



Leonardo

Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

e-mail: leonardo@grupposicura.it
<http://www.grupposicura.it>

P.I. e C.F. 02508020241



Soci Enti Nazionale
Italiano di Unificazione



TÜVRheinland
CERT
ISO 9001

Numero Verde
800-500550

Sede legale ed amministrativa:
36100 VIGENZA - ITALY - Via Zamenhof, 363
Tel +39(0)444 246060 - Fax +39(0)444 240251

E' un'azienda del

G R U P P O



NATCOR SRL
Via Fondo Muri, 43
S. Tomio di Malo (VI)

VALUTAZIONE RISCHIO AMIANTO

DECRETO MINISTERIALE 06/09/1994

D.G.R.V. n. 265 del 15 Marzo 2011

DATA VERIFICA: 2 MARZO 2012

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. L'AMIANTO	4
3. IDENTIFICAZIONE DEL MATERIALE	5
4. VALUTAZIONI SECONDO LA D.G.R.V. N. 265 DEL 15 MARZO 2011.....	6
4.1. INTRODUZIONE	6
4.2. CAPANNONE "A"	7
INDICE DI DEGRADO PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO (I. D.).....	7
SISTEMA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO "VERSAR" (AMBIENTE INTERNO).....	9
SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO NEGLI EDIFICI SECONDO IL D.M 06 SETTEMBRE 1994 – ALLEGATO 5.....	14
ISPEZIONE VISIVA DELLA COPERTURA	21
4.3. CAPANNONE "B"	25
INDICE DI DEGRADO PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO (I. D.).....	25
SISTEMA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO "VERSAR" (AMBIENTE INTERNO).....	27
SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO NEGLI EDIFICI SECONDO IL D.M 06 SETTEMBRE 1994 – ALLEGATO 5.....	32
ISPEZIONE VISIVA DELLA COPERTURA	38
4.4. CAPANNONE "C"	42
INDICE DI DEGRADO PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO (I. D.).....	42
SISTEMA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO "VERSAR" (AMBIENTE INTERNO).....	44
SCHEDA PER L'ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO NEGLI EDIFICI SECONDO IL D.M 06 SETTEMBRE 1994 – ALLEGATO 5.....	49
ISPEZIONE VISIVA DELLA COPERTURA	55
5. CONCLUSIONI.....	59



1. PREMESSA

La presente relazione illustra gli esiti dell'indagine effettuata presso l'azienda Natcor s.r.l. sita in via Fondo Muri, 43 a San Tomio di Malo (VI), relativa alla valutazione del rischio indotto dalla presenza di materiale contenente amianto.

Le indagini in campo sono state condotte il 02 Marzo 2012.

L'indagine è stata effettuata mediante l'utilizzo degli indici previsti dal recente D.G.R.V. n. 265 del 15 marzo 2011 e dalle Linee Guida della Regione Veneto, integrate con una verifica analitica della presenza di fibre aerodisperse.

All'interno della relazione è stata inserita anche una galleria fotografica che evidenzia lo stato del materiale esaminato.



2. L'AMIANTO

La potenziale pericolosità dei materiali di amianto dipende dall'eventualità che siano rilasciate fibre aerodisperse nell'ambiente, che possano venire inalate dagli occupanti o da persone presenti in zone adiacenti all'area interessata dalla presenza dei suddetti manufatti.

Il criterio più importante da valutare in tal senso è rappresentato dalla friabilità dei materiali: essi possono essere classificati come friabili o compatti. I primi possono liberare spontaneamente fibre a causa della scarsa coesione interna, soprattutto se sottoposti a fattori di deterioramento (quali vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni d'acqua) e se sono presenti in aree accessibili possono essere facilmente danneggiabili nel corso di interventi di manutenzione o da parte degli occupanti dell'edificio.

I ricoprimenti a spruzzo sono generalmente materiali friabili mentre i materiali in cemento amianto sono materiali in origine poco o niente friabili. Lo possono tuttavia diventare a seguito del degrado subito a causa di fattori ambientali. In particolare nelle lastre piane o ondulate in cemento-amianto, utilizzate per copertura in edilizia, l'amianto è inglobato in una matrice non friabile, che, quando è in buono stato di conservazione, impedisce il rilascio spontaneo di fibre nell'ambiente.

Tuttavia, dopo anni dall'installazione, le coperture esposte agli agenti atmosferici subiscono un deterioramento, che determina alterazioni corrosive superficiali con affioramento delle fibre e fenomeni di liberazione delle stesse.

I fattori che maggiormente influenzano l'azione di degrado sui manufatti in cemento-amianto possono essere individuati sinteticamente nel seguente elenco :

- azione dell'acqua da parte delle piogge e da fenomeni di condensa,
- azione dell'anidride carbonica dell'aria,
- azione degli inquinanti acidi dell'atmosfera che attaccano la matrice in presenza di acqua o umidità,
- azione degli sbalzi termici,
- concrezioni vegetali (muffe e licheni): la presenza di concrezioni vegetali da un lato degrada la matrice dello strato superficiale, dall'altro limita il rilascio spontaneo di fibre; di conseguenza, il materiale diventa più friabile, mentre assumono scarsa importanza i fenomeni di dispersione eolica.

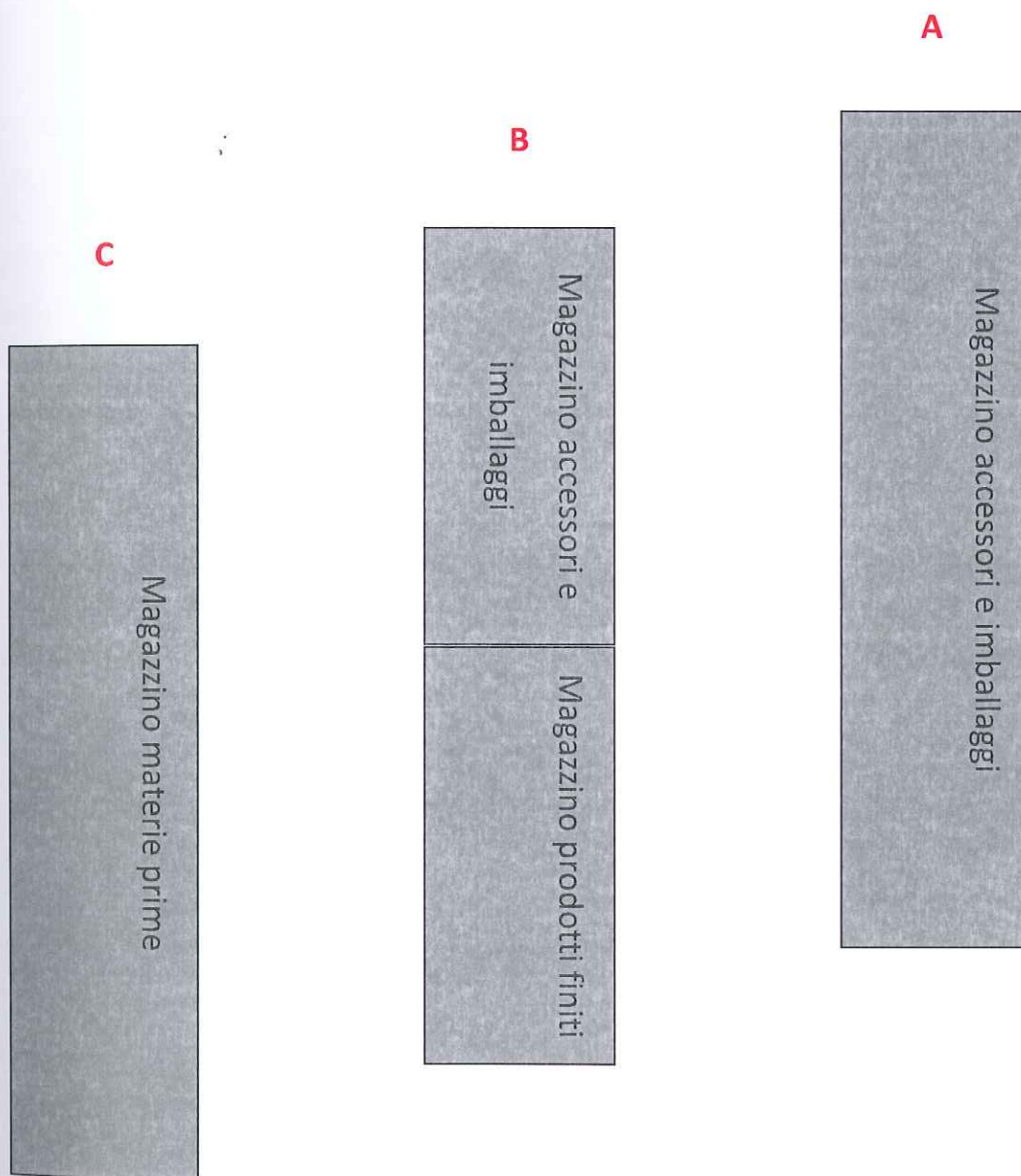
La liberazione di fibre avviene facilmente in corrispondenza di rotture delle lastre e di aree dove la matrice cementizia è corrosa. Le fibre rilasciate sono disperse dal vento e, in misura ancora maggiore, sono trascinate dalle acque piovane, raccogliendosi nei canali di gronda o venendo diffuse nell'ambiente dagli scarichi di acque piovane non canalizzate.

Lo stato di degrado delle coperture e le condizioni per cui le fibre di amianto liberabili possano essere trasportate dal vento o dalle acque piovane all'interno dell'edificio o in prossimità di aree abitate, costituiscono elementi determinanti per valutare il rischio di rilascio di fibre potenzialmente inalabili.

3. IDENTIFICAZIONE DEL MATERIALE

Dopo aver effettuato un' ispezione sul sito, la presenza di prodotto contenente amianto è stata individuata nella copertura esterna in eternit, nel quale la presenza di amianto è oramai provata.

Nella planimetria seguente sono indicate le coperture in cemento amianto :



4. VALUTAZIONI SECONDO LA D.G.R.V. N. 265 DEL 15 MARZO 2011

4.1. INTRODUZIONE

La D.G.R.V n. 265 dichiara che la presenza di materiali contenenti amianto in edifici o manufatti in genere, comporta per il proprietario l'obbligo di verifica delle condizioni di integrità dei materiali stessi di attivarsi di conseguenza per la bonifica in caso di precarietà e pericolosità dei materiali.

