliminare l'esposizione degli occupanti e di conseguenza l'esito della valutazione non è mai "se" intraprendere un'azione, ma piuttosto "**quale tipo**" di azione sia necessaria e opportuna.

Occorre valutare una strategia di intervento articolata che parte dal controllo e manutenzione fino ad arrivare alla bonifica radicale, attraverso un processo di valutazione che porta a classificare le situazioni in base a **tre classi distinte**:

1. **materiali integri difficilmente danneggiabili**, in quanto il materiale o non è accessibile o è duro e compatto e quindi difficilmente danneggiabile (è questo il caso del cemento-amianto);
2. **materiali integri che tuttavia possono essere facilmente danneggiati**, in quanto o facilmente accessibili o esposti a potenziali fattori di deterioramento, come vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni d'acqua, ecc.
3. **materiali a vista che si presentino danneggiati** per azioni umane o per deterioramento, tra cui devono venir considerati i materiali friabili collocati in prossimità di sistemi di ventilazione, anche se apparentemente integri.

La classificazione delle situazioni esaminate in base al suddetto criterio comporta l'adozione di comportamenti diversi in relazione a ciascuna classe.

Nel primo caso, il più favorevole (*materiali integri non suscettibili di danneggiamento*), occorre effettuare un **controllo periodico delle condizioni dei materiali** ed attivare un **programma di controllo e manutenzione** atto a mantenere nel tempo le buone condizioni dei materiali ed evitare che le attività che si svolgono nell'edificio possano determinare rilasci di fibre e danneggiamenti dei materiali.

Nel secondo caso (*materiali integri suscettibili di danneggiamento*) è necessario, per quanto possibile, **eliminare le cause di un potenziale danneggiamento** (ad es. confinamento del materiale) e quindi mettere in atto il programma di controllo e manutenzione.

Nel terzo caso (*materiali danneggiati*) occorre valutare l'estensione del danno. Se il danno è limitato e se risulta possibile eliminare le cause che lo hanno prodotto, può essere sufficiente il restauro del materiale e successivamente limitarsi al programma di controllo e manutenzione; al contrario se questo è esteso può essere necessario un intervento di bonifica.



Il criterio di valutazione del rischio è piuttosto articolato, porta ad analizzare diversi aspetti del problema, allo scopo di definire una strategia di intervento tesa a minimizzare l'esposizione all'amianto degli occupanti dell'edificio, e si fonda sui seguenti presupposti:

- *la semplice presenza di amianto in un edificio non implica che la salute degli occupanti sia in pericolo, perché esista un rischio occorre che si determini un rilascio di fibre che possono essere inalate;*
- *per valutare l'effettivo rischio di rilascio di fibre, tuttavia, non è possibile ricorrere esclusivamente alla misura della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse (monitoraggio ambientale), in quanto esso fornisce informazioni solo sulla situazione esistente al momento del campionamento, mentre il rilascio di fibre può variare notevolmente nel tempo in relazione al comportamento degli occupanti (es. interventi manutentivi).*

La metodologia adottata per il **procedimento di valutazione del rischio** è altresì espressa nell'art. 249 del D.Lgs. 106/2009, la quale riporta:

“... il datore di lavoro valuta i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare”.

In questo caso per "**valutazione del rischio**" si intende la potenziale **esposizione a fibre di amianto** delle persone eventualmente presenti nei locali dove è stata rilevata la presenza di amianto.

Il D.M. del 06.09.1994, al capoverso 2, riporta i criteri da utilizzare e gli elementi da valutare per la determinazione del rischio ambientale, nonché le misure di prevenzione e gli eventuali provvedimenti da adottare per ridurlo o eliminarlo.

I **criteri da adottare** indicati sono come precedentemente analizzato:

- l'esame delle condizioni dell'installazione, al fine di stimare un pericolo di rilascio di fibre del materiale (ispezione visiva);
- la misura delle concentrazioni di fibre d'amianto aerodisperse all'interno dell'edificio (monitoraggio ambientale).

Gli **elementi da valutare** indicati nelle normative sono:

- il tipo e le condizioni dei materiali;
- i fattori che possono determinare in futuro danneggiamento e degrado;
- i fattori che influenzano la diffusione di fibre e l'esposizione degli individui.

Le **misure di prevenzione** e gli eventuali provvedimenti da adottare indicati nelle normative sono:

- informazione a tutte le persone interessate;
- indicazione dei materiali pericolosi;
- controllo nel tempo delle condizioni dei materiali;
- interventi di messa in sicurezza dei luoghi.



Per la valutazione del pericolo che il materiale contenente amianto possa rilasciare fibre nell'ambiente circostante, e quindi possano insorgere dei rischi per le persone, viene utilizzata una relazione matematica detta algoritmo.

Questo ha lo scopo di fornire uno strumento operativo per la valutazione dello stato di conservazione dei materiali contenenti amianto ed è utile al fine di indirizzare le conseguenti azioni di monitoraggio e/o di bonifica che sono a carico del proprietario dell'immobile e/o del responsabile dell'attività che si svolge all'interno dei locali o delle aree.

Tale metodologia prevede che per ogni parametro, ambientale e fisico, preso in considerazione venga assegnato un valore numerico (**peso**) e che successivamente i singoli pesi vengano poi elaborati attraverso una semplice relazione matematica, generalmente una sommatoria.

Attraverso tale procedura alla tipologia del materiale in fase di verifica viene assegnato un punteggio che consente di ordinare le diverse situazioni secondo criteri di priorità, permettendo di confrontarle con una scala predefinita di azioni correttive.

Gli algoritmi che vengono utilizzati nella presente valutazione del rischio sono di due tipi a seconda della tipologia del materiale contenete amianto e precisamente:

- 1) materiale compatto Algoritmo della Regione Lombardia
- 2) materiale friabile Algoritmo VERSAR

Il **primo** algoritmo risulta essere quello indicato dalla Regione Lombardia all'interno del PRAL (Piano Regionale Amianto Lombardia) per la valutazione delle coperture esterne in cemento amianto, attraverso il quale viene determinato l'Indice di Degrado (I.D.), valutato attraverso una ispezione del manufatto. Il risultato dell'applicazione dell'I.D. è un valore numerico a cui corrispondono azioni conseguenti che il proprietario dell'immobile e/o il responsabile dell'attività che vi si svolge, dovranno successivamente attuare.

Il **secondo** algoritmo, realizzato dalla Società americana Versar nel 1987, permette di realizzare una valutazione del rischio amianto per la definizione delle priorità d'intervento, basato su di un modello bidimensionale, consentendo di effettuare un'analisi più approfondita. Questo metodo risulta essere il più indicato per gli ambienti confinati, può venire utilizzato per i materiali contenenti amianto sia di tipo friabile che compatto e viene utilizzato distintamente per ogni locale o area aventi caratteristiche omogenee; i parametri che vengono considerati nella valutazione sono riferiti a fattori di danno ed a fattori di esposizione, ai quali vengono attribuiti dei punteggi stabiliti in modo tale da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore.



5.5) PROCEDURA DI CALCOLO DEGLI ALGORITMI

La procedura di calcolo per entrambi gli algoritmi utilizzati per la valutazione del rischio amianto, prevede in primo luogo l'attribuzione del punteggio di ogni singola voce di carattere ambientale e fisico, presente nelle tabelle di verifica.

Per l'**Algoritmo indicato dalla Regione Lombardia** all'interno del PRAL (Piano Regionale Amianto Lombardia), utilizzato per la valutazione delle coperture esterne in cemento amianto, viene seguita la seguente procedura:

1. Sommare i punteggi attribuiti alle voci che costituiscono i parametri di valutazione;
2. Moltiplicare il valore ottenuto con il punteggio attribuito al parametro di vetustà;

Il valore ottenuto per l'**indice di degrado** della copertura in cemento-amianto dall'algoritmo individua una delle tre classi di urgenza per l'intervento correttivo, prevista dalla normativa vigente, che risultano essere le seguenti:

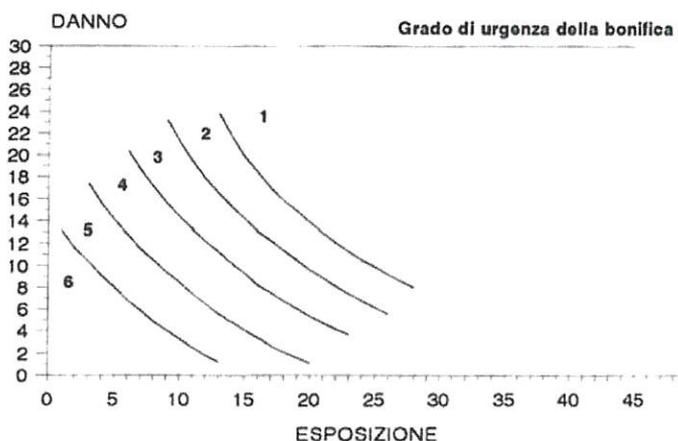
CLASSE 1	≤ 25	Nessun intervento di bonifica. E' prevista la rivalutazione dell'indice di degrado con frequenza biennale
CLASSE 2	25 < .. < 45	Esecuzione della bonifica entro 3 anni
CLASSE 3	≥ 45	Rimozione della copertura entro i successivi 12 mesi

Si ricorda che indipendentemente dal valore ottenuto dell'indice di degrado se in fase di verifica ispettiva il manufatto presenta una superficie danneggiata, cioè evidenzia danni evidenti ed indiscutibili come crepe, ampie fessure e rotture in una **misura superiore al 10% dell'estensione totale**, il D.M. 6 Settembre 1994 impone di procedere con la bonifica, privilegiando l'intervento di **rimozione** della copertura in cemento-amianto.

