

RELAZIONE

CAMPAGNA DI MISURE DI FIBRE

AERODISPERSE DI AMIANTO IN AMBIENTI

INDOOR SECONDO ALLEGATO 2 DM 06/09/94

PRESSO CSOA GABRIO

LOCALI EX SCUOLA MEDIA INFERIORE

“ALIBERTI SUCC. PEZZANI” DI VIA MILLIO 42 A

Indice

1	PREMESSA	3
2	PRESENZA DI MCA NEGLI EDIFICI DI VIA MILLIO 42 E CRONOSTORIA DELLE ANALISI EFFETTUATE	4
3	DESCRIZIONE TECNICA DELL'ATTIVITÀ DI MISURA SVOLTA	15
4	RISULTATI.....	20
5	COMMENTI E CONCLUSIONI.....	22
1.	ALLEGATO: CERTIFICATI ANALITICI.....	23

1 PREMESSA

La presente relazione riporta gli esiti della campagna di misura di fibre di amianto aerodisperse in ambienti indoor secondo l'Allegato 2 del DM 6/9/94 effettuata il 29 ed il 30 gennaio 2024 presso alcuni dei locali del CSOA Gabrio ubicati nell' Ex Scuola Media Inferiore "Aliberti Succ. Pezzani" in Via Millio 42 A, Torino.

2 PRESENZA DI MCA NEGLI EDIFICI DI VIA MILLIO 42 E CRONOSTORIA DELLE ANALISI EFFETTUATE

Il CSOA Gabrio svolge le sue attività sociali negli edifici occupati afferenti all'EX Plesso Scolastico che, fino alla dismissione occorsa nel Giugno del 2013, ospitava la Scuola Media Inferiore Pezzani-Aliberti.

Il complesso di edifici (**Figura 2-1**) si trova a Torino, nella Circoscrizione 3 nel Quartiere Borgo San Paolo, nell'isolato delimitato a nord da Via Braccini, ad est da Via Osasco, ad ovest da Via Malta ed a sud da Via Millio. Si affaccia a sud su Via Millio, ed è delimitato ad ovest, nord, ed est da un cortile interno ed un giardino interno. Oltre il giardino si affaccia ad ovest verso i Giardini pubblici Oreste Leonardi, a nord verso i cortili e gli edifici dell' I.C. Comprensivo Salgari-Aliberti, ad est verso i palazzi del lato ovest di Via Osasco.

È costituito da un primo corpo di edifici con sviluppo ovest-est su Via Millio. Il primo ospitava la palestra della scuola, il secondo era un corridoio che univa la palestra con l'edificio centrale, il terzo, ossia l'edificio centrale, ospitava l'atrio, gli uffici, la casa del custode, aule comuni, il terzo aule e saloni comuni. Il secondo corpo di edifici, connesso tramite scale con l'edificio centrale del primo corpo, ospitava su 3 piani, (1° piano rialzato fuori terra, 2° e 3° piano fuori terra) le aule.



FIGURA 2-1: UBICAZIONE DEGLI EDIFICI DEL CSOA GABRIO PRESSO I LOCALI DELL'EX PLESSO SCOLASTICO OSPITANTE FINO AL 2013 LA SCUOLA MEDIA INFERIORE ALIBERTI-PEZZANI

L'assemblea del CSOA Gabrio, a seguito della occupazione nel 2013 dei locali Ex Scuola Media Inferiore "Aliberti Succ. Pezzani" in Via Millio 42 A si è accorta, sulla base della documentazione reperibile relativa alla conduzione della Scuola che nei locali erano presenti manufatti contenenti amianto (MCA).

CSOA Gabrio ha pertanto recepito quanto contenuto nella documentazione relativa all'iter processuale con cui il Comune di Torino ha effettuato, nel 1997, tramite personale qualificato del Laboratorio Chimico della Camera di Commercio di Torino le attività di:

- identificazione degli agenti materiali di pericolo: secondo le indicazioni del DM 6/9/94 e pertanto esistenza di manufatti contenenti amianto, tipologia di amianto in essi presente tramite analisi quali/quantitative n campioni in massa, ubicazione ed estensione degli MCA;
- valutazione del rischio amianto: secondo le indicazioni del DM 6/9/94 e pertanto integrità dei manufatti, suscettibilità al danneggiamento, presenza di danneggiamenti e loro estensione;
- gestione del rischio: secondo DM 6/9/94 e pertanto opportunità o meno di bonifica tramite rimozione, incapsulamento o confinamento e/o controllo periodico sulla base di un Piano di Manutenzione e Controllo.