Per facilitare la valutazione oggettiva dello stato di degrado dei materiali, con riferimento al D.M. 6/9/94, ed al fine di definire priorità d'intervento e bonifica, la delibera indica come opportuna l'applicazione delle procedure "Indice di degrado per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto" e "Sistema di valutazione del rischio VERSAR" citate al cap. 8 e riportate in appendice 2 della delibera.

Entrambe le procedure di valutazione si basano su prove il più possibile oggettive mediante le quali procedere all'assegnazione di punteggi a varie domande inerenti le caratteristiche dei manufatti.

In base ai punteggi ottenuti vengono successivamente indicate le procedure da applicare ed i tempi per la loro attuazione.

L'indagine visiva è stata effettuata prendendo in considerazione ogni singolo stabile, denominati A, B, D come da planimetria allegata.



4.2. CAPANNONE "A"

Indice di degrado per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto (I. D.)

A) GRADO DI CONSISTENZA DEL MATERIALE (da valutare con tempo asciutto, utilizzando una pinza da meccanici o attrezzo simile) si dà valore:

- x 1 se un angolo flessio con una pinza si rompe nettamente con suono secco**
- ☐ 2 se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo

B) PRESENZA DI FESSURAZIONI /SFALDAMENTI/ CREPE, si dà valore:

- ☐ 0 se assenti
- ☐ 2 se rare
- x 3 se numerose**

C) PRESENZA DI STALATTITI AI PUNTI DI GOCCIOLAMENTO, si dà valore:

- ☐ 0 se assenti
- x 3 se presenti**

D) FRIABILITÀ / SGRETOLAMENTO, si dà valore:

- ☐ 1 se i fasci di fibre sono inglobati completamente
- x 2 se i fasci di fibre sono inglobati solo parzialmente**
- ☐ 3 se i fasci di fibre sono facilmente asportabili

E) VENTILAZIONE, si dà valore

- x 1 la copertura non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria**
- ☐ 2 la copertura si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria

F) LUOGO DI VITA / LAVORO , si dà valore

- ☐ 1 copertura non visibile dal sotto (presenza di controsoffitto e/o soletta)
- x 2 copertura a vista dall'interno**



G) DISTANZA DA FINESTRE/BALCONI/TERRAZZE, si dà valore

x 1 se la copertura è distante più di 5 m. da finestre/terrazze/balconi

☐ 2 se vi sono finestre/terrazze/balconi prospicienti ed attigue

H) AREE SENSIBILI, si dà valore

x 1 assenza, nel raggio di 300 m, di aree scolastiche/luoghi di cura

☐ 3 vicinanza ad aree scolastiche/luoghi di cura

I) VETUSTA' (in anni) fattore moltiplicatore, si dà valore

☐ 2 se la copertura è stata installata dopo il 1990

☐ 3 se la copertura è stata installata tra il 1980 e il 1990

x 4 se la copertura è installata prima del 1980

Nel caso sia difficoltoso risalire alla vetustà della copertura in cemento amianto si farà riferimento alla data di realizzazione dell'edificio

Il valore finale è dato dalla formula:

$$I.D. = (A+B+C+D+E+F+G+H) \times I \text{ (vetustà)} = \underline{56}$$

RISULTATO:

- 1) I. D. INFERIORE O UGUALE A 25: nessun intervento di bonifica. E' prevista la rivalutazione dell' indice di degrado on frequenza biennale
- 2) I. D. COMPRESO TRA 25 E 44: esecuzione della bonifica entro 3 anni
- 3) I. D. UGUALE O MAGGIORE DI 45: rimozione della copertura entro i successivi 12 mesi



Sistema di valutazione del rischio "Versar" (Ambiente interno)

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

Il metodo è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinti ordini di fattori: fattori di danno e fattori di esposizione. A ciascun parametro viene attribuito un punteggio stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore.

A - FATTORI DI DANNO

Sono rappresentati da 6 parametri:

1 - DANNO FISICO

Indica il grado di danneggiamento del materiale. Le condizioni sono:

☒ elevato PUNTEGGIO = 5 A questa condizione viene attribuito il punteggio più elevato per l'alto potenziale di rilascio di fibre da parte di un materiale danneggiato.

☒ moderato PUNTEGGIO = 4 Il punteggio non è molto diverso dal precedente al fine di ridurre la variabilità attribuibile alla soggettività del rilevatore nel distinguere tra grado elevato e moderato.

☒ basso PUNTEGGIO = 2

☒ nessuno PUNTEGGIO = 0

2 - DANNO DA ACQUA

☒ sì PUNTEGGIO = 3 Il materiale ha subito un danneggiamento da acqua. Il punteggio attribuito è moderato.

☒ no PUNTEGGIO = 0 Non vi sono danni da acqua

3 - VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE

La stima della probabilità che il materiale sia danneggiato durante le attività di manutenzione è basata sulla distanza tra il materiale stesso e qualsiasi elemento soggetto a manutenzione

☒ < 30 cm PUNTEGGIO = 3

☒ 30 - 150 cm PUNTEGGIO = 2

☒ > 150 cm PUNTEGGIO = 0



4 - TIPO DI MATERIALE

☐ tubazioni PUNTEGGIO = 0 Le tubazioni coibentate hanno generalmente un alto contenuto di legante, sono poco soggette a vibrazioni, hanno una superficie poco estesa.

☐ caldaie, serbatoi di riscaldamento PUNTEGGIO = 1 La superficie del rivestimento coibente è maggiore che nelle tubazioni e generalmente più facilmente soggetta a danneggiamenti. Come le tubazioni hanno un alto contenuto di legante e sono poco soggette a vibrazioni.

☐ sistemi di ventilazione di condizionamento PUNTEGGIO = 3 I rivestimenti isolanti di impianti di ventilazione, riscaldamento e condizionamento dell'aria sono molto soggetti a vibrazioni, il contenuto di legante è variabile, la collocazione è tale che frequentemente sono disturbati durante gli interventi manutentivi. Raramente il materiale è rivestito.

☐ soffitti e pareti PUNTEGGIO = 4 I rivestimenti di soffitti e pareti a scopo antiacustico o antincendio sono frequentemente costituiti da amianto spruzzato. Il materiale non è quasi mai rivestito, è generalmente molto friabile, copre superfici molto estese e può rilasciare continuamente piccole quantità di amianto nell'area.

x altri PUNTEGGIO = 1 Per analogia con i materiali indicati, in relazione ai criteri di estensione, friabilità, quantità di legante, accessibilità e presenza di vibrazioni.

5 - POTENZIALITÀ di contatto

Questo parametro ha due aspetti. In primo luogo deve essere valutata l'accessibilità del materiale in funzione della distanza dal pavimento (maggiore o minore di 3 metri). In secondo luogo deve essere stimata la probabilità che gli occupanti dell'aria danneggino accidentalmente o intenzionalmente, per vandalismo, il materiale.

☐ distanza < 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 8

☐ distanza < 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 5

x distanza < 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 2

☐ distanza > 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 5

☐ distanza > 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 3

☐ distanza > 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 0

6 - CONTENUTO DI AMIANTO

x > 1 - < 30% PUNTEGGIO = 1

☐ > 30 - < 50% PUNTEGGIO = 3

☐ > 50% PUNTEGGIO = 5



B - FATTORI DI ESPOSIZIONE

Sono rappresentati da 9 parametri:

1 - FRIABILITÀ

- ☒ elevata PUNTEGGIO = 6 Il materiale può essere facilmente sbriciolato con la mano e rilasciare un'elevata quantità di fibre.
- ☒ moderata PUNTEGGIO = 3 Il materiale può essere frantumato solo con una forte pressione manuale e rilascia fibre con difficoltà.
- ☒ bassa PUNTEGGIO = 1 È difficile frantumare il materiale con le mani e causare un rilascio di fibre.
- x non friabile PUNTEGGIO = 0 Non è possibile frantumare il materiale con le mani.**

2 - ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE

- ☒ meno di 1 mq PUNTEGGIO = 0
- ☒ tra 1 e 10 mq PUNTEGGIO = 1
- ☒ tra 10 e 100 mq PUNTEGGIO = 2
- x più di 100 mq PUNTEGGIO = 3**

3 - PARETI

Il parametro si riferisce alla potenzialità delle pareti di trattenere fibre di amianto in relazione alle caratteristiche della superficie.

- ☒ ruvide PUNTEGGIO = 4 Pareti a stucco, a bocciarda, a spacco, pietre naturali ruvide.
- ☒ porose PUNTEGGIO = 3 Calcestruzzo non verniciato, muri grezzi in pietra o mattoni, parati, tessiture a maglia larga.
- x moderatamente porose PUNTEGGIO = 2 Pannellature in legno non rifinite, bambù, calcestruzzo dipinto, mattoni lisci, tessiture a maglia stretta.**
- ☒ lisce PUNTEGGIO = 1 Intonaco dipinto, pannelli rifiniti, vetri, specchi, piastrelle, pannelli laminati.

4 - VENTILAZIONE (Materiale friabile in prossimità di bocchette di ventilazione)

Questo è l'unico parametro per cui può essere presa in considerazione più di una condizione (e attribuito più di un punteggio).

- ☒ sì PUNTEGGIO = 1 Il materiale si trova in prossimità di bocchette di ventilazione
- x no PUNTEGGIO = 0 Il materiale non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione**
- ☒ immissione (aspirazione) PUNTEGGIO = 4 Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di aspirazione, le fibre di amianto possono essere trascinate all'interno del sistema di ventilazione e diffuse in altre aree dell'edificio.
- ☒ emissione PUNTEGGIO = 2 Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di emissione, le fibre di amianto possono essere diffuse nelle immediate vicinanze.



5 - MOVIMENTO DELL'ARIA

Questo parametro prende in esame il movimento dell'aria provocato da porte, finestre, ventilatori, sistema di ventilazione, uso dell'area, che contribuisce a mantenere in sospensione le fibre di amianto.

☐ elevato PUNTEGGIO = 5

x moderato PUNTEGGIO = 2 Movimentazione dell'aria moderata o sporadica

☐ basso PUNTEGGIO = 0

6 - ATTIVITÀ

Tipo di attività che si svolge nell'area, in relazione al potenziale danneggiamento dei materiali e all'assorbimento individuale di fibre di amianto attraverso la respirazione, da parte degli occupanti.