Per l'**Algoritmo VERSAR**, utilizzato per gli ambienti confinati, successivamente all'attribuzione del punteggio per ogni singola voce, viene seguita la seguente procedura di calcolo e precisamente:

1. Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno;
2. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ordinate del grafico del pericolo;
3. Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di esposizione;
4. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ascisse del grafico del pericolo;

La coppia di valori così ottenuta individua un punto sul piano del grafico sottostante che cade in una delle sei zone in cui è diviso il grafico stesso, corrispondenti ad altrettante classi di urgenza per l'intervento correttivo.



In considerazione della zona in cui ricade il punto vi sono le seguenti interpretazioni dei risultati:

ZONA 1 RIMOZIONE IMMEDIATA

ZONA 2 RIMOZIONE QUANTO PRIMA POSSIBILE

La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile, ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile.

ZONA 3 RIMOZIONE PROGRAMMATA

La rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio.

ZONA 4 RIPARAZIONE

Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento.

ZONA 5 MONITORAGGIO E CONTROLLO PERIODICO

Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori.

ZONA 6 NESSUNA AZIONE IMMEDIATA

Rilascio di fibre improbabile, non occorre attuare alcun intervento.



5.6) **SCHEDA DI AUTONOTIFICA**

La **quarta fase** del procedimento si concretizza nella redazione della **Scheda di autonotifica dell'edificio** da presentare all'ASL di competenza, ai sensi della Legge 257 del 27.03.1992.

Tale documento è l'atto in cui confluiscono tutti i dati raccolti nella precedenti fasi e cioè l'**individuazione** degli incaricati/responsabili e figure coinvolte nel condominio, l'**analisi tecnica** dei luoghi del condominio con presenza di amianto friabile/compatto e la **valutazione del rischio** dei luoghi del condominio con presenza di amianto.

La tabella riporta la localizzazione (centrale termica, corridoio cantine, copertura, ecc.), la tipologia (tubazioni, pareti, pannelli ecc.), la quantità (superficie, spessore, ecc.) lo stato di diffusione (friabilità, circolazione dell'aria, ecc.), l'accessibilità (al locale, persone presenti, ecc.) lo stato di danneggiamento (fessure, buchi, ecc.) dei materiali contenenti amianto.

5.7) **DISPOSIZIONI PER I SOGGETTI COINVOLTI**

La **quinta fase** prevede la redazione delle **disposizioni** per i datori di lavoro (legali rappresentanti, amministratori), per i dipendenti, per gli addetti alle manutenzioni ordinarie e straordinarie (imprese) e per le imprese incaricate della bonifica dei locali, in relazione alla necessità di rendere edotti gli eventuali soggetti coinvolti in ambienti con presenza di fibre di amianto.

In considerazione dei rischi valutati nella fase di analisi si applicano tutte le iniziative previste anche dalle normative in materia di sicurezza del lavoro (D.Lgs. 106/2009) per **informare tutti i soggetti coinvolti** sulla presenza di materiali contenenti amianto, fornendo indicazioni riguardanti:

- pericoli e rischi correlati alla presenza di materiale contenente amianto;
- persone esposte al rischio di materiale contenente amianto;
- riferimenti normativi adottati per la definizione del livello di riduzione di ciascuno dei rischi correlati alla presenza di materiale contenente amianto;
- elementi di valutazione usati in assenza di precisi riferimenti di legge (norme di buona tecnica, codici di buona pratica, etc.);
- interventi necessari a seguito della valutazione dei rischi e quelli programmati per conseguire una ulteriore riduzione di quelli residui;
- azioni previste di informazione e di formazione ai lavoratori presenti;
- mezzi di protezione personale e collettivi eventualmente messi a disposizione per ridurre i pericoli derivanti dalla presenza di materiale contenente amianto;
- programma per l'attuazione della rimozione o del confinamento del materiale contenente amianto ed il controllo dell'efficienza delle misure di sicurezza poste in atto.



SEZIONE 6

ANALISI TECNICA DEI LUOGHI CON PRESENZA DI AMIANTO

- 6.1) A seguito del controllo dei locali e degli *impianti* presenti in varie aree dell'attività, indicati nelle successive schede, è stata rilevata la presenza di **materiali sospettati di contenere amianto in matrice friabile e/o compatta**, sono stati effettuati dei prelievi di campioni degli stessi e realizzate le relative analisi chimiche.
- 6.2) Le dimensioni (spessore e superficie) dei materiali sospettati di contenere amianto, utilizzati come coibentazioni delle tubazioni all'interno dei locali cantinati e dei solai ed eventualmente indicate all'interno delle successive tabelle, sono state **stimate** in base al possibile percorso delle condutture all'interno delle proprietà private (cantine, magazzini, solai, ecc..) in riferimento alle loro posizioni verificate nell'interno delle parti comuni nel corso del sopralluogo.



6.3) COPERTURA FABBRICATO A – F. 36 / M. 86 / S. 2:

DATI CARATTERISTICI	DESCRIZIONE
Ubicazione	<input type="checkbox"/> Stabile <input checked="" type="checkbox"/> Capannone <input type="checkbox"/> Tettoia <input type="checkbox"/> Altro.....
Quota piano strada	<input checked="" type="checkbox"/> Q: 4,5 m
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> A falde <input type="checkbox"/> Curva <input type="checkbox"/> A shed <input type="checkbox"/> Altro.....
Area coperta	<input checked="" type="checkbox"/> Superficie 250 m ²
Trattamento superficiale	<input checked="" type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Non presente
Anno di installazione	<input checked="" type="checkbox"/> dal 1947 al 1985 <input type="checkbox"/> dal 1980 al 1990 <input type="checkbox"/> dopo il 1990
Tipo del trattamento	<input type="checkbox"/> Verniciatura <input type="checkbox"/> Incapsulamento <input checked="" type="checkbox"/> Confinamento
Estensione trattamento	<input type="checkbox"/> Totale <input checked="" type="checkbox"/> Parziale <input type="checkbox"/> % 50
Destinazione d'uso sottotetto	<input type="checkbox"/> Abitazioni private <input checked="" type="checkbox"/> Deposito <input type="checkbox"/> Solai privati <input type="checkbox"/> Non accessibile <input type="checkbox"/> Locali tecnici <input type="checkbox"/> Altro.....
Accesso dall'esterno	<input checked="" type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Non presente <input type="checkbox"/> Tramite vano scala <input type="checkbox"/> Tramite di lucernari e/o passo d'uomo <input type="checkbox"/> Tramite di finestre o abbaini <input checked="" type="checkbox"/> Altro.....
Accesso dall'interno	<input checked="" type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Non presente <input type="checkbox"/> Materiale confinato non accessibile <input checked="" type="checkbox"/> Materiale a vista ed accessibile
Condizioni generali	<input checked="" type="checkbox"/> Insufficienti <input type="checkbox"/> Sufficienti <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Altro.....

IMPIANTO INTERESSATO	MANTO DI COPERTURA
Materiale	<input checked="" type="checkbox"/> Lastre <input type="checkbox"/> Comignoli <input type="checkbox"/> Altro.....
Dimensioni	<input checked="" type="checkbox"/> Spessore medio cm 0,5 <input checked="" type="checkbox"/> Superficie 260 m ²
Tipologia materiale	<input checked="" type="checkbox"/> Ondulate <input type="checkbox"/> Piane <input type="checkbox"/> Altro.....
Condizioni materiale	<input checked="" type="checkbox"/> Pessime <input type="checkbox"/> Insufficienti <input type="checkbox"/> Sufficienti <input type="checkbox"/> Discrete <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Altro.....
Condizioni di rinvenimento	<input type="checkbox"/> Friabile <input checked="" type="checkbox"/> Compatto
Aree danneggiate	<input checked="" type="checkbox"/> Presenti <input type="checkbox"/> Non presenti
Estensione danneggiamento	<input checked="" type="checkbox"/> Generalizzato <input type="checkbox"/> Localizzato <input checked="" type="checkbox"/> % 50
Tipologia danneggiamento sulla superficie esterna	<input checked="" type="checkbox"/> Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di detriti friabili negli scoli d'acqua e/o nei canali di gronda <input checked="" type="checkbox"/> Fibre affioranti liberatisi strofinando manualmente la superficie <input type="checkbox"/> Altro.....
Condizioni della superficie interna	<input checked="" type="checkbox"/> A vista <input type="checkbox"/> Non a vista <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali <input type="checkbox"/> Presenza di impianti o altre installazioni nel cemento-amianto <input type="checkbox"/> Fibre affioranti liberatisi strofinando manualmente la superficie
Cause presumibili del danneggiamento	<input checked="" type="checkbox"/> Degradamento del materiale <input type="checkbox"/> Interventi sulle strutture o sugli impianti <input checked="" type="checkbox"/> Cause accidentali o vandaliche <input type="checkbox"/> Altro.....
Anno e Valore ultima verifica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Riferimento fotografico	Foto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
Risultato analisi chimiche	A1: Presenza di amianto in polvere e fibre libere
Tipologia dell'asbesto	<input checked="" type="checkbox"/> Crisotilo 20,4 % <input checked="" type="checkbox"/> Crocidolite 2,9 % <input type="checkbox"/> Amosite



6.4) COPERTURA FABBRICATO B - F. 36 / M. 142 / S. 701:

DATI CARATTERISTICI	DESCRIZIONE
Ubicazione	<input type="checkbox"/> Stabile <input checked="" type="checkbox"/> Capannone <input type="checkbox"/> Tettoia <input type="checkbox"/> Altro.....
Quota piano strada	<input checked="" type="checkbox"/> Q: 4 m
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> A falde <input type="checkbox"/> A shed <input type="checkbox"/> Curva <input type="checkbox"/> Altro.....
Area coperta	<input checked="" type="checkbox"/> Superficie 88 m ²
Anno di installazione	<input checked="" type="checkbox"/> dal 1947 al 1985 <input type="checkbox"/> dal 1980 al 1990 <input type="checkbox"/> dopo il 1990
Trattamento superficiale	<input type="checkbox"/> Presente <input checked="" type="checkbox"/> Non presente
Tipo del trattamento	<input type="checkbox"/> Verniciatura <input type="checkbox"/> Incapsulamento <input type="checkbox"/> Confinamento
Estensione trattamento	<input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/> Parziale <input type="checkbox"/> %
Destinazione d'uso sottotetto	<input type="checkbox"/> Abitazioni private <input type="checkbox"/> Solai privati <input type="checkbox"/> Locali tecnici <input type="checkbox"/> Deposito <input checked="" type="checkbox"/> Non accessibile <input type="checkbox"/> Altro.....
Accesso dall'esterno	<input checked="" type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Non presente <input type="checkbox"/> Tramite vano scala <input type="checkbox"/> Tramite di lucernari e/o passo d'uomo <input type="checkbox"/> Tramite di finestre o abbaini <input checked="" type="checkbox"/> Altro.....
Accesso dall'interno	<input type="checkbox"/> Presente <input checked="" type="checkbox"/> Non presente <input checked="" type="checkbox"/> Materiale confinato non accessibile <input type="checkbox"/> Materiale a vista ed accessibile
Condizioni generali	<input checked="" type="checkbox"/> Insufficienti <input type="checkbox"/> Sufficienti <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Altro.....

IMPIANTO INTERESSATO	MANTO DI COPERTURA
Materiale	<input checked="" type="checkbox"/> Lastre <input type="checkbox"/> Comignoli <input type="checkbox"/> Altro.....
Dimensioni	<input checked="" type="checkbox"/> Spessore medio cm 0,5 <input checked="" type="checkbox"/> Superficie 96 m ²
Tipologia materiale	<input checked="" type="checkbox"/> Ondulate <input type="checkbox"/> Piane <input type="checkbox"/> Altro.....
Condizioni materiale	<input type="checkbox"/> Pessime <input checked="" type="checkbox"/> Insufficienti <input type="checkbox"/> Sufficienti <input type="checkbox"/> Discrete <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Altro.....
Condizioni di rinvenimento	<input type="checkbox"/> Friabile <input checked="" type="checkbox"/> Compatto
Aree danneggiate	<input checked="" type="checkbox"/> Presenti <input type="checkbox"/> Non presenti
Estensione danneggiamento	<input checked="" type="checkbox"/> Generalizzato <input type="checkbox"/> Localizzato <input checked="" type="checkbox"/> % 20
Tipologia danneggiamento sulla superficie esterna	<input type="checkbox"/> Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di detriti friabili negli scoli d'acqua e/o nei canali di gronda <input checked="" type="checkbox"/> Fibre affioranti liberatisi strofinando manualmente la superficie <input type="checkbox"/> Altro.....
Condizioni della superficie interna	<input type="checkbox"/> A vista <input checked="" type="checkbox"/> Non a vista <input type="checkbox"/> Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale <input type="checkbox"/> Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali <input type="checkbox"/> Presenza di impianti o altre installazioni nel cemento-amianto <input type="checkbox"/> Fibre affioranti liberatisi strofinando manualmente la superficie
Cause presumibili del danneggiamento	<input checked="" type="checkbox"/> Degrado del materiale <input type="checkbox"/> Interventi sulle strutture o sugli impianti <input type="checkbox"/> Cause accidentali o vandaliche <input type="checkbox"/> Altro.....
Anno e Valore ultima verifica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Riferimento fotografico	Foto 14, 15, 16, 17 e 18
Risultato analisi chimiche	A2: Presenza di amianto in polvere e fibre libere
Tipologia dell'asbesto	<input checked="" type="checkbox"/> Crisotilo 21,7 % <input checked="" type="checkbox"/> Crocidolite 3,1 % <input type="checkbox"/> Amosite



SEZIONE 7

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DEI LUOGHI CON PRESENZA DI AMIANTO

- 7.1) A seguito del prelievo di campioni di materiali e della conferma delle analisi chimiche di laboratorio sulla presenza di **materiale contenente amianto in matrice friabile e/o compatta** sulla copertura, nei locali e negli *impianti* indicati nelle precedenti schede, è stata realizzata per ognuno di loro la valutazione del rischio legata a ciascun locale o area avente caratteristiche omogenee.
- 7.2) La valore indicato per il **Fattore H “estensione della superficie”** è stato determinato in base alla stima dello sviluppo dei percorsi delle tubazioni indicato nella precedente sezione, considerando quindi sia le aree comuni che quelle private; per questo motivo la superficie reale dovrà essere verificata prima dell'esecuzione degli eventuali lavori di bonifica.

Dall'analisi dei parametri ambientali e fisici indicati nel metodo di valutazione ed utilizzati all'interno di ogni algoritmo, è **emerso quanto indicato nelle successive schede**.

Si ricorda che indipendentemente dalle risultanze degli algoritmi dovranno SEMPRE essere realizzate le seguenti **misure di prevenzione** all'interno dei singoli locali o aree:

- **Designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto**
- **Tenere un'adeguata documentazione da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto**
- **Apporre di cartelli con indicazione della presenza di amianto**
- **Garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi di manutentivi e in occasione di ogni evento che possa causare un disturbo ai materiali contenenti amianto**
- **Fornire una corretta informazione ai condomini ed a tutti coloro che, a qualunque titolo, possano avere accesso al locale/area della pericolosità dell'amianto e delle misure precauzionali da adottare**
- **Fornire una corretta informazione al Terzo Responsabile degli impianti presenti all'interno del locale o dell'area della pericolosità dell'amianto e delle misure precauzionali da adottare per operare in ambiente contaminato**



7.3) COPERTURA FABBRICATO A - F. 36 / M. 86 / S. 2:

Se in fase di verifica ispettiva il manufatto presenta una superficie danneggiata, e precisamente sono presenti danni evidenti ed indiscutibili come ad esempio crepe, fessure evidenti e rotture in una **misura superiore al 10% della sua estensione**, si deve procedere alla bonifica, indipendentemente dal valore ottenuto dall'indice di degrado, come indicato dal D.M. 6 Settembre 1994, privilegiando l'intervento di **rimozione** della copertura in cemento-amianto.

Se il danno è meno evidente e la superficie della copertura in cemento-amianto appare integra all'ispezione visiva, è necessario quantificare lo stato di conservazione attraverso il calcolo dell'Indice di Degrado, analizzando i seguenti parametri di valutazione:

INDICE DI DEGRADO PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLA COPERTURA IN CEMENTO AMIANTO (I.D.)		
A	GRADO DI CONSISTENZA DEL MATERIALE <i>(da valutare con tempo asciutto, utilizzando una pinza da meccanici o attrezzo simile)</i>	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Se un angolo flesso con una pinza si rompe nettamente con suono secco	1
	<input type="checkbox"/> 2 Se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo	
B	PRESENZA DI FESSURAZIONI/ SFALDAMENTI/ CREPE	
	<input type="checkbox"/> 0 Se assenti	3
	<input type="checkbox"/> 2 Se rare	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3 Se numerose	
C	PRESENZA DI STALATTITI AI PUNTI DI SGOCCIOLAMENTO	
	<input type="checkbox"/> 0 Se assenti	3
	<input checked="" type="checkbox"/> 3 Se presenti	
D	FRIABILITÀ/ SGRETOLAMENTO	
	<input type="checkbox"/> 1 Se i fasci di fibre sono inglobati completamente	2
	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Se i fasci di fibre sono inglobati solo parzialmente	
	<input type="checkbox"/> 3 Se i fasci di fibre sono facilmente asportabili	
E	VENTILAZIONE	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Se la copertura non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria	1
	<input type="checkbox"/> 2 Se la copertura si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria	
F	LUOGO DI VITA/ LAVORO	
	<input type="checkbox"/> 1 Copertura non visibile dal sotto (presenza di controsoffitto e/o soletta)	2
	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Copertura a vista dall'interno	
G	DISTANZE DA FINESTRE/ BALCONI/ TERRAZZE	
	<input type="checkbox"/> 1 Se la copertura è distante più di 5 m da finestre/ terrazze/ balconi	2
	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Se vi sono finestre/ terrazze/ balconi prospicienti ed attigue	



H AREE SENSIBILI			
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Assenza, nel raggio di 300 m, di aree scolastiche/ luoghi di cura	1
<input type="checkbox"/>	3	Vicinanza ad aree scolastiche/ luoghi di cura	
TOTALE PARAMETRI DI VALUTAZIONE			15

I VETUSTÀ (ANNI) <i>(Nel caso sia difficoltoso risalire alla vetustà della copertura in cemento amianto si farà riferimento alla data di realizzazione dell'edificio)</i>			
<input type="checkbox"/>	2	Se la copertura è stata installata dopo il 1990	4
<input type="checkbox"/>	3	Se la copertura è stata installata tra il 1980 e il 1990	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Se la copertura è installata prima del 1980	
TOTALE PARAMETRO DI VETUSTA'			4

PROCEDURA DI CALCOLO

Dopo aver attribuito il punteggio ad ogni singola voce bisogna seguire la seguente procedura di calcolo:

1. Sommare i punteggi attribuiti alle voci che costituiscono i parametri di valutazione;
2. Moltiplicare il valore ottenuto con il punteggio attribuito al parametro di vetustà;

Il valore ottenuto per l'**indice di degrado** della copertura in cemento-amianto dall'algoritmo di cui sopra individua una delle tre classi di urgenza per l'intervento correttivo, prevista dalla normativa vigente.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI:

1	≤ 25	NESSUN INTERVENTO DI BONIFICA. E' PREVISTA LA RIVALUTAZIONE DELL'INDICE DI DEGRADO CON FREQUENZA BIENNALE
2	25 < .. < 45	ESECUZIONE DELLA <u>BONIFICA</u>* ENTRO 3 ANNI
3	≥ 45	RIMOZIONE DELLA COPERTURA ENTRO I SUCCESSIVI 12 MESI

* I metodi di **BONIFICA** previsti dalla normativa sono l'**incapsulamento**, la **sovracopertura** e la **rimozione**.

