



Azienda Ospedaliera di
Desio e Vimercate

Ospedali di:
Carate B. - Giussano
Desio - Seregno
Vimercate



S.C. MEDICINA DEL LAVORO

Direttore Dott. Paolo Mascagni
Presidio Ospedaliero Complesso di Desio
Via Mazzini 1 20832 DESIO -MB-
Tel 0362.383211-242 Fax 0362.383299
e-mail: segreteriaamd.desio@aovimercate.org

Centro di Riferimento Regionale per: -Allergologia Professionale -Amianto
Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro

Allegato alla pratica 2015/502 – Prot. N. AODV-2015-0019120 del 07/07/2015

SCUOLA PRIMARIA “ANNA FRANK”

Via Torino 30

20812 Limbiate

Risultati del controllo delle fibre di amianto aerodisperse

Comune di Limbiate



Protocollo Generale
Nr.0027579 Data 16/09/2015
Tit. 06.09 Arrivo

20871 Vimercate (MB)
Via Santi Cosma e Damiano, 10
Tel: 039.66541
Fax: 039.6654629
C.F. e P.IVA 02733390963

Sommario

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLE SALE.....	3
3	MATERIALI E METODI.....	3
4	LIMITI DI RIFERIMENTO E NORMATIVA IN VIGORE.....	8
5	RISULTATI	9
5.1	TABELLA	10
6	CONCLUSIONI.....	11

1 Premessa

Il personale della UOOML di Desio, ha effettuato un'indagine presso l'edificio scolastico di via Torino in Limbiate, sede della Scuola Primaria "Anna Frank", per la valutazione dell'eventuale inquinamento da fibre di amianto aerodisperse all'interno dello stabile.

L'intervento è stato richiesto dall'Amministrazione Comunale di Limbiate, Settore Tecnico, per un controllo periodico del rischio legato alla presenza di elementi strutturali in materiali contenenti amianto.

Per la ricerca di eventuali fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'edificio, che rappresenta il reale fattore di rischio per la salute della popolazione scolastica, sono stati effettuati prelievi di aria ambiente nei locali di vita all'interno dell'edificio scolastico, interessando un numero di ambienti analogo a quello della precedente indagine del 2011.

I campioni prelevati sono stati analizzati con la tecnica della Microscopia Ottica a Contrasto di Fase e, uno di loro, con la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione che permette una elevata sensibilità ed affidabilità.

2 Descrizione delle sale

La scuola primaria "Anna Frank" di via Torino è situata in un edificio a due piani (piano terra e piano primo).

L'edificio è occupato da aule scolastiche, uffici e strutture di servizio all'attività didattica (aula musica, palestra ecc.).

Le pertinenze esterne all'edificio sono utilizzate come cortili e spazi a verde.

L'edificio, costruito negli anni '70, è di proprietà dell'amministrazione comunale di Limbiate a cui è affidata anche la manutenzione ordinaria dello stabile.

La presenza di amianto nell'immobile riguarda le coperture in lastre ondulate di cemento-amianto e le tamponature perimetrali dell'edificio, in pannelli a "sandwich" contenenti, all'interno, lastre in amianto-cemento.

I pannelli delle tamponature perimetrali dell'edificio appaiono integre ed in buono stato di conservazione, sia all'interno che all'esterno. Fanno eccezione solo alcuni rari punti di rottura nella superficie esterna della tamponatura.

Di conseguenza le lastre con amianto presenti all'interno dei pannelli non sono mai a diretto contatto con l'ambiente interno ma ben confinati e protetti.

3 Materiali e metodi

Nel corso dell'indagine sono stati complessivamente effettuati 7 prelievi di aria ambiente di cui 6 finalizzati all'analisi tramite microscopia ottica a contrasto di fase (MOCF) ed uno all'analisi tramite microscopia elettronica a scansione (SEM).

La Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) offre la possibilità di una maggiore sensibilità ed accuratezza di valutazione in quanto è in grado di rilevare anche fibre di amianto molto

sottili e distinguere le fibre di amianto da potenziali fibre confondenti (es. le fibre tessili provenienti dagli abiti indossati dai frequentatori dello stabile). La presenza di fibre tessili aerodisperse è un fattore di confondimento presente negli edifici scolastici dato l'elevato numero di persone presenti negli ambienti al momento dell'indagine (insegnanti, alunni, personale della scuola, genitori ecc.).