☐ elevata PUNTEGGIO = 5 Palestre, sale da concerto

☐ moderata PUNTEGGIO = 2 Aule scolastiche, altri, servizi igienici

x bassa PUNTEGGIO = 0 Uffici, biblioteche, magazzini.

7 - PAVIMENTI

Il parametro si riferisce alla potenzialità del pavimento di trattenere fibre di amianto e in seguito liberarle, in relazione alle caratteristiche strutturali.

☐ tappeti, moquette PUNTEGGIO = 4

☐ mattonelle, piastrelle PUNTEGGIO = 2 Le fenditure tra le piastrelle possono facilmente trattenere fibre.

x calcestruzzo PUNTEGGIO = 1

☐ altri PUNTEGGIO = 1 - 4 Per analogia con i materiali indicati, in relazione alle caratteristiche della superficie, alla presenza di fenditure più o meno larghe, ecc.

8 - BARRIERE

☐ controsoffittature PUNTEGGIO = 1

☐ trattamenti incapsulanti PUNTEGGIO = 2

☐ griglie o grate PUNTEGGIO = 3 Si riferisce alla presenza di barriere che limitano l'accessibilità del materiale ma non impediscono la dispersione di fibre.

x nessuna barriera PUNTEGGIO = 4

☐ altre PUNTEGGIO = 1-4 Per analogia con i casi precedentemente indicati.

9 - POPOLAZIONE

Questo parametro si riferisce alla popolazione esposta per almeno 40 ore alla settimana.

x 1-9 PUNTEGGIO = 1

☐ 10 - 200 PUNTEGGIO = 2

☐ 200 - 500 PUNTEGGIO = 3

☐ 500 - 1000 PUNTEGGIO = 4

☐ più di 1000 PUNTEGGIO = 5

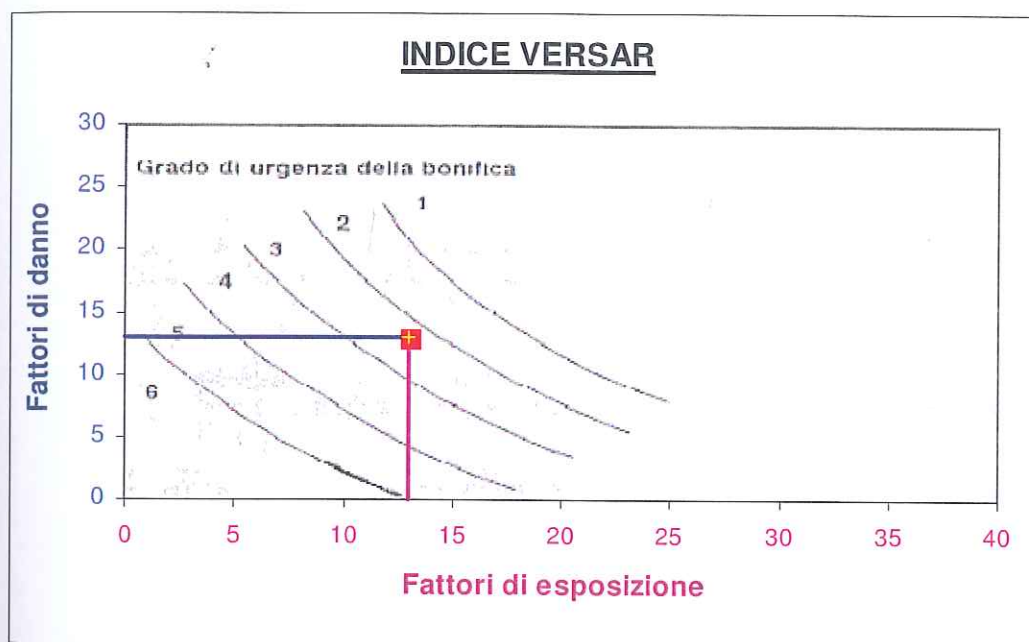


Procedura di calcolo:

Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ordinate del grafico del pericolo.

Analogamente, sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di esposizione e riportare il totale sull'asse delle ascisse del grafico del pericolo.

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

RISULTATO OTTENUTO:**Interpretazione dei risultati:**

Zona 1 = Rimozione immediata

Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), 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.



Scheda per l'accertamento della presenza di materiali contenenti amianto negli edifici
secondo il d.m 06 settembre 1994 – allegato 5.

I - DATI GENERALI

A – Dati sull'edificio visitato

Edificio visitato: **CAPANNONE "A"**

Indirizzo: .

Uso a cui e' adibito: **Magazzino Accessori e Imballaggi**

Tipo di costruzione: ☐ prefabbricato ☐ parz. prefabbricato **x non prefabbricato**

Se prefabbricato: ☐ interamente metallico ☐ in metallo e cemento
☐ in amianto/cemento ☐ non metallico

Data di costruzione: **1966/67**

Area tot. edificio **mq:600** N. Piani: - N. locali: -

Cantine: ☐ SI **x NO** Mansarde: ☐ SI **x NO**

Tipo di copertura:

☐- guaina impermeabile **x- tegole**

☐- a terrazzo ☐- a tetto

☐- guaina imp. + piastrelle ☐a guaina imp. + tegole

Eventuali ristrutturazioni: (indicare: area interessata; tipo di intervento, data) :

Ditta costruttrice dell'edificio:

Indirizzo:

Tel.:

(Se prefabbricato) ditta fornitrice:

Indirizzo :

Tel.:.....

N. occupanti: - N. addetti manutenzione: -

Accesso al pubblico: ☐ SI **x NO**

Orari e modalità di accesso del pubblico:

Persone contattate e telefono:

Tel.



Leonardo
Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

B - Indicazioni sui materiali sospetti

	friabilità (1)	
1 - Materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola	☒ Friabile	☒ Compatto
2 - Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie	☒ Friabile	☒ Compatto
3 - Pannelli in cemento-amianto (all'interno dell'edificio)	☒ Friabile	☒ Compatto
4 - Altri materiali (all'interno dell'edificio)		
.....	☒ Friabile	☒ Compatto
.....	☒ Friabile	☒ Compatto
5 - Coperture in cemento-amianto	☒ Friabile	x Compatto

(1) Friabile: materiale che può essere facilmente ridotto in polvere con la semplice pressione manuale

Compatto: materiale duro che può essere ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.).

Locale esaminato

Materiali individuati

N. rif. campioni prelevati

Notizie ricavate dai documenti dell'edificio: -

Note:



II - DATI PARTICOLARI

A – Dati sul locale esaminato

Locale esaminato: **Magazzino Accessori e Imballaggi**

Piano: -

Attività svolta nel locale: Logistica

Accesso al pubblico: ☐ SI ☒ NO

Orari e modalità di accesso al pubblico: -

N. Occupanti: -

Attività svolta nella stanza superiore: -

Note:



B - Materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo**1 - Descrizione dell'installazione**

Zona rivestita: ☐ soffitto ☐ pareti ☐ canalizzazioni
☐ elementi strutturali al di sopra di controsoffitti sospesi
☐ altro :

Totale superficie rivestita : mq

_ In caso di rivestimento del soffitto:

Tipo di soffitto: ☐ calcestruzzo ☐ pannellature ☐ rivestito in metallo
 Forma del soffitto: ☐ piatto ☐ a cupola ☐ a barile ☐ a shed
☐ altro:

Altezza del soffitto: mt

Apparecchi di illuminazione: ☐ montati sulla superficie ☐ sospesi ☐ incassati

_ In caso di rivestimento delle pareti:

Tipo di pareti: ☐ calcestruzzo liscio ☐ calcestruzzo ruvido ☐ muratura
☐ tavole d'intonaco ☐ altro:

Friabilità: ☐ Friabile ☐ Compatto

Spessore medio cm: Spessore uniforme: ☐ Si ☐ No

Trattamenti superficiali: ☐ Verniciatura ☐ Incapsulamento
☐ Altro:

Sistema di riscaldamento/ventilazione: ☐ ☐ Radiatori ☐ ☐ Termoventilazione
☐ ☐ Altro:

Tipo di pavimento: ☐ cemento ☐ piastrelle ☐ legno ☐ moquette
☐ altro:

Presenza di pannelli o tende che scorrono nel rivestimento :

.....



C - Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie**1 - Descrizione dell'installazione**

Tipo di rivestimento:

Tubazioni

Caldaie, Serbatoi,

ecc.

_ Impasti di tipo gessoso

☐☐

_ Cartoni, feltri, ecc.

☐☐

_ Corde, tele, nastri, ecc.

☐☐

Rivestimenti o trattamenti superficiali:

.....

.....

Friabilità:

☐ Friabile☐ Compatto

Estensione della superficie rivestita: mq

2 - Condizioni del materiale

Presenza di rotture superficiali:

Estensione della superficie danneggiata:

Cause presumibili del danneggiamento:

3 - Accessibilità

Altezza del materiale:

Presenza di una barriera:

Note



D - Pannelli e altri materiali**1 - Descrizione dell'installazione**

Tipo di materiale:

- Pareti o soffitto in cemento/amianto
- Rivestimento con pannelli di cemento/amianto
- Rivestimento con cartoni o altri materiali a bassa densità

Pareti

Soffitto

☐☐☐☐☐☐

Rivestimenti o trattamenti superficiali:

.....

.....

Friabilità:

☐ Friabile☐ Compatto

Estensione della superficie rivestita : -

2 - Condizioni del materiale

Presenza di rotture superficiali: -

Estensione della superficie danneggiata: -

Cause presumibili del danneggiamento: -

3 - Accessibilità

Altezza del materiale: -

Presenza di una barriera: -

Note:



E - Coperture in cemento-amianto

1 - Descrizione dell'installazione

Tipo di materiale: ☒ lastre ondulate ☐ lastre piane ☐ altro:.....