L'attività di valutazione del rischio amianto fu supportata da attività di campionamento di fibre di amianto aerodisperso.

La tipologia di MCA presente nel plesso scolastico (**Tabella 2-1, Figura 2-1, Figura 2-2, Figura 2-3**) risultò essere costituita da:

- pannelli di tamponamento in Glasal (MCA 1) ossia pannelli di tamponamento in cemento-amianto con una faccia trattata con smalto minerale colorato e vetrificato: identificati nel 1997, presenti nella maggior parte dell'edificio, contenenti amianto crisotilo (analisi del 1997), e segnalati nel 10° ciclo di monitoraggio (2012) come incapsulati;
- pavimenti in vinil amianto, identificati nel 2003 e nel 2004, nel 4° e 5° ciclo di monitoraggio, presenti nella palestra e relativo corridoio di accesso (MCA 2) e nella casa del custode (MCA 3), contenenti amianto crisotilo in base ad analisi effettuate nel 2003 (4° ciclo di monitoraggio) su campione prelevato dal pavimento della casa del custode. Il pavimento della palestra e relativo corridoio viene segnalato come confinato con sovra pavimentazione nel 9° ciclo di monitoraggio (2012);
- tubazione del locale archivi seminterrato (MCA 4), identificata come sospettata tubazione in fibrocemento di amianto, nel 2004 e oggetto di monitoraggio ambientale da quella data. Non vi sono informazioni circa analisi sulla presenza di amianto a confermarne la presenza. È confinata in un locale murato;
- guarnizione del forno del locale falegnameria (MCA 5), identificata come contenente crisotilo friabile al 90% con analisi nel 2012 (10° ciclo di monitoraggio). È confinata nel locale archivi seminterrato murato.

N°	MCA	Identificato nel:	tipo	Presenza degrado	Matrice	Interventi di gestione del rischio effettuati
1	<u>Pannelli Glasas</u>	1997	fibro cemento crisotilo	no	compatt a	Incapsulamento Comune Torino 2012
2	<u>Pavimentazione Palestra 2/Corridoio</u>	2003	vinil amianto crisotilo	no	compatt a	Confinamento Comune Torino 2009
3	<u>Pavimentazione casa custode</u>	2004	vinil amianto crisotilo	no	compatt a	nessuno
4	<u>Tubazioni locale seminterrato</u>	2004	fibro cemento sospetto	no	compatt a	Confinamento CSOA Gabrio 2013
5	<u>Guarnizione forno</u>	2012	crisotilo intrecciato	no	friabile	Confinamento CSOA Gabrio 2013

TABELLA 2-1: ELENCO DEGLI MCA PRESENTI NEGLI EDIFICI DELL' Ex PLESSO SCOLASTICO ALIBERTI-PEZZANI E LORO CARATTERIZZAZIONE/UBICAZIONE



FIGURA 2-2: IMMAGINI DEGLI MCA PRESENTI NEGLI EDIFICI DELL' EX PLESSO SCOLASTICO ALIBERTI-PEZZANI E LORO CARATTERIZZAZIONE/UBICAZIONE

La fase di gestione del rischio del Comune di Torino concluse che le condizioni di integrità, di confinamento e di incapsulamento dei MCA presenti nella Scuola:

- non vi era necessità di bonifica
- i manufatti potevano essere lasciati in sito previa adozione di un programma di verifica periodica e l'adozione di un documento programmatico di Manutenzione e Controllo.

Il documento fu stilato nel 1997 e da quella data:

- con cadenza biennale/annuale furono avviate attività ispettive di controllo circa l'eventuale degrado delle condizioni dei MCA presenti nella Scuola;
- con cadenza biennale/annuale le attività ispettive furono supportate da attività di Monitoraggio Ambientale di fibre aerodisperse (**Figura 2-6**) con metodo di filtrazione su membrana, con prelievo nei locali di 480÷1000 litri di aria ed analisi del campione in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase (MOCF);
- l'attività di Monitoraggio Ambientale di fibre aerodisperse con metodo di filtrazione su membrana, fu ripetuta (Figura 2-4 ÷ Figura 2-6) con prelievo nei locali di 2000÷3000 litri di aria ed analisi del campione in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) per le misure il cui testimone analizzato in MOCF segnalava valori di fibre aerodisperse superiori al valore guida del DM 6/9/94 per misure analizzate in MOCF per l'identificazione di situazioni di inquinamento da fibre disperse da MCA pari a 20 fibre/dm³,
- nessuna misura ripetuta con analisi del testimone in SEM ha segnalato superamenti del valore guida del DM 6/9/94 per misure analizzate in SEM per l'identificazione di situazioni di inquinamento da fibre disperse da MCA pari a 2 fibre-amianto/dm³.