I prelievi per l'analisi MOCF sono stati effettuati con pompe portatili a batteria, ZAMBELLI Chronos.

Come supporto di campionamento sono state utilizzate membrane in estere di cellulosa (25 mm di diametro, 0.8 µm di porosità) con reticolo quadrigliato, alloggiato in portamembrana d'acciaio con conetto di protezione.

L'aria è stata aspirata al flusso di 3 litro al minuto per 3 ore circa.

La microscopia ottica in contrasto di fase è stata eseguita con microscopio Olympus BH2.

Le membrane sono state osservate, dopo diafanizzazione con acetone e triacetina, a 500 ingrandimenti.

Sono state conteggiate tutte le fibre con diametro pari o inferiore a 3 micron, lunghezza pari o superiore a 5 micron e rapporto lunghezza /larghezza superiore a 3:1.

Il criterio di analisi dei campioni e conteggio delle fibre è rispondente al metodo "Determination of Airborne Fibre Number Concentrations - A recommended method by phase-contrast optical microscopy (membrane filter method)" - WHO 1997 e quindi al D.Lgs. 81/08 (Titolo IX, Capo III).

I campioni da sottoporre all'analisi in microscopia elettronica sono stati prelevati al flusso di 14 litri al minuto, impiegando membrane in policarbonato (25 mm di diametro, 0.8 µm di porosità), alloggiato in portamembrana d'acciaio con conetto di protezione.

L'aria ambiente è stata prelevata con pompa TCR-TECORA Delta per circa 2,5 ore.

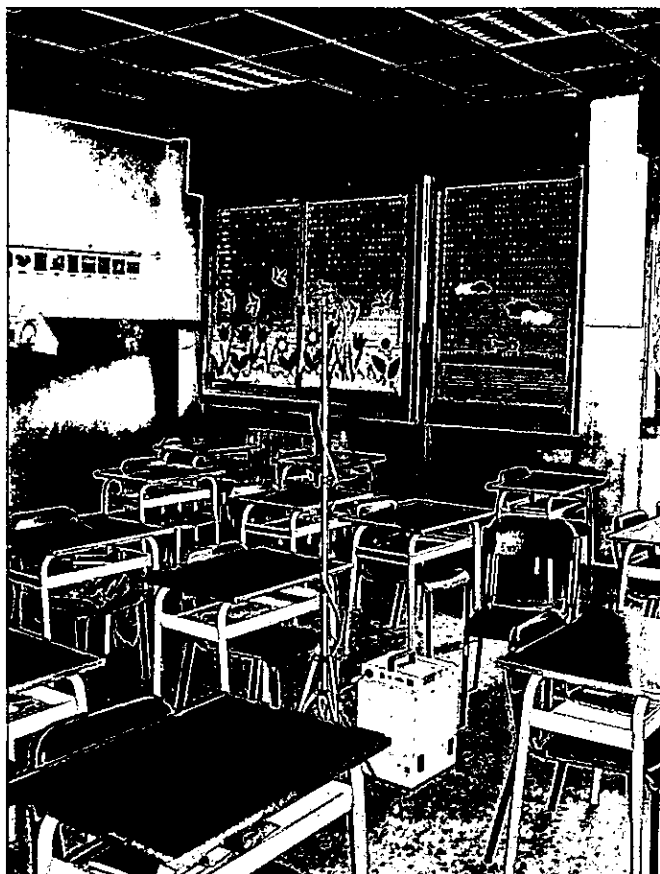
Le modalità di campionamento adottate sono conformi all'allegato 2 del D.M. 6/9/94.

Il criterio di analisi dei campioni e conteggio delle fibre è rispondente al D.Lgs. 257 del 25/7/06 e al D.M. 6/9/94.

La microscopia elettronica a scansione è stata eseguita presso il centro regionale ARPA Dipartimento sub-provinciale Città di Milano, via Juvara 22, di cui si allega copia del relativo rapporto di prova.

I prelievi sono stati effettuati in diversi locali ed ambienti distribuiti a piano terra e primo piano dello stabile.