Rivestimenti o trattamenti superficiali: -

Friabilità: ☐ Friabile ☒ Compatto

Estensione della superficie della copertura: mq 600

Accessibilità dall'interno dell'edificio:

☐ materiale confinato non accessibile

☐ materiale non confinato accessibile dal sottotetto

☒ materiale a vista - se a vista: altezza del materiale: 2-3 m circa

2 - Condizioni del materiale: superficie esterna

☒ Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale

☒ Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali

☐ Presenza di detriti friabili negli scolli d'acqua e/o canali di gronda

☐ Fibre affioranti che si liberano strofinando manualmente la superficie

3 - Condizioni del materiale: superficie interna (se a vista)

☒ Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale

☒ Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali

☐ Presenza di impianti o altre installazioni ancorati direttamente nel cemento-amianto

☐ Fibre affioranti che si liberano strofinando manualmente la superficie

Cause presumibili del danneggiamento:

☒ Degrado del materiale

☐ Interventi sulle strutture o sugli impianti

☐ Cause accidentali o vandaliche

☒ Altre: Eventi Naturali

Note:



Ispezione visiva della Copertura

Si presentano di seguito alcune immagini relative all'indagine effettuata



Foto capannone "A" dall'alto



Foto capannone "A" dall'alto (quello destro)





Particolare copertura interna

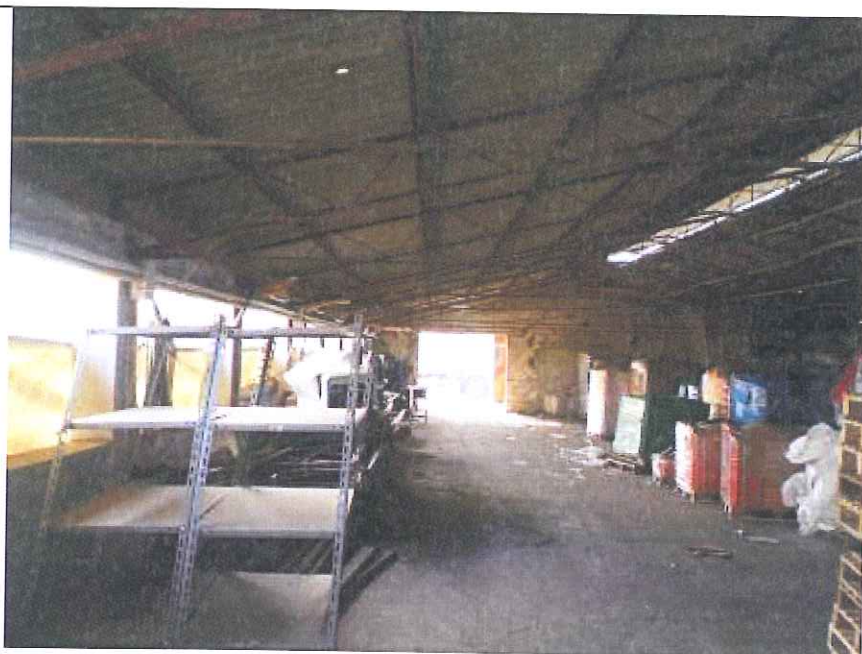


Particolare copertura interna



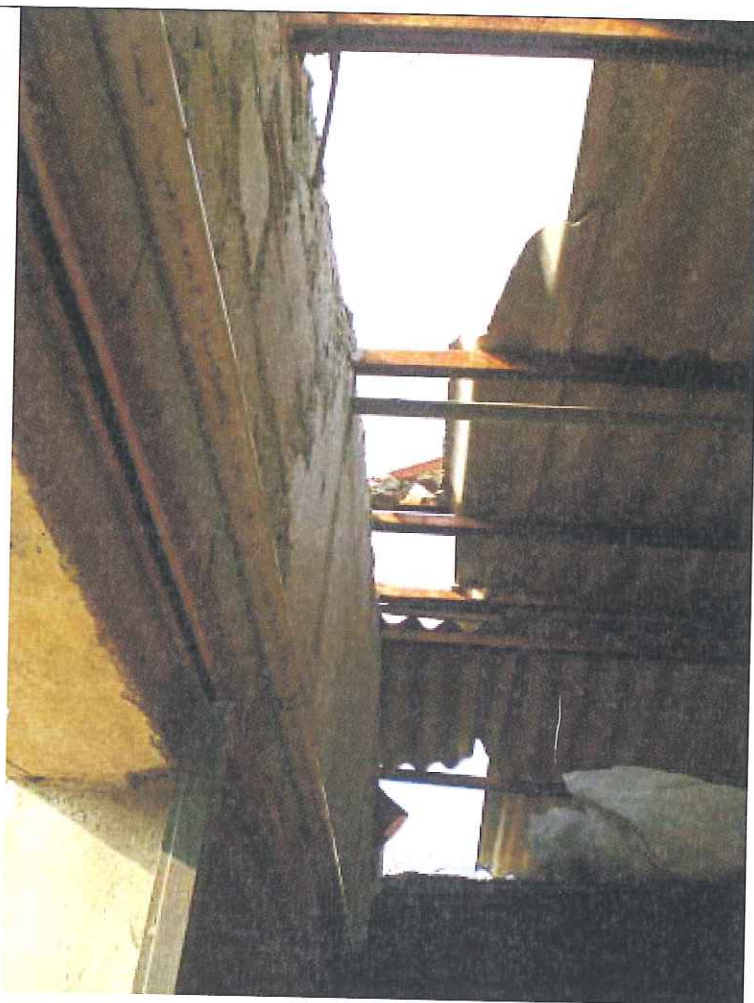


Particolare copertura interna



Particolare interno





Particolare rottura interna



4.3. CAPANNONE "B"

Indice di degrado per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto (I. D.)

A) GRADO DI CONSISTENZA DEL MATERIALE (da valutare con tempo asciutto, utilizzando una pinza da meccanici o attrezzo simile) si dà valore:

- ☒ **1 se un angolo flessa con una pinza si rompe nettamente con suono secco**
- ☐ **2 se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo**

B) PRESENZA DI FESSURAZIONI /SFALDAMENTI/ CREPE, si dà valore:

- ☐ **0 se assenti**
- ☒ **2 se rare**
- ☐ **3 se numerose**

C) PRESENZA DI STALATTITI AI PUNTI DI GOCCIOLOAMENTO, si dà valore:

- ☐ **0 se assenti**
- ☒ **3 se presenti**

D) FRIABILITÀ / SGRETOLAMENTO, si dà valore:

- ☐ **1 se i fasci di fibre sono inglobati completamente**
- ☒ **2 se i fasci di fibre sono inglobati solo parzialmente**
- ☐ **3 se i fasci di fibre sono facilmente asportabili**

E) VENTILAZIONE, si dà valore

- ☒ **1 la copertura non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria**
- ☐ **2 la copertura si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria**

F) LUOGO DI VITA / LAVORO , si dà valore

- ☒ **1 copertura non visibile dal sotto (presenza di controsoffitto e/o soletta)**
- ☐ **2 copertura a vista dall'interno**



G) DISTANZA DA FINESTRE/BALCONI/TERRAZZE, si dà valore

- x 1** se la copertura è distante più di 5 m. da finestre/terrazze/balconi
☐ **2** se vi sono finestre/terrazze/balconi prospicienti ed attigue

H) AREE SENSIBILI, si dà valore

- x 1** assenza, nel raggio di 300 m, di aree scolastiche/luoghi di cura
☐ **3** vicinanza ad aree scolastiche/luoghi di cura

I) VETUSTA' (in anni) fattore moltiplicatore, si dà valore

- ☐ **2** se la copertura è stata installata dopo il 1990
☐ **3** se la copertura è stata installata tra il 1980 e il 1990
x 4 se la copertura è installata prima del 1980

Nel caso sia difficoltoso risalire alla vetustà della copertura in cemento amianto si farà riferimento alla data di realizzazione dell'edificio

Il valore finale è dato dalla formula:

$$I.D. = (A+B+C+D+E+F+G+H) \times I \text{ (vetustà)} = \underline{48}$$

RISULTATO:

- 1) I. D. INFERIORE O UGUALE A 25: nessun intervento di bonifica. E' prevista la rivalutazione dell' indice di degrado on frequenza biennale
- 2) I. D. COMPRESO TRA 25 E 44: esecuzione della bonifica entro 3 anni
- 3) I. D. UGUALE O MAGGIORE DI 45: rimozione della copertura entro i successivi 12 mesi



Sistema di valutazione del rischio "Versar" (Ambiente interno)

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

Il metodo è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinti ordini di fattori: fattori di danno e fattori di esposizione. A ciascun parametro viene attribuito un punteggio stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore.

A - FATTORI DI DANNO

Sono rappresentati da 6 parametri:

1 - DANNO FISICO

Indica il grado di danneggiamento del materiale. Le condizioni sono:

☐ elevato PUNTEGGIO = 5 A questa condizione viene attribuito il punteggio più elevato per l'alto potenziale di rilascio di fibre da parte di un materiale danneggiato.

☐ moderato PUNTEGGIO = 4 Il punteggio non è molto diverso dal precedente al fine di ridurre la variabilità attribuibile alla soggettività del rilevatore nel distinguere tra grado elevato e moderato.

☒ basso PUNTEGGIO = 2

☐ nessuno PUNTEGGIO = 0

2 - DANNO DA ACQUA

☐ sì PUNTEGGIO = 3 Il materiale ha subito un danneggiamento da acqua. Il punteggio attribuito è moderato.

☒ no PUNTEGGIO = 0 Non vi sono danni da acqua

3 - VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE

La stima della probabilità che il materiale sia danneggiato durante le attività di manutenzione è basata sulla distanza tra il materiale stesso e qualsiasi elemento soggetto a manutenzione

☐ < 30 cm PUNTEGGIO = 3

☒ 30 - 150 cm PUNTEGGIO = 2

☐ > 150 cm PUNTEGGIO = 0



4 - TIPO DI MATERIALE

☐ tubazioni PUNTEGGIO = 0 Le tubazioni coibentate hanno generalmente un alto contenuto di legante, sono poco soggette a vibrazioni, hanno una superficie poco estesa.

☐ caldaie, serbatoi di riscaldamento PUNTEGGIO = 1 La superficie del rivestimento coibente è maggiore che nelle tubazioni e generalmente più facilmente soggetta a danneggiamenti. Come le tubazioni hanno un alto contenuto di legante e sono poco soggette a vibrazioni.

☐ sistemi di ventilazione di condizionamento PUNTEGGIO = 3 I rivestimenti isolanti di impianti di ventilazione, riscaldamento e condizionamento dell'aria sono molto soggetti a vibrazioni, il contenuto di legante è variabile, la collocazione è tale che frequentemente sono disturbati durante gli interventi manutentivi. Raramente il materiale è rivestito.