Incapsulamento

Questa operazione prevede l'utilizzo di prodotti ricoprenti la copertura in cemento-amianto; preliminarmente all'applicazione di tali prodotti si rende necessario un trattamento della superficie del materiale, al fine di pulirla e garantire l'adesione del prodotto incapsulante ed il trattamento finale dovrà essere certificato dall'impresa esecutrice. Si ricorda che tale intervento non esime il committente dall'obbligo di verificarne lo stato di conservazione.



Sopracopertura

Questa operazione consiste in un intervento di confinamento che si ottiene installando una nuova copertura al di sopra di quella in amianto-cemento che viene lasciata in sede quando la struttura portante sia idonea a sopportare un carico permanente aggiuntivo. Per ricorrere a tale tipo di bonifica, il costruttore o il committente devono fornire il calcolo delle portate dei sovraccarichi accidentali previsti dalla nuova struttura.

Rimozione

Questa operazione prevede un intervento di asportazione totale della copertura in cemento-amianto e la sua sostituzione con altra copertura.

INDICE DI DEGRADO (I. D.)		
$(A + B + C + D + E + F + G + H) \times V$	$15 \times 4 =$	60

Come si evince dal valore dell'indice di degrado la copertura in cemento-amianto ricade nella seguente classe di urgenza, che prevede il seguente intervento correttivo:

CLASSE 3 = ESECUZIONE DELLA BONIFICA* ENTRO I SUCCESSIVI 12 MESI

In considerazione del valore indice di degrado, dello stato di fatto dei materiali contenenti amianto e delle condizioni ambientali di contorno si valuta che, allo stato attuale, il rischio di dispersione di fibre e quindi d'inquinamento ambientale viene valutato di tipo **BASSO/MEDIO/ALTO** e quindi risulta necessario predisporre

VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO	ALTO
Metodo di bonifica	RIMOZIONE
Intervento di messa in sicurezza dei materiali contenenti amianto	Rimozione delle lastre in eternit e realizzazione di nuova copertura, previo verifica statica delle strutture
Tempistica	Entro i prossimi 12 mesi



7.4) COPERTURA FABBRICATO B - F. 36 / M. 142 / S. 701:

Se in fase di verifica ispettiva il manufatto presenta una superficie danneggiata, e precisamente sono presenti danni evidenti ed indiscutibili come ad esempio crepe, fessure evidenti e rotture in una **misura superiore al 10% della sua estensione**, si deve procedere alla bonifica, indipendentemente dal valore ottenuto dall'indice di degrado, come indicato dal D.M. 6 Settembre 1994, privilegiando l'intervento di **rimozione** della copertura in cemento-amianto.

Se il danno è meno evidente e la superficie della copertura in cemento-amianto appare integra all'ispezione visiva, è necessario quantificare lo stato di conservazione attraverso il calcolo dell'Indice di Degrado, analizzando i seguenti parametri di valutazione:

INDICE DI DEGRADO PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLA COPERTURA IN CEMENTO AMIANTO (I.D.)		
A	GRADO DI CONSISTENZA DEL MATERIALE <i>(da valutare con tempo asciutto, utilizzando una pinza da meccanici o attrezzo simile)</i>	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Se un angolo flessa con una pinza si rompe nettamente con suono secco
	<input type="checkbox"/> 2	Se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo
		1
B	PRESENZA DI FESSURAZIONI/ SFALDAMENTI/ CREPE	
	<input checked="" type="checkbox"/> 0	Se assenti
	<input type="checkbox"/> 2	Se rare
	<input type="checkbox"/> 3	Se numerose
		3
C	PRESENZA DI STALATTITI AI PUNTI DI SGOCCIOLAMENTO	
	<input checked="" type="checkbox"/> 0	Se assenti
	<input type="checkbox"/> 3	Se presenti
		3
D	FRIABILITÀ/ SGRETOLAMENTO	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Se i fasci di fibre sono inglobati completamente
	<input type="checkbox"/> 2	Se i fasci di fibre sono inglobati solo parzialmente
	<input type="checkbox"/> 3	Se i fasci di fibre sono facilmente asportabili
		2
E	VENTILAZIONE	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Se la copertura non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria
	<input type="checkbox"/> 2	Se la copertura si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria
		1
F	LUOGO DI VITA/ LAVORO	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Copertura non visibile dal sotto (presenza di controsoffitto e/o soletta)
	<input type="checkbox"/> 2	Copertura a vista dall'interno
		1
G	DISTANZE DA FINESTRE/ BALCONI/ TERRAZZE	
	<input type="checkbox"/> 1	Se la copertura è distante più di 5 m da finestre/ terrazze/ balconi
	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Se vi sono finestre/ terrazze/ balconi prospicienti ed attigue
		2



AREE SENSIBILI		
H	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Assenza, nel raggio di 300 m, di aree scolastiche/ luoghi di cura
	<input type="checkbox"/> 3	Vicinanza ad aree scolastiche/ luoghi di cura
TOTALE PARAMETRI DI VALUTAZIONE		14

VETUSTÀ (ANNI)		
I	<i>(Nel caso sia difficoltoso risalire alla vetustà della copertura in cemento amianto si farà riferimento alla data di realizzazione dell'edificio)</i>	
	<input type="checkbox"/> 2	Se la copertura è stata installata dopo il 1990
	<input type="checkbox"/> 3	Se la copertura è stata installata tra il 1980 e il 1990
	<input checked="" type="checkbox"/> 4	Se la copertura è installata prima del 1980
TOTALE PARAMETRO DI VETUSTA'		4

PROCEDURA DI CALCOLO

Dopo aver attribuito il punteggio ad ogni singola voce bisogna seguire la seguente procedura di calcolo:

3. Sommare i punteggi attribuiti alle voci che costituiscono i parametri di valutazione;
4. Moltiplicare il valore ottenuto con il punteggio attribuito al parametro di vetustà;

Il valore ottenuto per l'**indice di degrado** della copertura in cemento-amianto dall'algoritmo di cui sopra individua una delle tre classi di urgenza per l'intervento correttivo, prevista dalla normativa vigente.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI:

1	≤ 25	NESSUN INTERVENTO DI BONIFICA. E' PREVISTA LA RIVALUTAZIONE DELL'INDICE DI DEGRADO CON FREQUENZA BIENNALE
2	$25 < .. < 45$	ESECUZIONE DELLA <u>BONIFICA</u> * ENTRO 3 ANNI
3	≥ 45	RIMOZIONE DELLA COPERTURA ENTRO I SUCCESSIVI 12 MESI

* I metodi di BONIFICA previsti dalla normativa sono l'**incapsulamento**, la **sovracopertura** e la **rimozione**.

Incapsulamento

Questa operazione prevede l'utilizzo di prodotti ricoprenti la copertura in cemento-amianto; preliminarmente all'applicazione di tali prodotti si rende necessario un trattamento della superficie del materiale, al fine di pulirla e garantire l'adesione del prodotto incapsulante ed il trattamento finale dovrà essere certificato dall'impresa esecutrice. Si ricorda che tale intervento non esime il committente dall'obbligo di verificarne lo stato di conservazione.



Sopracopertura

Questa operazione consiste in un intervento di confinamento che si ottiene installando una nuova copertura al di sopra di quella in amianto-cemento che viene lasciata in sede quando la struttura portante sia idonea a sopportare un carico permanente aggiuntivo. Per ricorrere a tale tipo di bonifica, il costruttore o il committente devono fornire il calcolo delle portate dei sovraccarichi accidentali previsti dalla nuova struttura.

Rimozione

Questa operazione prevede un intervento di asportazione totale della copertura in cemento-amianto e la sua sostituzione con altra copertura.

INDICE DI DEGRADO (I. D.)		
$(A + B + C + D + E + F + G + H) \times V$	$14 \times 4 =$	56

Come si evince dal valore dell'indice di degrado la copertura in cemento-amianto ricade nella seguente classe di urgenza, che prevede il seguente intervento correttivo:

CLASSE 3 = ESECUZIONE DELLA BONIFICA* ENTRO I SUCCESSIVI 12 MESI

In considerazione del valore indice di degrado, dello stato di fatto dei materiali contenenti amianto e delle condizioni ambientali di contorno si valuta che, allo stato attuale, il rischio di dispersione di fibre e quindi d'inquinamento ambientale viene valutato di tipo **BASSO/MEDIO/ALTO** e quindi risulta necessario predisporre

VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO	ALTO
Metodo di bonifica	CONFINAMENTO
Intervento di messa in sicurezza dei materiali contenenti amianto	Rimozione delle lastre in eternit e realizzazione di nuova copertura, previo verifica statica delle strutture
Tempistica	Entro i prossimi 12 mesi



7.5) CONCLUSIONE

A seguito delle verifica ispettiva presso i locali e le aree interessate dalla presenza di materiali contenenti amianto, dal controllo dello stato di manutenzione degli stessi e dall'elaborazione del calcolo dell'Indice di Degrado per la valutazione dello stato di conservazione della copertura in cemento amianto, si sono ottenuti i seguenti risultati:

LOCALE	CATASTO	CLASSE	INTERVENTO
FABBRICATO A	F. 36 / M. 86 / S. 2	3	<i>BONIFICA ENTRO I PROSSIMI 12 MESI</i>
FABBRICATO B	F. 36 / M. 142 / S. 701	3	<i>BONIFICA ENTRO I PROSSIMI 12 MESI</i>



SEZIONE 8

DISPOSIZIONI PER LA GESTIONE DEL PROBLEMA AMIANTO

8.0) PREMESSA

A seguito del sopralluogo effettuato e della stesura della Valutazione del Rischio Amianto, è emerso che in alcune aree dell'edificio sono presenti materiali contenenti amianto in **matrice friabile** (materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale) e/o in **matrice compatta** (materiali che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere con solo con l'impiego di attrezzi meccanici).