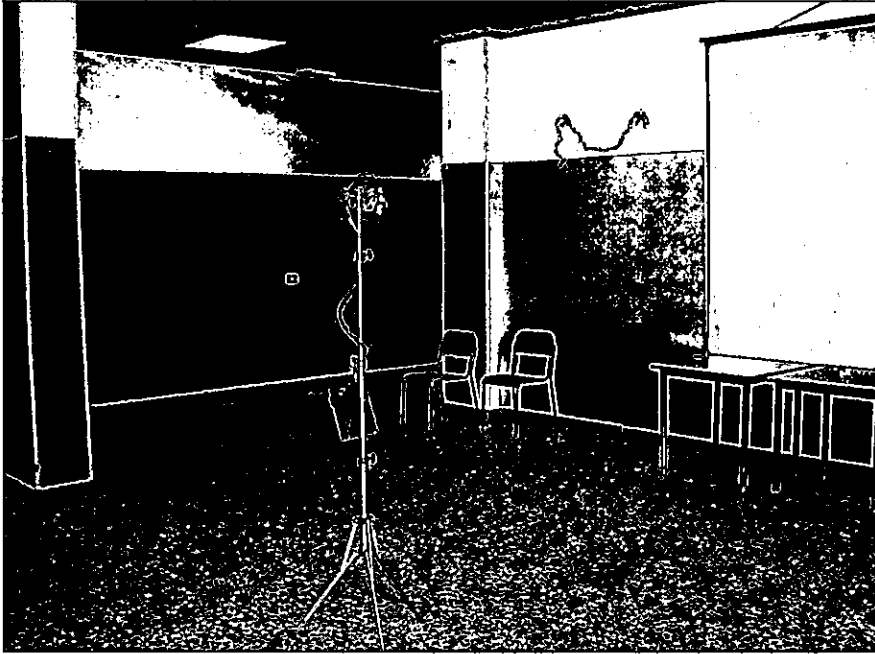
Un prelievo è stato effettuato all'esterno dell'edificio come riferimento ai valori di fondo della zona urbana in cui la scuola è collocata.