☐ soffitti e pareti PUNTEGGIO = 4 I rivestimenti di soffitti e pareti a scopo antiacustico o antincendio sono frequentemente costituiti da amianto spruzzato. Il materiale non è quasi mai rivestito, è generalmente molto friabile, copre superfici molto estese e può rilasciare continuamente piccole quantità di amianto nell'area.

x altri PUNTEGGIO = 1 Per analogia con i materiali indicati, in relazione ai criteri di estensione, friabilità, quantità di legante, accessibilità e presenza di vibrazioni.

5 - POTENZIALITÀ di contatto

Questo parametro ha due aspetti. In primo luogo deve essere valutata l'accessibilità del materiale in funzione della distanza dal pavimento (maggiore o minore di 3 metri). In secondo luogo deve essere stimata la probabilità che gli occupanti dell'aria danneggino accidentalmente o intenzionalmente, per vandalismo, il materiale.

☐ distanza < 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 8

☐ distanza < 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 5

x distanza < 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 2

☐ distanza > 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 5

☐ distanza > 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 3

☐ distanza > 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 0

6 - CONTENUTO DI AMIANTO

x > 1 - < 30% PUNTEGGIO = 1

☐ > 30 - < 50% PUNTEGGIO = 3

☐ > 50% PUNTEGGIO = 5



B - FATTORI DI ESPOSIZIONE

Sono rappresentati da 9 parametri:

1 - FRIABILITÀ

☒ elevata PUNTEGGIO = 6 Il materiale può essere facilmente sbriciolato con la mano e rilasciare un'elevata quantità di fibre.

☒ moderata PUNTEGGIO = 3 Il materiale può essere frantumato solo con una forte pressione manuale e rilascia fibre con difficoltà.

☒ bassa PUNTEGGIO = 1 È difficile frantumare il materiale con le mani e causare un rilascio di fibre.

x non friabile PUNTEGGIO = 0 Non è possibile frantumare il materiale con le mani.

2 - ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE

☒ meno di 1 mq PUNTEGGIO = 0

☒ tra 1 e 10 mq PUNTEGGIO = 1

☒ tra 10 e 100 mq PUNTEGGIO = 2

x più di 100 mq PUNTEGGIO = 3

3 - PARETI

Il parametro si riferisce alla potenzialità delle pareti di trattenere fibre di amianto in relazione alle caratteristiche della superficie.

☒ ruvide PUNTEGGIO = 4 Pareti a stucco, a bocciarda, a spacco, pietre naturali ruvide.

☒ porose PUNTEGGIO = 3 Calcestruzzo non verniciato, muri grezzi in pietra o mattoni, parati, tessiture a maglia larga.

x moderatamente porose PUNTEGGIO = 2 Pannellature in legno non rifinite, bambù, calcestruzzo dipinto, mattoni lisci, tessiture a maglia stretta.

☒ lisce PUNTEGGIO = 1 Intonaco dipinto, pannelli rifiniti, vetri, specchi, piastrelle, pannelli laminati.

4 - VENTILAZIONE (Materiale friabile in prossimità di bocchette di ventilazione)

Questo è l'unico parametro per cui può essere presa in considerazione più di una condizione (e attribuito più di un punteggio).

☒ sì PUNTEGGIO = 1 Il materiale si trova in prossimità di bocchette di ventilazione

x no PUNTEGGIO = 0 Il materiale non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione

☒ immissione (aspirazione) PUNTEGGIO = 4 Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di aspirazione, le fibre di amianto possono essere trascinate all'interno del sistema di ventilazione e diffuse in altre aree dell'edificio.

☒ emissione PUNTEGGIO = 2 Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di emissione, le fibre di amianto possono essere diffuse nelle immediate vicinanze.

5 - MOVIMENTO DELL'ARIA

Questo parametro prende in esame il movimento dell'aria provocato da porte, finestre, ventilatori, sistema di ventilazione, uso dell'area, che contribuisce a mantenere in sospensione le fibre di amianto.

☐ elevato PUNTEGGIO = 5

x moderato PUNTEGGIO = 2 Movimentazione dell'aria moderata o sporadica

☐ basso PUNTEGGIO = 0

6 - ATTIVITÀ

Tipo di attività che si svolge nell'area, in relazione al potenziale danneggiamento dei materiali e all'assorbimento individuale di fibre di amianto attraverso la respirazione, da parte degli occupanti.

☐ elevata PUNTEGGIO = 5 Palestre, sale da concerto

☐ moderata PUNTEGGIO = 2 Aule scolastiche, altri, servizi igienici

x bassa PUNTEGGIO = 0 Uffici, biblioteche, magazzini.

7 - PAVIMENTI

Il parametro si riferisce alla potenzialità del pavimento di trattenere fibre di amianto e in seguito liberarle, in relazione alle caratteristiche strutturali.

☐ tappeti, moquette PUNTEGGIO = 4

☐ mattonelle, piastrelle PUNTEGGIO = 2 Le fenditure tra le piastrelle possono facilmente trattenere fibre.

x calcestruzzo PUNTEGGIO = 1

☐ altri PUNTEGGIO = 1 - 4 Per analogia con i materiali indicati, in relazione alle caratteristiche della superficie, alla presenza di fenditure più o meno larghe, ecc.

8 - BARRIERE

☐ controsoffittature PUNTEGGIO = 1

x trattamenti incapsulanti PUNTEGGIO = 2

☐ griglie o grate PUNTEGGIO = 3 Si riferisce alla presenza di barriere che limitano l'accessibilità del materiale ma non impediscono la dispersione di fibre.

☐ nessuna barriera PUNTEGGIO = 4

☐ altre PUNTEGGIO = 1-4 Per analogia con i casi precedentemente indicati.

9 - POPOLAZIONE

Questo parametro si riferisce alla popolazione esposta per almeno 40 ore alla settimana.

x 1-9 PUNTEGGIO = 1

☐ 10 - 200 PUNTEGGIO = 2

☐ 200 - 500 PUNTEGGIO = 3

☐ 500 - 1000 PUNTEGGIO = 4

☐ più di 1000 PUNTEGGIO = 5

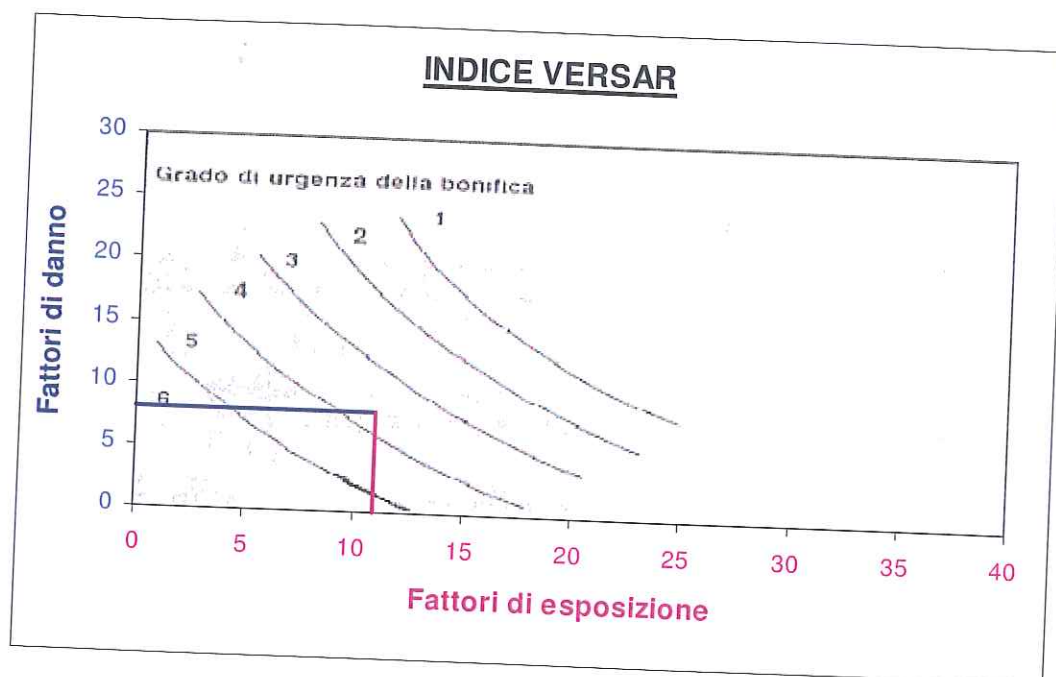


Procedura di calcolo:

Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ordinate del grafico del pericolo.

Analogamente, sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di esposizione e riportare il totale sull'asse delle ascisse del grafico del pericolo.

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

RISULTATO OTTENUTO:***Interpretazione dei risultati:***

- Zona 1 = Rimozione immediata
- Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), 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.



**Scheda per l'accertamento della presenza di materiali contenuti amianto negli edifici
secondo il d.m 06 settembre 1994 – allegato 5.**

I - DATI GENERALI

A – Dati sull'edificio visitato

Edificio visitato: **CAPANNONE "B"**

Indirizzo: .

Uso a cui e' adibito: **Magazzino accessori e Imballaggi e Magazzino Prodotti Finiti**

Tipo di costruzione: ☐ prefabbricato ☐ parz. prefabbricato ☒ non prefabbricato

Se prefabbricato: ☐ interamente metallico ☐ in metallo e cemento
☐ in amianto/cemento ☐ non metallico

Data di costruzione: **1966/67**

Area tot. edificio mq: **600** N. Piani: - N. locali: -

Cantine: ☐ SI ☒ NO Mansarde: ☐ SI ☒ NO

Tipo di copertura:

☐ guaina impermeabile ☒ tegole

☐ a terrazzo ☐ a tetto

☐ guaina imp. + piastrelle ☒ guaina imp. + tegole

Eventuali ristrutturazioni: (indicare: area interessata; tipo di intervento, data) :

Ditta costruttrice dell'edificio:

Indirizzo:

Tel.:

(Se prefabbricato) ditta fornitrice:

Indirizzo :

Tel.:

N. occupanti: -

N. addetti manutenzione: -

Accesso al pubblico:

☐ SI

☒ NO

Orari e modalità di accesso del pubblico:

Persone contattate e telefono:

Tel.