La tipologia dei materiali contenenti amianto, le aree interessate dalla loro presenza e gli interventi da realizzare in base alle risultanze della valutazione dell'Indice di Degrado, risultano essere i seguenti :

MATERIALE	LOCALE	INTERVENTO
Lastre ondulate in Eternit	Copertura Fabbricato A	Bonifica entro i prossimi 12 mesi
Lastre ondulate in Eternit	Copertura Fabbricato B	Bonifica entro i prossimi 12 mesi

Al fine di comprendere le disposizioni per la gestione del problema amianto risulta fondamentale riportare quanto indicato nel Decreto Ministeriale del 06/09/94, in presenza di tali situazioni:

“La presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti. Se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è estremamente improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto. Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione o per vandalismo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale. Analogamente se il materiale è in cattive condizioni, o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale.”

In considerazione di quanto sopra risulta necessario ed obbligatorio da parte dei **privati** e/o **dell'ente amministrativo e/o del responsabile dell'attività** assolvere una serie di compiti e predisporre delle regole di carattere generale per tutte le persone sia interne che esterne che possano avere accesso, per qualsiasi motivo, alle aree caratterizzate dalla presenza di sostanze che risultano essere potenzialmente dannose per la salute, atte ad evitare l'aggravarsi del problema.



Si segnala che tale obbligatorietà è legata al fatto che il soggetto responsabile rappresenta la figura del "Datore di Lavoro", individuata nel D. Lgs. 106/09 alla quale viene imposta un'analisi del rischio dei luoghi di lavoro, tra cui quella legata alla presenza di amianto.

In generale per le aree a rischio dovuto alla presenza di manufatti costituiti dal cosiddetto "amianto friabile e/o compatto", per la tutela dell'ambiente e dei lavoratori deve essere previsto un **accesso controllato alle stesse**.

Infine è necessario predisporre degli obblighi e delle regole di carattere generale per la gestione del problema amianto per le varie figure che possono avere accesso alle aree condominiali interessate dalla presenza di sostanze che risultano essere potenzialmente dannose e precisamente i **dipendenti del condominio (custodi), gli occupanti dell'edificio, gli addetti alla manutenzione ordinaria/straordinaria/terzi responsabili impianti e le imprese incaricate della bonifica.**



8.1) PROPRIETA' / ENTE AMMINISTRATIVO / RESPONSABILE ATTIVITA'

Tutte le **proprietà**, gli **enti amministrativi** e gli **amministratori pro-tempore** devono seguire le seguenti disposizioni di carattere generale, atte ad evitare l'aggravarsi del problema:

- Fornire una corretta formazione ed informazione ai dipendenti sui principali rischi per la salute in relazione al rischio amianto, come riportato negli art. 36-37 del D. Lgs. 106/09;
- Fornire una corretta informazione gli occupanti dell'edificio sulla presenza di amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- Predisporre un'apposita segnaletica di avviso e di pericolo in prossimità dei materiali asbestosi;
- Approntare un programma di controllo e di manutenzione dei materiali asbestosi, a seguito della rilevazione della presenza di amianto;
- Far redigere e conservare un'idonea documentazione, comprensiva di planimetrie e fotografie, da cui risulti l'esatta ubicazione dei materiali contenenti amianto ed il loro stato, da presentare ai condomini ed agli organi di vigilanza di competenza, in caso di verifiche ispettive;
- Designare una figura per il ruolo di *Responsabile per la gestione del problema amianto*, che abbia il compito di controllare e di verificare l'eventuale degrado dei medesimi materiali contenenti amianto (tale figura può essere individuata internamente od esternamente all'ente amministrativo);
- Far ispezionare, nel caso che siano presenti materiali friabili, le varie aree dell'edificio almeno una volta all'anno da persone in grado di valutare le condizioni del materiale, far redigere un dettagliato rapporto, corredato di documentazione fotografica, e conservare copia di tale rapporto presso gli archivi dell'Amministrazione;
- Fornire, in caso di affidamento di lavori all'interno del Condominio, alle imprese appaltatrici esterne (imprese di pulizia, sostituti portiere, etc.), dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla attività; a questo proposito l'Amministratore deve provvedere a fornire alle Ditte appaltatrici esterne copia del presente Documento di censimento dell'Amianto;
- Fare redigere per iscritto le procedure d'intervento in prossimità dell'amianto, che devono fornire le modalità d'intervento per i vari casi (manutenzione, pulizia, interventi in caso di emergenza, ecc..) e prevedere una fase di autorizzazione interna al lavoro, documentata anche su apposito registro;



- Controllare che le ditte appaltatrici di interventi di manutenzione in prossimità dell'amianto applichino le procedure d'intervento individuate;
- Presentare, in caso di interventi comportanti la sollecitazione dei manufatti in questione (manutenzione, interventi tecnici, ecc..) ed di bonifica degli ambienti, all'organo di vigilanza competente per territorio una notifica che comprende la descrizione sintetica dei seguenti elementi:
 - a) ubicazione del cantiere;
 - b) tipi e quantitativi di amianto manipolati;
 - c) attività e procedimenti applicati;
 - d) numero di lavoratori interessati;
 - e) data di inizio dei lavori e relativa durata;
 - f) misure adottate per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.



8.2) DISPOSIZIONI PER GLI ADDETTI ALLE MANUTENZIONI ORDINARIE/STRAORDINARIE (Terzi responsabili, Imprese, Artigiani, ecc..)

Tutti gli operatori come gli **addetti delle imprese di pulizia, gli idraulici, gli elettricisti, i conduttori delle centrali termiche, centrali idriche, ecc..**, attivi all'interno del complesso edilizio devono attenersi alle seguenti disposizioni di carattere generale:

- Consultare presso l'amministrazione, il Documento di censimento dell'amianto sull'ubicazione dei materiali pericolosi prima dell'inizio delle opere;
- Evitare qualsiasi tipo di contatto con i materiali contenenti amianto presenti nell'area di intervento;
- Operare con strumenti di tipo non abrasivo e con metodologie che non rechino danno alla superficie dei materiali;
- Avvertire preventivamente il responsabile per la gestione del problema amianto, in caso di interventi di manutenzione in prossimità di materiali contenenti amianto che potrebbero indirettamente causare la dispersione di fibre (per vibrazioni od altro);
- Consultare preventivamente il responsabile per la gestione del problema amianto, qualora si profili la necessità di effettuare interventi che disturbino intenzionalmente i materiali contenenti amianto, per procedere ai necessari provvedimenti tecnico-normativi;
- Abbandonare immediatamente l'area, chiudere l'eventuale porta d'accesso ed avvertire al più presto l'Amministratore ed il responsabile per la gestione del problema amianto, in caso di danneggiamenti accidentali, anche presunti, di materiali contenenti amianto.

In linea generale si segnala che l'accesso alle aree da parte di maestranze incaricate per l'esecuzione di **attività di manutenzione e custodia** riguardanti materiali interessati dalla presenza di amianto, dovrà essere consentito esclusivamente a personale formato ed informato sui rischi specifici legati alla presenza di amianto e solo a seguito di preventivo accordo con il Responsabile per la gestione del problema amianto.

Le operazioni di manutenzione e di controllo riguardanti materiali interessati dalla presenza di amianto che possono essere effettuate, sono raggruppabili in tre categorie:

- 1) interventi che non comportano un contatto diretto con l'amianto;
- 2) interventi che possono interessare accidentalmente i materiali contenenti amianto;
- 3) interventi che intenzionalmente disturbano zone limitate di materiali contenenti amianto.



1) Interventi che non comportano un contatto diretto con l'amianto:

Comportamento

Dovrà essere opportunamente segnalata con idonea segnaletica specificante il rischio amianto l'area oggetto d'intervento e dovrà essere assolutamente interdetto l'accesso al personale non strettamente addetto alle operazioni di manutenzione e/o di valutazione.

Dovrà essere impartito a tutti gli addetti all'intervento esplicito divieto di interazione con il materiale contenente amianto

Dovrà essere ridotto al minimo possibile, coerentemente con le operazioni in corso, il numero degli addetti all'intervento.

Dispositivi di Protezione

Dovranno essere indossati dagli addetti alle operazioni idonei D.P.I. alle vie respiratorie.

Dovrà essere obbligatorio, imprescindibilmente da qualsiasi tipo di intervento, l'utilizzo di facciali filtranti con grado di protezione FFP3; preferibilmente dovranno essere impiegate maschere semifacciali in gomma dotate di filtri intercambiabili con grado di filtrazione FFP3.