Il programma periodico di controllo, ispezione visiva monitoraggio ambientale è stato effettuato dal Comune di Torino tramite personale tecnico del:

- Laboratorio Chimico della Camera di Commercio dal 1999 al 2008;
- Laboratorio Nuovi Servizi Ambientali srl di Romassomero nel 2009;
- Laboratorio R&C Lab S.r.l. di Altavilla Vicentina (VI) nel 2012.

L'assemblea del CSOA Gabrio, nel 2013, resasi conto della situazione, recuperato il materiale disponibile circa le attività svolte dal Comune di Torino per identificare, valutare e gestire il rischio amianto, ha:

- redatto, seguendo le indicazioni del DM 6/9/94 un proprio piano di Manutenzione e Controllo;
- identificato e segnato su planimetria i MCA segnalati dalle attività svolte dal Comune di Torino;
- verificato se la collocazione risultasse ancora quella segnalata dal Comune di Torino;
- verificato le condizioni di integrità/degrado degli MCA;
- riassunto le misure effettuate nei 10 cicli di monitoraggio suddividendole per tipologia di MCA e per tipologia di locali.

Sulla base di quanto effettuato e descritto nel Piano di Manutenzione e Controllo è risultato che **(Tabella 2-1 e Figura 2-3)**:

- i pannelli in Glasal:
 - risultano essere in matrice compatta, con faccia trattata con smalto minerale colorato e vetrificato aggettante verso il cortile esterno;
 - risultano avere, sull'esterno piccoli segni di danneggiamento dello smalto, riparati nel tempo con mastice, stucco, miscele cementizie;
 - risultano avere la faccia interna ricoperta di un intonaco blandamente rugoso su cui è applicata una vernice colorante di colore tendenzialmente blu;
 - diversi di questi sono ulteriormente confinati da un pannello di legno stuccato al muro;
 - uno dei pannelli, aula 21 al 3° piano f.t (2° piano) risulta essere stato forato anni fa, con foro visibile dall'esterno ma riparato con miscela cementizia e stucco all'interno;
- i pavimenti della palestra e del relativo corridoio risultano essere ricoperti da pavimentazione in PVC di colore verde in palestra e rosa salmone nel relativo corridoio. Presentano rari e sporadici fori in palestra come unico segno di degrado;
- il pavimento dell'alloggio del custode risulta ricoperto in piastrelle in gres o di parquet. Il sovra confinamento non presenta segni di degrado. L'alloggio del custode è chiuso con porta blindata.
- le pedate dei gradini che salgono al pianerottolo intermedio ed al pianerottolo dell'alloggio del custode risultano ricoperte di un materiale in gomma rossa continuo. Non presenta segni di degrado tranne il fatto che in alcuni punti risulta scollato dalla parte sottostante;
- i pianerottoli intermedio e finale dell'alloggio della casa del custode risultano ricoperti di mattonelle in materiale gommoso di colore rosso con tutta probabilità costituito da vinil amianto. Non presenta segni di degrado se non spazi tra le fughe delle piastrelle dovuti ad un montaggio al risparmio all'atto della installazione;
- il forno con guarnizione dello sportello in amianto friabile risulta essere stato inserito in doppio telo in nylon e spostato dal locale falegnameria al locale "archivi" del seminterrato ossia nel locale dove veniva segnalata la presenza di tubazione sospetta di essere Manufatto Contenente Amianto. La porta di accesso al locale archivi risulta completamente murata ed il locale archivi completamente confinato a parte un foro circolare per la ventilazione di circa 12 cm posto a circa 2-3 m di altezza lasciato per evitare l'assenza totale di circolazione di aria e la formazione di muffe.