Leonardo
Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

B - Indicazioni sui materiali sospetti

	friabilità' (1)	
1 - Materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola	☐ Friabile	☐ Compatto
2 - Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie	☐ Friabile	☐ Compatto
3 - Pannelli in cemento-amianto (all'interno dell'edificio)	☐ Friabile	☐ Compatto
4 - Altri materiali (all'interno dell'edificio)		
.....	☐ Friabile	☐ Compatto
.....	☐ Friabile	☐ Compatto
5 - Coperture in cemento-amianto	☐ Friabile	☒ Compatto

(1) Friabile: materiale che può essere facilmente ridotto in polvere con la semplice pressione manuale
Compatto: materiale duro che può essere ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.).

Locale esaminato	Materiali individuati	N. rif. campioni prelevati
------------------	-----------------------	----------------------------

Notizie ricavate dai documenti dell'edificio: -
Note:

II - DATI PARTICOLARI

A – Dati sul locale esaminato

Locale esaminato: **Magazzino Accessori e Imballaggi e Magazzino prodotti finiti**

Piano: -

Attività svolta nel locale: Logistica

Accesso al pubblico: ☐ SI ☒ NO

Orari e modalità di accesso al pubblico: -

N. Occupanti: -

Attività svolta nella stanza superiore: -

Note:

B - Materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo**2 - Descrizione dell' installazione**

Zona rivestita: ☐ soffitto ☐ pareti ☐ canalizzazioni
☐ elementi strutturali al di sopra di controsoffitti sospesi
☐ altro :

Totale superficie rivestita : mq

_ In caso di rivestimento del soffitto:

Tipo di soffitto: ☐ calcestruzzo ☐ pannellature ☐ rivestito in metallo
 Forma del soffitto: ☐ piatto ☐ a cupola ☐ a barile ☐ a shed
☐ altro:

Altezza del soffitto: mt

Apparecchi di illuminazione: ☐ montati sulla superficie ☐ sospesi ☐ incassati

_ In caso di rivestimento delle pareti:

Tipo di pareti: ☐ calcestruzzo liscio ☐ calcestruzzo ruvido ☐ muratura
☐ tavole d' intonaco ☐ altro:

Friabilità: ☐ Friabile ☐ Compatto

Spessore medio cm: Spessore uniforme: ☐ Si ☐ No

Trattamenti superficiali: ☐ Verniciatura ☐ Incapsulamento
☐ Altro:

Sistema di riscaldamento/ventilazione: ☐ ☐ Radiatori ☐ ☐ Termoventilazione
☐ ☐ Altro:

Tipo di pavimento: ☐ cemento ☐ piastrelle ☐ legno ☐ moquette
☐ altro:

Presenza di pannelli o tende che scorrono nel rivestimento :

.....



C - Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie

3 - Descrizione dell' installazione

Tipo di rivestimento:	Tubazioni	Caldaie, Serbatoi,
ecc.		
_ Impasti di tipo gessoso	☐	☐
_ Cartoni, feltri, ecc.	☐	☐
_ Corde, tele, nastri, ecc.	☐	☐

Rivestimenti o trattamenti superficiali:

.....

.....

Friabilità: ☐ Friabile ☐ Compatto

Estensione della superficie rivestita: mq

4 - Condizioni del materiale

Presenza di rotture superficiali:

Estensione della superficie danneggiata:

Cause presumibili del danneggiamento:

3 - Accessibilità

Altezza del materiale:

Presenza di una barriera:

Note



D - Pannelli e altri materiali

1 - Descrizione dell' installazione

Tipo di materiale:	Pareti	Soffitto
- Pareti o soffitto in cemento/amianto	☐	☐
- Rivestimento con pannelli di cemento/amianto	☐	☐
- Rivestimento con cartoni o altri materiali a bassa densità	☐	☐

Rivestimenti o trattamenti superficiali: -

Friabilità: ☐ Friabile ☐ Compatto

Estensione della superficie rivestita : -

2 - Condizioni del materiale

Presenza di rotture superficiali: -

Estensione della superficie danneggiata: -

Cause presumibili del danneggiamento: -

3 - Accessibilità

Altezza del materiale: -

Presenza di una barriera: -

Note:

E - Coperture in cemento-amianto

1 - Descrizione dell'installazione

Tipo di materiale: ☒ lastre ondulate ☐ lastre piane ☐ altro:.....

Rivestimenti o trattamenti superficiali: **Schiuma poliuretanica nella parte interna della copertura**

Friabilità: ☐ Friabile ☒ **Compatto**

Estensione della superficie della copertura: **mq 600**

Accessibilità dall'interno dell'edificio:

☐ materiale confinato non accessibile

☐ materiale non confinato accessibile dal sottotetto

☒ **materiale a vista** - se a vista: altezza del materiale: **2-3 m circa**

2 - Condizioni del materiale: superficie esterna

☐ Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale

☒ **Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali**

☐ Presenza di detriti friabili negli scolì d'acqua e/o canali di gronda

☐ Fibre affioranti che si liberano strofinando manualmente la superficie

3 - Condizioni del materiale: superficie interna (se a vista)

☐ Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale

☐ Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali

☐ Presenza di impianti o altre installazioni ancorati direttamente nel cemento-amianto

☐ Fibre affioranti che si liberano strofinando manualmente la superficie

Cause presumibili del danneggiamento:

☐ Degrado del materiale

☐ Interventi sulle strutture o sugli impianti

☐ Cause accidentali o vandaliche

☒ **Altre: Eventi Naturali**

Note:

Ispezione visiva della Copertura

Si presentano di seguito alcune immagini relative all'indagine effettuata



Leonardo
Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.



Foto capannone "B" dall'alto (quello sinistro)



Foto copertura esterna





Foto dall'esterno

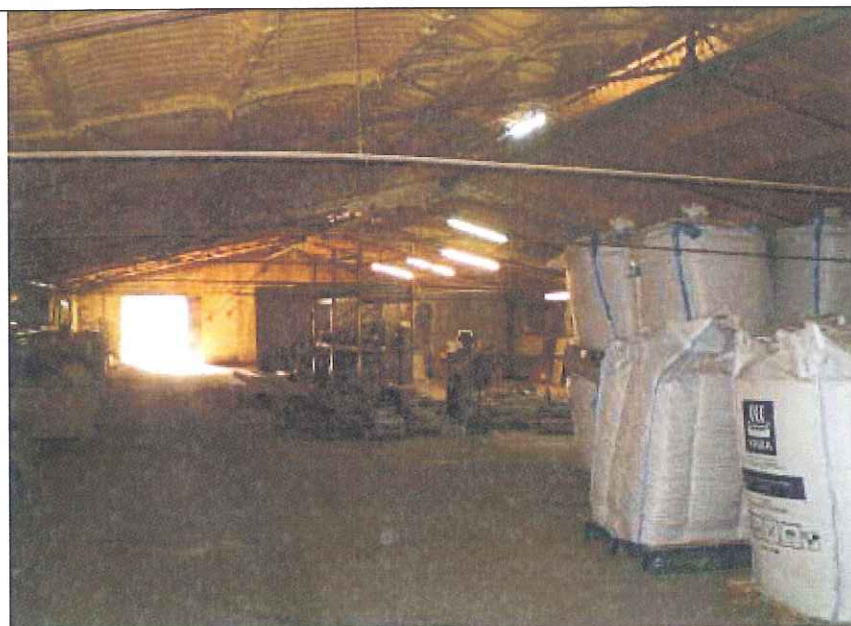


Particolare copertura interna





Particolare copertura interna



Particolare interno



4.4. CAPANNONE "C"

Indice di degrado per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto (I. D.)

A) GRADO DI CONSISTENZA DEL MATERIALE (da valutare con tempo asciutto, utilizzando una pinza da meccanici o attrezzo simile) si dà valore:

- ☒ 1 se un angolo flessa con una pinza si rompe nettamente con suono secco
- ☐ 2 se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo

B) PRESENZA DI FESSURAZIONI /SFALDAMENTI/ CREPE, si dà valore:

- ☐ 0 se assenti
- ☐ 2 se rare
- ☒ 3 se numerose

C) PRESENZA DI STALATTITI AI PUNTI DI GOCCIOLOAMENTO, si dà valore:

- ☐ 0 se assenti
- ☒ 3 se presenti

D) FRIABILITÀ / SGRETOLAMENTO, si dà valore:

- ☐ 1 se i fasci di fibre sono inglobati completamente
- ☒ 2 se i fasci di fibre sono inglobati solo parzialmente
- ☐ 3 se i fasci di fibre sono facilmente asportabili

E) VENTILAZIONE, si dà valore

- ☒ 1 la copertura non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria
- ☐ 2 la copertura si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria

F) LUOGO DI VITA / LAVORO , si dà valore

- ☐ 1 copertura non visibile dal sotto (presenza di controsoffitto e/o soletta)
- ☒ 2 copertura a vista dall'interno



G) DISTANZA DA FINESTRE/BALCONI/TERRAZZE, si dà valore

x 1 se la copertura è distante più di 5 m. da finestre/terrazze/balconi

☐ 2 se vi sono finestre/terrazze/balconi prospicienti ed attigue

H) AREE SENSIBILI, si dà valore

x 1 assenza, nel raggio di 300 m, di aree scolastiche/luoghi di cura

☐ 3 vicinanza ad aree scolastiche/luoghi di cura

I) VETUSTA' (in anni) fattore moltiplicatore, si dà valore

☐ 2 se la copertura è stata installata dopo il 1990

☐ 3 se la copertura è stata installata tra il 1980 e il 1990

x 4 se la copertura è installata prima del 1980

Nel caso sia difficoltoso risalire alla vetustà della copertura in cemento amianto si farà riferimento alla data di realizzazione dell'edificio

Il valore finale è dato dalla formula:

$$I.D. = (A+B+C+D+E+F+G+H) \times I \text{ (vetustà)} = \underline{56}$$

RISULTATO:

- 1) I. D. INFERIORE O UGUALE A 25: nessun intervento di bonifica. E' prevista la rivalutazione dell' indice di degrado on frequenza biennale
- 2) I. D. COMPRESO TRA 25 E 44: esecuzione della bonifica entro 3 anni
- 3) I. D. UGUALE O MAGGIORE DI 45: rimozione della copertura entro i successivi 12 mesi



Sistema di valutazione del rischio "Versar" (Ambiente interno)

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

Il metodo è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinti ordini di fattori: fattori di danno e fattori di esposizione. A ciascun parametro viene attribuito un punteggio stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore.