Essendo i D.P.I. alle vie respiratorie di terza categoria secondo la classificazione del D.Lgs 475/92, gli addetti alla manutenzione dovranno essere preventivamente formati, informati ed addestrati sul corretto impiego degli stessi; saranno ritenuti idonei solamente D.P.I. corredati di dichiarazione di conformità CE, marcatura CE e nota informativa.

3) Interventi che possono interessare accidentalmente i materiali contenenti amianto:

Comportamento

Dovrà essere opportunamente segnalata con idonea segnaletica specificante il rischio amianto l'area oggetto d'intervento e dovrà essere assolutamente interdetto l'accesso al personale non strettamente addetto alle operazioni di manutenzione.

La stessa dovrà essere isolata con misure idonee in relazione al potenziale rilascio di fibre.

Dovranno essere opportunamente segregate le porzioni di materiale a matrice amiantifera poste nelle immediate vicinanze dell'intervento, mediante l'utilizzo ed il posizionamento di teli, reti o cesate.

Dovrà essere impartito a tutti gli addetti all'intervento un esplicito divieto di interazione con il materiale contenente amianto.

Dovrà essere ridotto al minimo possibile, coerentemente con le operazioni in corso, il numero degli addetti all'intervento.



Dispositivi di Protezione

Dovranno essere indossati dagli addetti alle operazioni idonei D.P.I. alle vie respiratorie.

Dovranno essere impiegate almeno maschere semifacciali in gomma dotate di filtri intercambiabili con grado di filtrazione FFP3.

Essendo i D.P.I. alle vie respiratorie di terza categoria secondo la classificazione del D.Lgs. 475/92, gli addetti alla manutenzione dovranno essere preventivamente formati, informati ed addestrati sul corretto impiego degli stessi.

Saranno ritenuti idonei solamente D.P.I. corredati di dichiarazione di conformità CE, marcatura CE e nota informativa.

3) Interventi che intenzionalmente disturbano zone limitate di materiali contenenti amianto:

Dovranno essere incaricate esclusivamente aziende specializzate iscritte all'albo gestione rifiuti in categoria 10B, per tutti i lavori che potranno arrecare disturbo al manufatto contenente amianto.

Per gli interventi di particolare urgenza sarà attuata la procedura urgente di cui al punto 2.3c del D.G.R. 22/05/98 con riferimento al punto 4b del D.M. 06/09/94.

Si ricorda che, in relazione a quanto riportato nel D.G.R. 22/05/98, le sole attività manutentive consentite a personale **non specializzato**, senza il preventivo ottenimento del Nulla Osta ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 277/91, possono essere quelle specificate ai **punti 1) e 2)**.

Inoltre di tutti gli interventi sopra evidenziati sarà tenuta memoria, raccogliendo la documentazione inerente ed aggiornando lo specifico registro presente presso l'Amministrazione ed a disposizione dell'organo di vigilanza.



8.3) DISPOSIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE INCARICATE DELLA BONIFICA DEI LOCALI CON PRESENZA DI AMIANTO

In caso di **attività di demolizione e di rimozione** dell'amianto da edifici, strutture, apparecchi, impianti e mezzi di trasporto, indipendentemente dal livello di esposizione dei lavoratori, il datore di lavoro delle imprese appaltatrici è tenuto a presentare un **piano di lavoro all'organo di vigilanza**.

La predisposizione di un piano di lavoro sottintende che, in queste situazioni, la valutazione del rischio non può limitarsi alla semplice misurazione della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse durante l'attività, ma comprende un'analisi accurata del lavoro da svolgere, per definire preventivamente sia il livello probabile di rischio, sia le misure di prevenzione da adottare conseguentemente alla valutazione.

In base all'art. 249 del D. Lgs. 106/09, risulta obbligatorio **effettuare una valutazione preliminare del rischio**, che consiste in una misura della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse a cui saranno esposti i lavoratori nel corso delle opere di bonifica.

La valutazione deve accertare l'inquinamento ambientale prodotto dalla polvere di amianto e si basa essenzialmente sulla **determinazione dell'esposizione personale dei lavoratori**. In primo luogo, essa deve consentire di stabilire se l'esposizione dei lavoratori supera il livello di 0,1 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di otto ore.

L' art. 253 del D.Lgs. 106/09 contiene i metodi di prelievo ed analisi per la misurazione della concentrazione delle fibre di amianto nell'aria che prevedono **campionamenti**, fatti da personale qualificato, ed **analisi** in microscopia a contrasto di fase, applicando il metodo raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) nel 1997 o equivalente.

Se, in base alla prima valutazione, l'esposizione dei lavoratori risulta inferiore al livello di 0,1 fibre per centimetro cubo, devono essere applicate durante le operazioni di bonifica solo le più semplici **misure di prevenzione e protezione**, tra cui l'**informazione dei lavoratori** sul rischio, la **formazione dei lavoratori** esposti o potenzialmente esposti e la disponibilità di indumenti e mezzi di protezione delle vie respiratorie.

Quando, invece, i risultati della valutazione indicano un'esposizione dei lavoratori superiore al livello di 1 fibra per centimetro cubo, devono essere applicate **misure di prevenzione più restrittive** descritte in dettaglio dalla norma. Tra queste vi è l'obbligo di presentare notifica all'organo di vigilanza competente per territorio, di ripetere periodicamente la valutazione dell'esposizione e di sottoporre i lavoratori a controllo sanitario, ecc.



SEZIONE 9

SOTTOSCRIZIONE

Il sottoscritto Ing. Marco Tanzini, iscritto all'Elenco dei Coordinatori delle Opere di Bonifica Amianto della A.S.L. di Milano (Regione Lombardia) con n° 22916, avvenuta il 07/14,

DICHIARA

di avere effettuato la compilazione del documento di censimento dell'amianto, comprensiva della scheda di censimento, della documentazione tecnico-fotografica e della valutazione del rischio.

Il presente documento è composto di n° 46 pagine ed è corredato di n. 4 allegati.

Il Tecnico



Milano, 13 dicembre 2018



DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

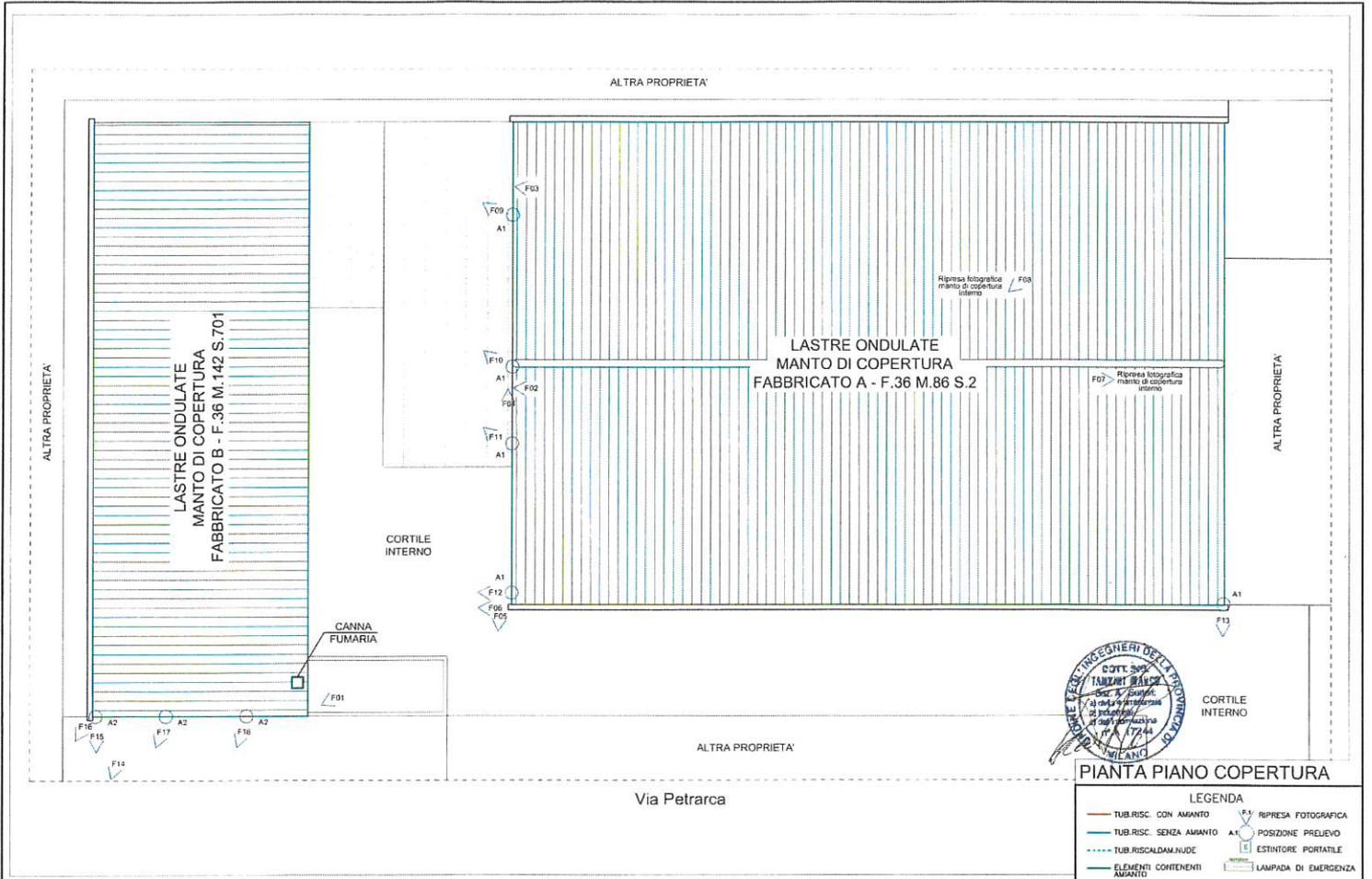
- Allegato 1: **FOTO AEREA DELL'AREA**

- Allegato 2: **SCHEMA TOPOGRAFICO PIANO COPERTURA**

- Allegato 3: **CERTIFICATO DELLE ANALISI CHIMICHE DEI MATERIALI PRELEVATI**

- Allegato 4: **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**





PIANTA PIANO COPERTURA

LEGENDA	
	TUB.RISC. CON AMANTO
	TUB.RISC. SENZA AMANTO
	TUB.RISCALDAM.NUDE
	ELEMENTI CONTENENTI AMANTO
	RIPRESA FOTOGRAFICA
	POSIZIONE PRELIEVO
	ESTINTORE PORTATILE
	LAMPADA DI EMERGENZA