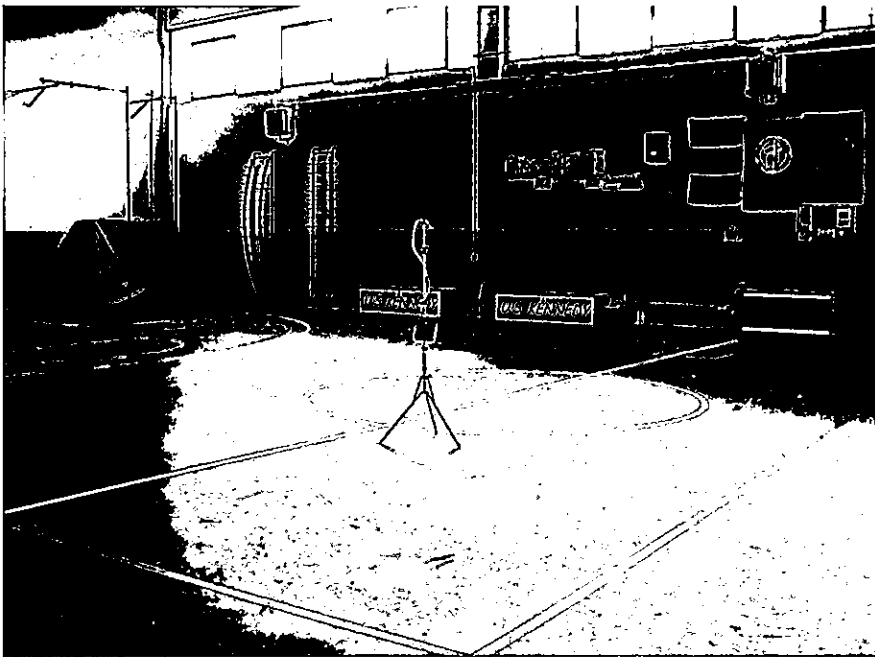
Primo piano – Aula didattica I A



Primo piano – Corridoio di fronte aula didattica III B



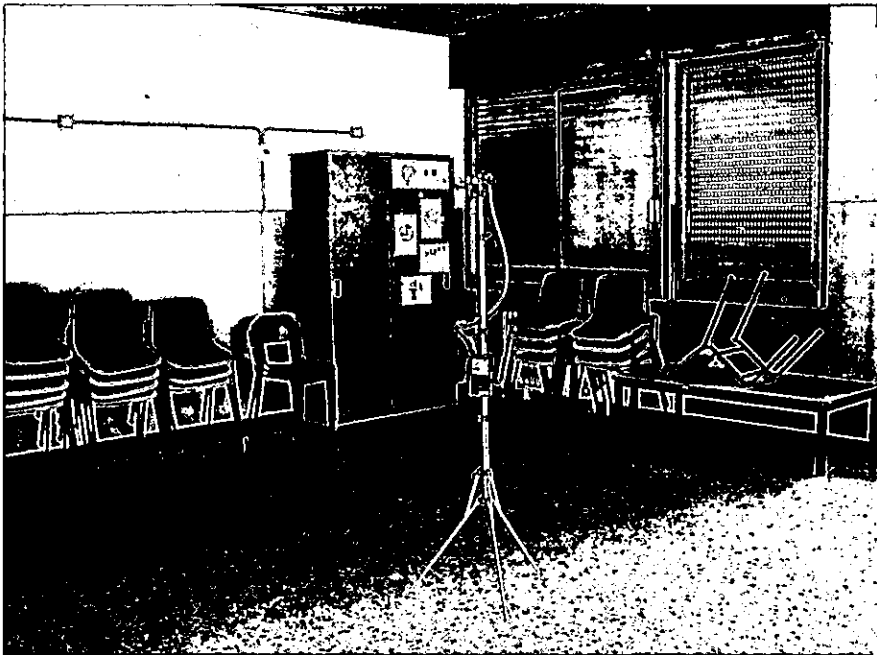
Piano terra – Aula musica



Piano terra - Palestra



Esterno edificio – Portico di ingresso



Piano terra – Spazio educativo / aula video



Piano terra – Corridoio spazio educativo

4 Limiti di riferimento e normativa in vigore

I principali riferimenti normativi in materia di rischio espositivo ad amianto in ambienti di vita e di lavoro, sono rappresentati dai seguenti documenti:

- Circolari 41/85 e 65/85 della Regione Lombardia
- Legge 257/92
- D.M. 6 settembre 1994
- D.Lgs. 81/08 (Titolo IX, Capo III).

La normativa elencata prende in considerazione i criteri di intervento negli ambienti caratterizzati da presenza di amianto, i metodi di prelievo ed analisi dei campioni ambientali, i criteri di valutazione del rischio, con indicazione di limiti di riferimento per la concentrazione delle fibre aerodisperse.

In particolare le Circolari 41/85 e 65/85 della Regione Lombardia, inerenti proprio la presenza di materiali contenenti amianto negli edifici scolastici, fissano a 20 fibre per litro la concentrazione oltre la quale gli interventi di bonifica devono essere effettuati con urgenza (entro tre mesi).

Il D.M. del settembre 1994, allegato 1, paragrafo 2, adotta, come criteri per la valutazione del rischio, lo stato di conservazione delle strutture contenenti amianto, il confinamento ovvero l'accessibilità delle strutture, la loro danneggiabilità e, eventualmente, i risultati di indagini ambientali.

Citando testualmente il contenuto del decreto: "quando si presentano situazioni di incerta classificazione è necessaria anche una indagine ambientale che misuri la concentrazione di fibre aerodisperse. Le tecniche impiegate sono la MOCF e la SEM. Va ricordato che nel caso della MOCF tutto il materiale fibroso viene considerato mentre, nel caso della SEM, è possibile individuare soltanto le fibre di amianto. Per questo motivo si ritiene che valori superiori a 20 fibre per litro, valutati in MOCF o superiori a 2 fibre per litro, valutati in SEM, ottenuti come valori medi su almeno tre campionamenti, possono essere indicativi di una situazione in atto".