A - FATTORI DI DANNO

Sono rappresentati da 6 parametri:

1 - DANNO FISICO

Indica il grado di danneggiamento del materiale. Le condizioni sono:

x elevato PUNTEGGIO = 5 A questa condizione viene attribuito il punteggio più elevato per l'alto potenziale di rilascio di fibre da parte di un materiale danneggiato.

☐ moderato PUNTEGGIO = 4 Il punteggio non è molto diverso dal precedente al fine di ridurre la variabilità attribuibile alla soggettività del rilevatore nel distinguere tra grado elevato e moderato.

☐ basso PUNTEGGIO = 2

☐ nessuno PUNTEGGIO = 0

2 - DANNO DA ACQUA

x sì PUNTEGGIO = 3 Il materiale ha subito un danneggiamento da acqua. Il punteggio attribuito è moderato.

☐ no PUNTEGGIO = 0 Non vi sono danni da acqua

3 - VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE

La stima della probabilità che il materiale sia danneggiato durante le attività di manutenzione è basata sulla distanza tra il materiale stesso e qualsiasi elemento soggetto a manutenzione

☐ < 30 cm PUNTEGGIO = 3

x 30 - 150 cm PUNTEGGIO = 2

☐ > 150 cm PUNTEGGIO = 0



4 - TIPO DI MATERIALE

☐ tubazioni PUNTEGGIO = 0 Le tubazioni coibentate hanno generalmente un alto contenuto di legante, sono poco soggette a vibrazioni, hanno una superficie poco estesa.

☐ caldaie, serbatoi di riscaldamento PUNTEGGIO = 1 La superficie del rivestimento coibente è maggiore che nelle tubazioni e generalmente più facilmente soggetta a danneggiamenti. Come le tubazioni hanno un alto contenuto di legante e sono poco soggette a vibrazioni.

☐ sistemi di ventilazione di condizionamento PUNTEGGIO = 3 I rivestimenti isolanti di impianti di ventilazione, riscaldamento e condizionamento dell'aria sono molto soggetti a vibrazioni, il contenuto di legante è variabile, la collocazione è tale che frequentemente sono disturbati durante gli interventi manutentivi. Raramente il materiale è rivestito.

☐ soffitti e pareti PUNTEGGIO = 4 I rivestimenti di soffitti e pareti a scopo antiacustico o antincendio sono frequentemente costituiti da amianto spruzzato. Il materiale non è quasi mai rivestito, è generalmente molto friabile, copre superfici molto estese e può rilasciare continuamente piccole quantità di amianto nell'area.

x altri PUNTEGGIO = 1 Per analogia con i materiali indicati, in relazione ai criteri di estensione, friabilità, quantità di legante, accessibilità e presenza di vibrazioni.

5 - POTENZIALITÀ di contatto

Questo parametro ha due aspetti. In primo luogo deve essere valutata l'accessibilità del materiale in funzione della distanza dal pavimento (maggiore o minore di 3 metri). In secondo luogo deve essere stimata la probabilità che gli occupanti dell'aria danneggino accidentalmente o intenzionalmente, per vandalismo, il materiale.

☐ distanza < 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 8

☐ distanza < 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 5

x distanza < 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 2

☐ distanza > 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 5

☐ distanza > 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 3

☐ distanza > 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 0

6 - CONTENUTO DI AMIANTO

x > 1 - < 30% PUNTEGGIO = 1

☐ > 30 - < 50% PUNTEGGIO = 3

☐ > 50% PUNTEGGIO = 5



B - FATTORI DI ESPOSIZIONE

Sono rappresentati da 9 parametri:

1 - FRIABILITÀ

☒ elevata PUNTEGGIO = 6 Il materiale può essere facilmente sbriciolato con la mano e rilasciare un'elevata quantità di fibre.

☒ moderata PUNTEGGIO = 3 Il materiale può essere frantumato solo con una forte pressione manuale e rilascia fibre con difficoltà.

☒ bassa PUNTEGGIO = 1 È difficile frantumare il materiale con le mani e causare un rilascio di fibre.

x non friabile PUNTEGGIO = 0 Non è possibile frantumare il materiale con le mani.

2 - ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE

☒ meno di 1 mq PUNTEGGIO = 0

☒ tra 1 e 10 mq PUNTEGGIO = 1

☒ tra 10 e 100 mq PUNTEGGIO = 2

x più di 100 mq PUNTEGGIO = 3

3 - PARETI

Il parametro si riferisce alla potenzialità delle pareti di trattenere fibre di amianto in relazione alle caratteristiche della superficie.

☒ ruvide PUNTEGGIO = 4 Pareti a stucco, a bocciarda, a spacco, pietre naturali ruvide.

☒ porose PUNTEGGIO = 3 Calcestruzzo non verniciato, muri grezzi in pietra o mattoni, parati, tessiture a maglia larga.

x moderatamente porose PUNTEGGIO = 2 Pannellature in legno non rifinite, bambù, calcestruzzo dipinto, mattoni lisci, tessiture a maglia stretta.

☒ lisce PUNTEGGIO = 1 Intonaco dipinto, pannelli rifiniti, vetri, specchi, piastrelle, pannelli laminati.

4 - VENTILAZIONE (Materiale friabile in prossimità di bocchette di ventilazione)

Questo è l'unico parametro per cui può essere presa in considerazione più di una condizione (e attribuito più di un punteggio).

☒ sì PUNTEGGIO = 1 Il materiale si trova in prossimità di bocchette di ventilazione

x no PUNTEGGIO = 0 Il materiale non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione

☒ immissione (aspirazione) PUNTEGGIO = 4 Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di aspirazione, le fibre di amianto possono essere trascinate all'interno del sistema di ventilazione e diffuse in altre aree dell'edificio.

☒ emissione PUNTEGGIO = 2 Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di emissione, le fibre di amianto possono essere diffuse nelle immediate vicinanze.

5 - MOVIMENTO DELL'ARIA

Questo parametro prende in esame il movimento dell'aria provocato da porte, finestre, ventilatori, sistema di ventilazione, uso dell'area, che contribuisce a mantenere in sospensione le fibre di amianto.

☐ elevato PUNTEGGIO = 5

x moderato PUNTEGGIO = 2 Movimentazione dell'aria moderata o sporadica

☐ basso PUNTEGGIO = 0

6 - ATTIVITÀ

Tipo di attività che si svolge nell'area, in relazione al potenziale danneggiamento dei materiali e all'assorbimento individuale di fibre di amianto attraverso la respirazione, da parte degli occupanti.

☐ elevata PUNTEGGIO = 5 Palestre, sale da concerto

☐ moderata PUNTEGGIO = 2 Aule scolastiche, altri, servizi igienici

x bassa PUNTEGGIO = 0 Uffici, biblioteche, magazzini.

7 - PAVIMENTI

Il parametro si riferisce alla potenzialità del pavimento di trattenere fibre di amianto e in seguito liberarle, in relazione alle caratteristiche strutturali.

☐ tappeti, moquette PUNTEGGIO = 4

☐ mattonelle, piastrelle PUNTEGGIO = 2 Le fenditure tra le piastrelle possono facilmente trattenere fibre.

x calcestruzzo PUNTEGGIO = 1

☐ altri PUNTEGGIO = 1 - 4 Per analogia con i materiali indicati, in relazione alle caratteristiche della superficie, alla presenza di fenditure più o meno larghe, ecc.

8 - BARRIERE

☐ controsoffittature PUNTEGGIO = 1

☐ trattamenti incapsulanti PUNTEGGIO = 2

☐ griglie o grate PUNTEGGIO = 3 Si riferisce alla presenza di barriere che limitano l'accessibilità del materiale ma non impediscono la dispersione di fibre.

x nessuna barriera PUNTEGGIO = 4

☐ altre PUNTEGGIO = 1-4 Per analogia con i casi precedentemente indicati.

9 - POPOLAZIONE

Questo parametro si riferisce alla popolazione esposta per almeno 40 ore alla settimana.

x 1-9 PUNTEGGIO = 1

☐ 10 - 200 PUNTEGGIO = 2

☐ 200 - 500 PUNTEGGIO = 3

☐ 500 - 1000 PUNTEGGIO = 4

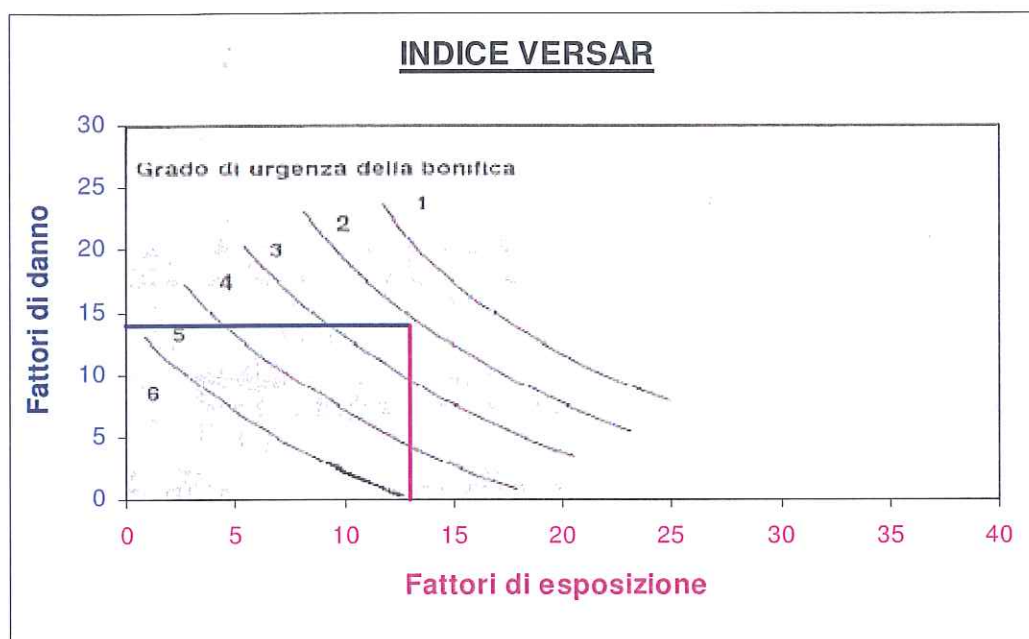
☐ più di 1000 PUNTEGGIO = 5

Procedura di calcolo:

Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ordinate del grafico del pericolo.