Studio Tanzini
 Progettazione & Consulenza
 Via G. Frus n°14 - 20148 MILANO
 Tel. 0243912166 - Fax. 0243980166

OGGETTO
 DOCUMENTO DI CENSIMENTO DELL'AMIANTO
 COMPLESSO EDILIZIO
 Via Petrarca n°2 Senago (MI)

COMMITTENTE
 TRIBUNALE DI MILANO - R.G.E. 135/2018
 DATA: 12/2018 N°: 040-18 AGG.:

TAV: 01
 SCALA: FUORI SCALA

Spett.le

Studio Tanzini

Via G. Frua, 14
20146 Milano (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.955/1

Numero 7955/1/2018 del 21/12/2018

Identificazione: A1 - Lastre ondulate copertura fabbricato A (materiale compatto)
Provenienza: Via Petrarca, 2 - Senago (MI)
Data prelievo: 13/12/2018 **Data ricevimento:** 14/12/2018 **Data inizio prove:** 18/12/2018 **Data termine prove:** 21/12/2018

Categoria merceologica: Amianto e Fibre Minerali Artificiali
Descrizione del campione: Frammenti di fibrocemento di colore grigio
Imballaggio: Sacchetto PE con chiusura a pressione

Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi per la determinazione delle fibre di amianto in campioni massivi. Amianto (>1%)

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti
Amianto (identificazione qualitativa)				
DM 06/09/1994 SO GU n.288 10/12/1994 All.3				
Asbesti	---	presenti		-
Crisotilo	---	presente		-
Crocidolite	---	presente		-
Amianto (analisi quantitativa)				
D.G.R. n.6/36262 del 22/05/1998-BURL 3° Suppl. Straord n.25 del 25/06/1998. (*)				
Asbesti	%	23,3		-
Crisotilo	%	20,4		-
Crocidolite	%	2,9		-

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Il Responsabile di Laboratorio
dott. Fabio Di Virgilio

dott. Paolo Saponaro
Ordine Interprovinciale dei Chimici
della Lombardia n.3649 Sez. A

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova. L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica il limite di rilevabilita' del metodo analitico adottato (LOQ se non diversamente specificato). Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound. Nei casi di parametri specifici tutti inferiori al LOQ, la sommatoria e' calcolata secondo il criterio medium-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF e PCB-DL per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato cosi' come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilita' del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederá allo smaltimento.

Il presente rapporto di prova non puo' essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente.

Spett.le

Studio Tanzini

Via G. Frua, 14
20146 Milano (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7955/2/2018 del 21/12/2018

Codice LIMS 7.955/2

Identificazione: A2 - Lastre ondulate copertura fabbricato B (materiale compatto)
Provenienza: Via Petrarca, 2 - Senago (MI)
Data prelievo: 13/12/2018 **Data ricevimento:** 14/12/2018 **Data inizio prove:** 18/12/2018 **Data termine prove:** 21/12/2018

Categoria merceologica: Amianto e Fibre Minerali Artificiali
Descrizione del campione: Frammenti di fibrocemento di colore grigio
Imballaggio: Sacchetto PE con chiusura a pressione

Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi per la determinazione delle fibre di amianto in campioni massivi. Amianto (>1%)

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti
Amianto (identificazione qualitativa) DM 06/09/1994 SO GU n.288 10/12/1994 All.3				-
Asbesti	---	presenti		-
Crisotilo	---	presente		-
Crocidolite	---	presente		-
Amianto (analisi quantitativa) D.G.R. n.6/36262 del 22/05/1998-BURL 3° Suppl.Straord n.25 del 25/06/1998. (*)				-
Asbesti	%	24,8		-
Crisotilo	%	21,7		-
Crocidolite	%	3,1		-

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Il Responsabile di Laboratorio
dott. Fabio Di Virgilio

dott. Paolo Saponaro
Ordine Interprovinciale dei Chimici
della Lombardia n.3649 Sez. A

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova. L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica il limite di rilevabilita' del metodo analitico adottato (LOQ se non diversamente specificato). Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound. Nei casi di parametri specifici tutti inferiori al LOQ, la sommatoria e' calcolata secondo il criterio medium-bound. ad eccezione di PCCDD/PCDF e PCB-DL per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato cosi' come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilita' del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederá allo smaltimento.

Il presente rapporto di prova non puo' essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente.