Sulla base di queste indicazioni, preso atto che le strutture contenenti amianto dell'edificio indagato sono separate dagli ambienti interni o confinate all'interno di pannelli a "sandwich" e quindi non accessibili ai frequentatori dello stabile, si ritiene opportuno utilizzare nel modo seguente i limiti proposti dalla normativa:

- per concentrazioni di fibre aerodisperse inferiori a 2 fibre/litro, in tutti gli ambienti campionati, sia in SEM che in MOCF, predisporre un adeguato programma di controllo e conservazione delle strutture contenenti amianto;
- per concentrazioni di fibre aerodisperse superiori a 2 fibre/litro in SEM e a 20 fibre/litro in MOCF, intervenire urgentemente con provvedimenti per rendere innocue le strutture contenenti amianto;
- in caso di discordanza fra gli esiti ottenuti in MOCF e quelli ottenuti in SEM, approfondire l'indagine con altri campioni da analizzare in microscopia elettronica e programmare comunque, a tempi brevi, interventi per rendere innocue le strutture contenenti amianto.

9

5 Risultati

Le concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse rilevate negli ambienti indagati sono riportate nella tabella che segue.

5.1 Tabella

Valutazione dell'eventuale inquinamento da fibre di amianto.

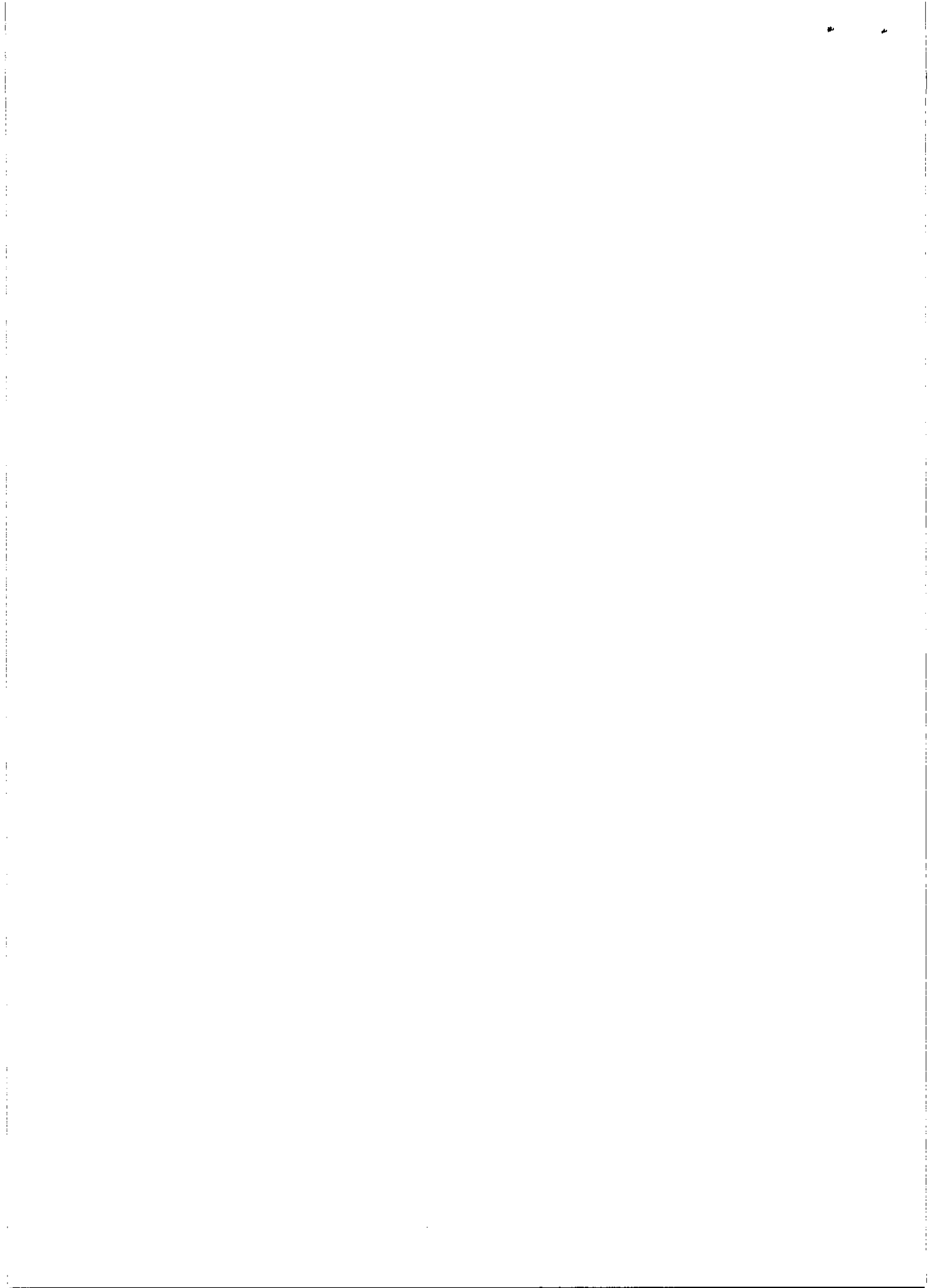
SCUOLA PRIMARIA Anna Frank (Limbiate) – indagine del 27 Maggio 2014.