Analogamente, sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di esposizione e riportare il totale sull'asse delle ascisse del grafico del pericolo.

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

RISULTATO OTTENUTO:**Interpretazione dei risultati:**

Zona 1 = Rimozione immediata

Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), 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.



**Scheda per l'accertamento della presenza di materiali contenuti amianto negli edifici
secondo il d.m 06 settembre 1994 – allegato 5.**

I - DATI GENERALI

A – Dati sull'edificio visitato

Edificio visitato: **CAPANNONE "C"**

Indirizzo:

Uso a cui e' adibito: **Magazzino Materie Prime**

Tipo di costruzione: ☐ prefabbricato ☐ parz. prefabbricato **x non prefabbricato**

Se prefabbricato: ☐ interamente metallico ☐ in metallo e cemento
☐ in amianto/cemento ☐ non metallico

Data di costruzione: **1966/67**

Area tot. edificio mq: **600** N. Piani: - N. locali: -

Cantine: ☐ SI **x NO** Mansarde: ☐ SI **x NO**

Tipo di copertura:

☐ - guaina impermeabile	x- tegole
☐ - a terrazzo	☐ - a tetto
☐ - guaina imp. + piastrelle	☐ a guaina imp. + tegole

Eventuali ristrutturazioni: (indicare: area interessata; tipo di intervento, data) :

Ditta costruttrice dell'edificio:

Indirizzo:

Tel.:

(Se prefabbricato) ditta fornitrice:

Indirizzo :

Tel.:

N. occupanti: -

N. addetti manutenzione: -

Accesso al pubblico:

☐ SI

x NO

Orari e modalità di accesso del pubblico:

Persone contattate e telefono:

Tel.



Leonardo
Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

B - Indicazioni sui materiali sospetti

friabilita' (1)

1 - Materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola	☐ Friabile	☐ Compatto
2 - Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie	☐ Friabile	☐ Compatto
3 - Pannelli in cemento-amianto (all'interno dell'edificio)	☐ Friabile	☐ Compatto
4 - Altri materiali (all'interno dell'edificio)		
.....	☐ Friabile	☐ Compatto
.....	☐ Friabile	☐ Compatto
5 - Coperture in cemento-amianto	☐ Friabile	☒ Compatto

(1) Friabile: materiale che può essere facilmente ridotto in polvere con la semplice pressione manuale

Compatto: materiale duro che può essere ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.).

Locale esaminato

Materiali individuati

N. rif. campioni prelevati

Notizie ricavate dai documenti dell'edificio: -

Note:



II - DATI PARTICOLARI

A – Dati sul locale esaminato

Locale esaminato: **Magazzino Materie Prime**

Piano: -

Attività svolta nel locale:

Accesso al pubblico:

☒ SI

☐ NO

Orari e modalità di accesso al pubblico: -

N. Occupanti: -

Attività svolta nella stanza superiore: -

Note:



B - Materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo**3 - Descrizione dell'installazione**

Zona rivestita: ☐ soffitto ☐ pareti ☐ canalizzazioni
☐ elementi strutturali al di sopra di controsoffitti sospesi
☐ altro :

Totale superficie rivestita : mq

_ In caso di rivestimento del soffitto:

Tipo di soffitto: ☐ calcestruzzo ☐ pannellature ☐ rivestito in metallo
 Forma del soffitto: ☐ piatto ☐ a cupola ☐ a barile ☐ a shed
☐ altro:

Altezza del soffitto: mt

Apparecchi di illuminazione: ☐ montati sulla superficie ☐ sospesi ☐ incassati

_ In caso di rivestimento delle pareti:

Tipo di pareti: ☐ calcestruzzo liscio ☐ calcestruzzo ruvido ☐ muratura
☐ tavole d'intonaco ☐ altro:

Friabilità: ☐ Friabile ☐ Compatto

Spessore medio cm: Spessore uniforme: ☐ Si ☐ No

Trattamenti superficiali: ☐ Verniciatura ☐ Incapsulamento
☐ Altro:

Sistema di riscaldamento/ventilazione: ☐ ☐ Radiatori ☐ ☐ Termoventilazione
☐ ☐ Altro:

Tipo di pavimento: ☐ cemento ☐ piastrelle ☐ legno ☐ moquette
☐ altro:

Presenza di pannelli o tende che scorrono nel rivestimento :

.....



C - Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie**5 - Descrizione dell' installazione**

Tipo di rivestimento:	Tubazioni	Caldaie, Serbatoi,
ecc.		
_ Impasti di tipo gessoso	☐	☐
_ Cartoni, feltri, ecc.	☐	☐
_ Corde, tele, nastri, ecc.	☐	☐

Rivestimenti o trattamenti superficiali:

.....

.....

Friabilità: ☐ Friabile ☐ Compatto

Estensione della superficie rivestita: mq

6 - Condizioni del materiale

Presenza di rotture superficiali:

Estensione della superficie danneggiata:

Cause presumibili del danneggiamento:

3 - Accessibilità

Altezza del materiale:

Presenza di una barriera:

Note

D - Pannelli e altri materiali

Leonardo
Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

1 - Descrizione dell'installazione

Tipo di materiale:

- Pareti o soffitto in cemento/amianto
- Rivestimento con pannelli di cemento/amianto
- Rivestimento con cartoni o altri materiali a bassa densità

Pareti

Soffitto

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Rivestimenti o trattamenti superficiali:

.....

.....

Friabilità:

☐ Friabile

☐ Compatto

Estensione della superficie rivestita : -

2 - Condizioni del materiale

Presenza di rotture superficiali: -

Estensione della superficie danneggiata: -

Cause presumibili del danneggiamento: -

3 - Accessibilità

Altezza del materiale: -

Presenza di una barriera: no

Note:



E - Coperture in cemento-amianto

1 - Descrizione dell'installazione

Tipo di materiale: ☒ lastre ondulate ☐ lastre piane ☐ altro:.....

Rivestimenti o trattamenti superficiali: -

Friabilità: ☐ Friabile ☒ Compatto

Estensione della superficie della copertura: **mq 600**

Accessibilità dall'interno dell'edificio:

☐ materiale confinato non accessibile

☐ materiale non confinato accessibile dal sottotetto

☒ **materiale a vista** - se a vista: altezza del materiale: **2-3 m circa**

2 - Condizioni del materiale: superficie esterna

☒ **Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale**

☒ **Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali**

☐ Presenza di detriti friabili negli scolli d'acqua e/o canali di gronda

☐ Fibre affioranti che si liberano strofinando manualmente la superficie

3 - Condizioni del materiale: superficie interna (se a vista)

☒ **Presenza di rotture evidenti con asportazione di materiale**

☒ **Presenza di sfaldamenti, crepe, rotture superficiali**

☐ Presenza di impianti o altre installazioni ancorati direttamente nel cemento-amianto

☐ Fibre affioranti che si liberano strofinando manualmente la superficie

Cause presumibili del danneggiamento:

☒ **Degrado del materiale**

☐ Interventi sulle strutture o sugli impianti

☐ Cause accidentali o vandaliche

☒ **Altre: Eventi Naturali**

Note:

Ispezione visiva della Copertura

Si presentano di seguito alcune immagini relative all'indagine effettuata



Foto capannone "C" dall'alto

Particolare copertura dall'esterno



Particolare copertura interna





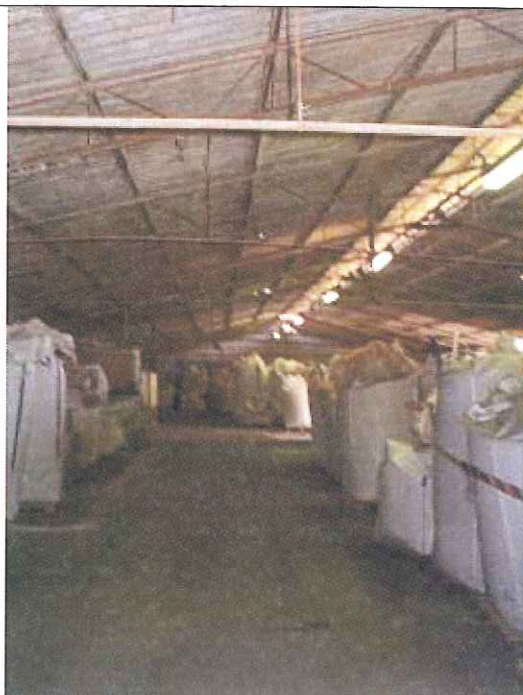
Particolare crepo copertura interna



Particolare copertura interna



NATCOR SRL



Particolare interno



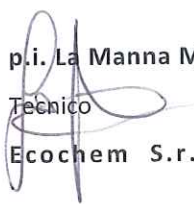
Leonardo
Risorse per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

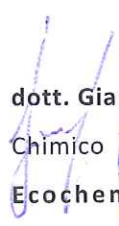
5. CONCLUSIONI

Questa valutazione comporta l'adozione dei seguenti interventi da parte del proprietario e/o del responsabile dell'attività che vi si svolge, che dovrà:

- Programmare un intervento di rimozione entro 12 anni per le coperture di tutti gli edifici, anticipandolo nel caso di eventi particolari che comportano la rottura o un peggioramento delle condizioni del materiale.
- Tenere un' idonea documentazione da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto. Sulle installazioni soggette a interventi manutentivi dovranno essere poste avvertenze allo scopo di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato.
- Garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi ed in occasione di qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali contenenti amianto. A tal fine dovrà essere predisposta una specifica procedura di autorizzazione per le attività di manutenzione e di tutti gli interventi effettuati dovrà essere tenuta una documentazione verificabile.
- Designare un figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali contenenti amianto.
- Fornire agli occupanti dell' edificio una corretta informazione sulla presenza di materiale contenente amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti e le avvertenze da seguire per poter operare in sicurezza in loro prossimità e designare un responsabile che ne verifichi l' effettiva attuazione.

Vicenza, 05-04-2012


p.i. La Manna Moreno
Tecnico
Ecochem S.r.l.


dott. Gianfranco Salghini
Chimico
Ecochem S.r.l.