Foto 01: Manto di copertura esterno - Fabbricato A



Foto 02: Manto di copertura esterno - Fabbricato A



Foto 03: Manto di copertura esterno - Fabbricato A



Foto 04: particolare del manto di copertura - Fabbricato A



Foto 05: particolare del manto di copertura - Fabbricato A

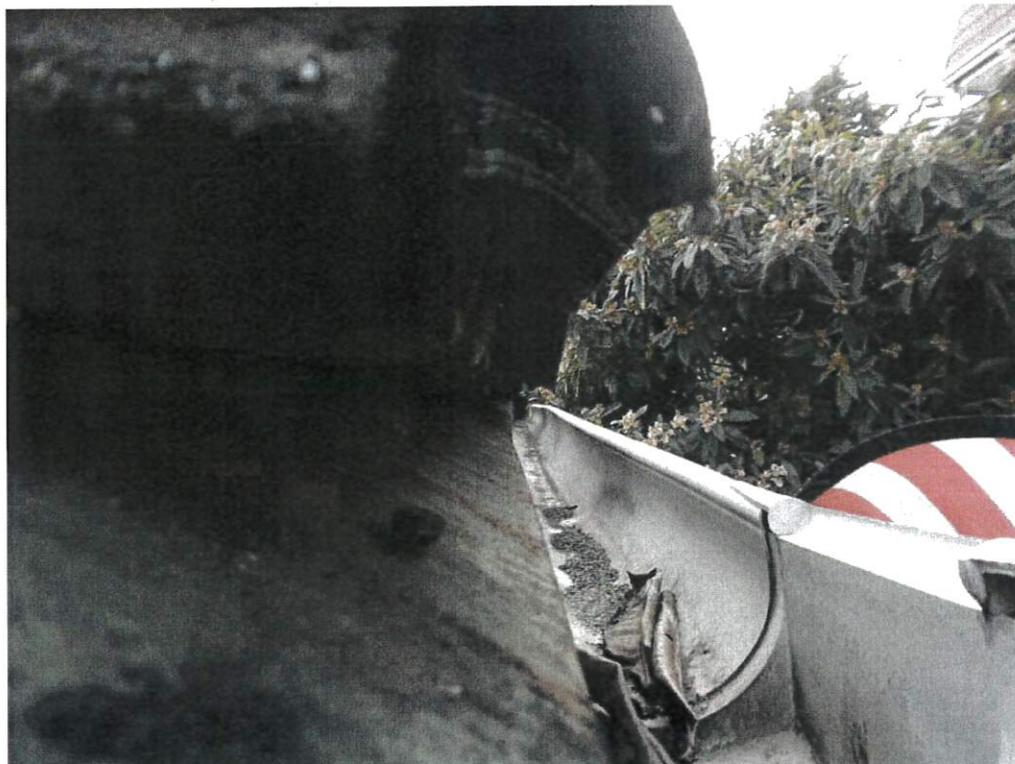


Foto 06: particolare del manto di copertura/canale di gronda - Fabbricato A



Foto 07: Manto di copertura interno - Fabbricato A



Foto 08: Manto di copertura interno - Fabbricato A

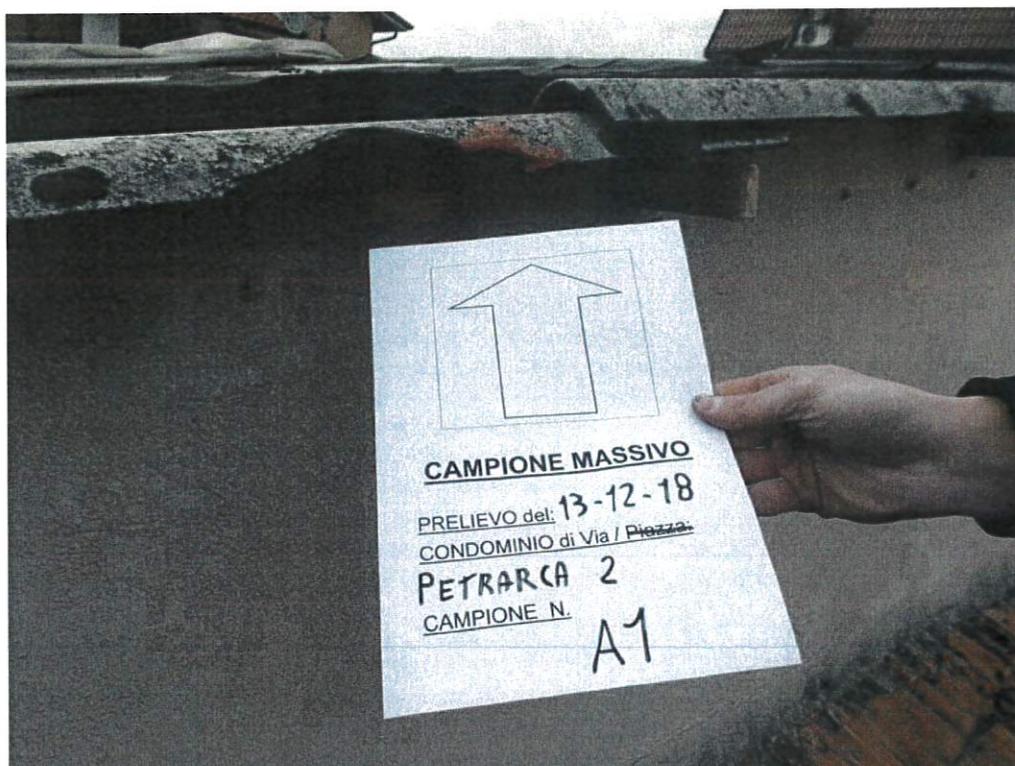


Foto 09: particolare del punto di prelievo del manto di copertura - Fabbricato A



Foto 10: particolare del punto di prelievo del manto di copertura - Fabbricato A



Foto 11: particolare del punto di prelievo del manto di copertura - Fabbricato A



Foto 12: particolare del punto di prelievo del manto di copertura - Fabbricato A

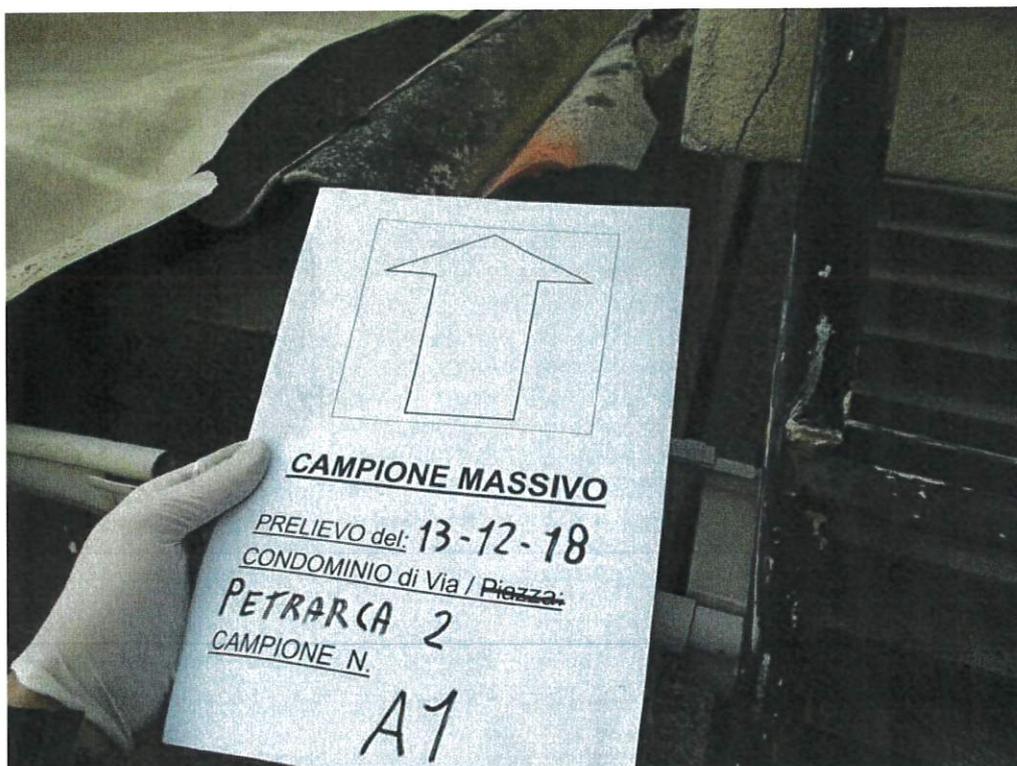


Foto 13: particolare del punto di prelievo del manto di copertura Fabbricato A



Foto 14: Manto di copertura esterno - Fabbricato B



Foto 15: particolare del manto di copertura/canale di gronda - Fabbricato B

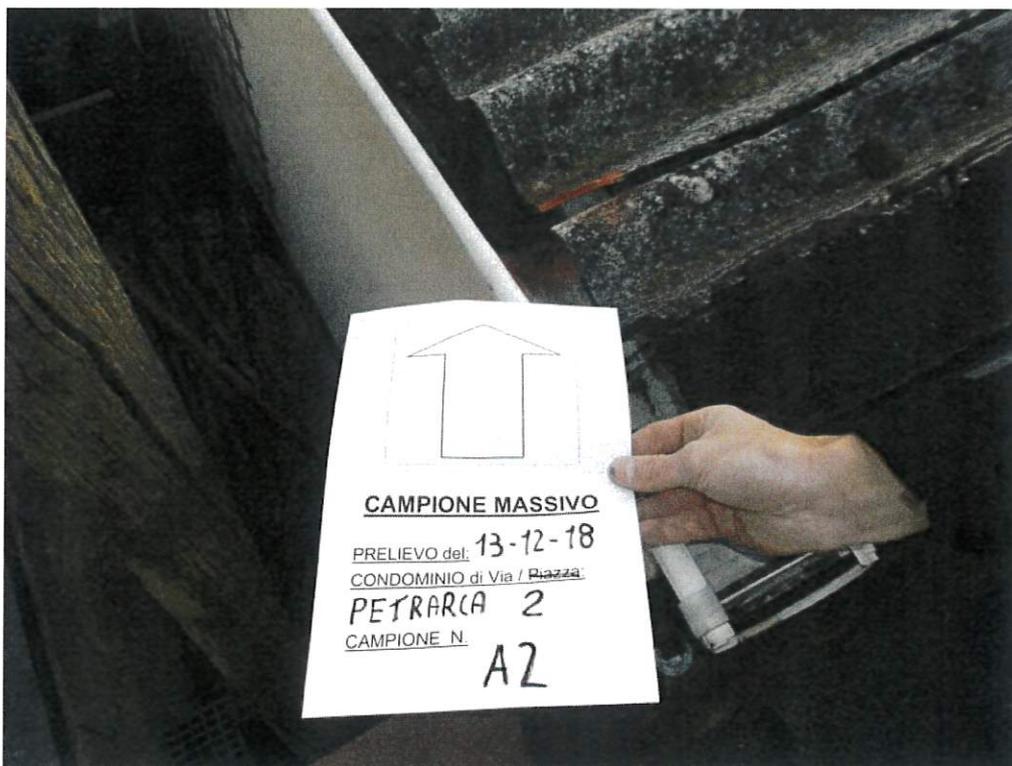


Foto 16: particolare del punto di prelievo del manto di copertura Fabbricato B

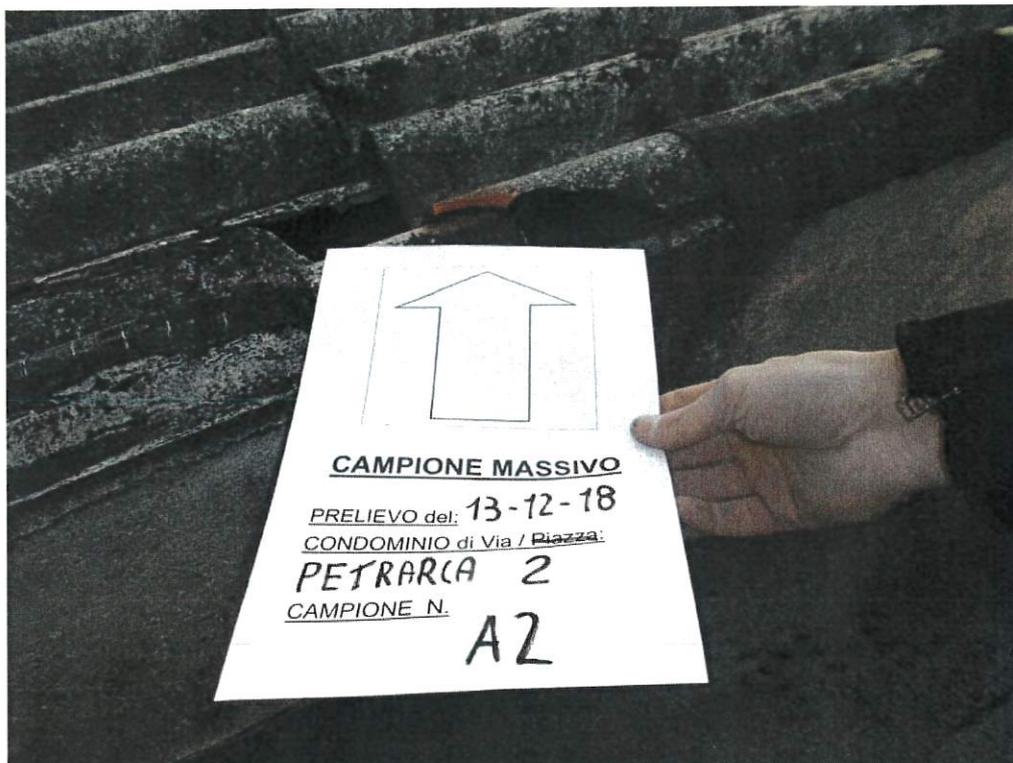


Foto 17: particolare del punto di prelievo del manto di copertura Fabbricato B



Foto 18: particolare del punto di prelievo del manto di copertura Fabbricato B