N° Prelievo	Posizione	Durata del prelievo (minuti)	Volume aria prelevato (litri)	Amianto (fibre/litro)
1	Primo piano Aula didattica I A	199	510	0,4
2	Primo piano Corridoio di fronte ad aula III B	271	542	0,7
3	Piano terra Aula musica	302	604	0,7
4	Piano terra Palestra	250	500	0,5
5	Esterno edificio Portico di ingresso	289	578	0,9
6	Piano terra Spazio educativo / Aula video	281	562	0,6
7(*)	Piano terra Corridoio spazio educativo	144	1445	<0,2(*)

(*) campione analizzato presso il Centro di Microscopia Elettronica ARPA Città di Milano (vedi referto N.8261/SEM allegato in copia, campione DE608)

I prelievi analizzati in microscopia ottica a contrasto di fase (MOCF) sono risultati tutti inferiori al limite di 20 fibre/litro considerato dal D.M. 6/9/94 come indicatore di inquinamento in atto da fibre di amianto. Le concentrazioni ottenute sono inoltre tutte inferiori a 2 fibre /litro.

Analogamente il prelievo analizzato in microscopia elettronica a scansione (SEM) è risultato inferiore al limite di 2 fibre/litro indicato dal D.M. 6/9/94.



6 Conclusioni

Gli esiti ottenuti evidenziano, in accordo con la precedente indagine del 2011, l'assenza di inquinamento da fibre di amianto negli ambienti indagati.

Le strutture con materiali contenenti amianto presenti nell'edificio perciò, nelle condizioni abituali dell'attività didattica, non rilasciano fibre di amianto negli ambienti interni.

Per quanto riguarda le pareti perimetrali dello stabile, la mancanza di rilascio di fibre da parte degli elementi in amianto-cemento in esse contenute, è coerente con il loro confinamento all'interno delle strutture a sandwich che compongono i tamponamenti.

Anche l'esterno dell'edificio, nonostante il degrado superficiale, presenta per i frequentatori dello stabile un rischio da dispersione delle fibre di amianto confrontabile con quello della popolazione normale, residente in aree urbane.

In base ai risultati ottenuti si consiglia perciò una bonifica a medio termine, anche in coerenza con il Piano Regionale amianto del 2006, che auspica l'eliminazione dei manufatti in amianto dal territorio regionale entro il 2015.

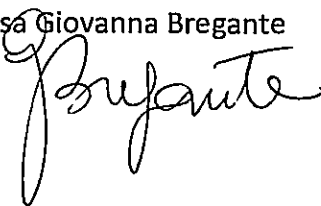
Sarà opportuno tuttavia procedere alla valutazione dello stato di conservazione dei materiali contenenti amianto per stabilire se i tempi di esecuzione della bonifica possono essere programmati sul medio periodo o richiedono una maggiore urgenza.

Sarà comunque necessario proseguire con il controllo periodico (almeno annuale) delle strutture contenenti amianto, con verifiche visive dello stato di conservazione, monitoraggio delle fibre aerodisperse e stesura di apposito verbale, secondo quanto richiamato dal DM del settembre 1994.

Ogni intervento di bonifica e di manutenzione che comporti disturbo alle strutture contenenti amianto andrà in ogni caso effettuato nel rispetto della normativa vigente (presentazione di piano di lavoro all'ente di controllo), con attenzione alla protezione del personale addetto ai lavori, dei frequentatori della scuola, della popolazione residente nelle aree adiacenti al plesso, dell'ambiente in genere.

25 giugno 2014

IL DIRIGENTE CHIMICO
Dott.ssa Giovanna Bregante



IL DIRETTORE
Dott. Paolo Mascagni