Nelle figure sottostanti si riportano, dal Documento "Programma di Manutenzione e Controllo dei MCA" redatto dalla Assemblea del CSOA Gabrio:

- il sinottico delle attività (**Figura 2-3**) di incapsulamento, confinamento e monitoraggio ambientale fatte dal Comune di Torino sulle diverse tipologie di MCA presenti nel Plesso Scolastico;
- i sinottici (**Figura 2-4, Figura 2-5, Figura 2-6**) dei monitoraggi di fibre aerodisperse analizzati in MOCF, con ripetizione dei monitoraggi ed analisi di fibre di amianto aerodisperse in SEM, effettuati dal 1997 al 2012 dal Comune di Torino tramite i succitati laboratori. Nelle due figure è riportata la cronologia delle misure sui 10 Cicli di Sorveglianza e Monitoraggio effettuati dal 1997 al 2012, in Figura 2-6 le misure effettuate dal Comune di Torino sono state raggruppate dagli scriventi per tipologie di ambienti e per tipologia di MCA;
- le planimetrie (redatte dall'Assemblea del CSOA Gabrio) dei diversi piani dell'edificio con (**Figura 2-7, Figura 2-8, Figura 2-9**) indicazione delle aree con presenza dei MCA.

Nelle suddette planimetrie sono state aggiunte dagli scriventi:

- indicazione dei locali dove il Comune di Torino tra il 1997 ed il 2012 ha effettuato i campionamenti di fibre e fibre di amianto aerodisperse (indicati in viola ed in verde);
- indicazione dei punti di esecuzione dei monitoraggi effettuati nella presente campagna di monitoraggio di fibre di amianto aerodisperse: 5 misure analizzate in SEM indicate in blu.

	1997	1999	2001	2003	2004	2006	2007	2008	2009	2012
d) Pannelli di tamponamento dell'intero edificio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x dichiarati incapsulati
b) Pavimentazione corridoio ingresso palestra 2			x	x	x (avvenuto confinamen to con pavimentazi one in PVC)	x (confinato)	x (confinato)	x (confinato)	x (confinato)	non valutato
a) Pavimentazione casa custode				x	x	x (chiusa ed inutilizzata)	x (chiusa ed inutilizzata)	x (chiusa ed inutilizzata)	x (chiusa ed inutilizzata)	non valutato
b) Pavimentazione palestra 2					x (avvenuto confinamen to con pavimentazi one in PVC)	x (confinato)	x (confinato)	x (confinato)	x (confinato)	non valutato
c) Tubazioni locale seminterrato (sospetto amianto)					x	x (chiuso ed interdetto)	x (chiuso ed interdetto)	x (chiuso ed interdetto)	x (chiuso ed interdetto)	x (chiuso ed interdetto)
e) Guarnizione del forno ubicato nel locale falegnameria nel seminterrato										x (confinato)
Legenda: x: indica che nel documento è stato identificato come MCA e valutato dal punto di vista del rischio di dispersione il manufatto in questione										

FIGURA 2-3: CRONOLOGIA DELLE ATTIVITÀ DI INCAPSULAMENTO/CONFINAMENTO/MONITORAGGIO AMBIENTALE EFFETTUATE TRA IL 1997 ED IL 2012 DAL COMUNE DI TORINO SUI MCA PRESENTI NELL'EX PLESSO SCOLASTICO PEZZANI-ALIBERTI

	Postazione	Data	Modalità	Volume del prelievo (litri)	Fibre amianto (fibre/litro)	Fibre asbesto simili (fibre/litro)	Fibre totali (fibre/litro)	Valore guida D.M. 6/9/94 (fibre/litro)
I Ciclo	CTA37 - Aula n° 3 - primo piano	01/07/1997	MOCF	948	-	1.2	4.1	20
	CTA38 - Aula n° 12 - secondo piano	01/07/1997	MOCF	1000	-	0.5	1.4	20
	CTA39 - Aula n° 18 - terzo piano	01/07/1997	MOCF	1000	-	0.6	1.7	20
	CTA40 - Cortile esterno	01/07/1997	MOCF	875	-	0.5	1.6	20
II Ciclo	CTA566 - Aula n° 25 - primo piano	22/02/1999	MOCF	480	-	-	13.3	20
	CTA567 - Aula n° 11 - secondo piano	22/02/1999	MOCF	480	-	-	41.7*	20
	CTA568 - Aula n° 18 - terzo piano	22/02/1999	MOCF	480	-	-	13.3	20
	CTA616-616/a - Aula n° 11 - secondo piano	09/03/1999	SEM	3000	0.1**	-	-	2
III Ciclo	CTA2056 - I piano, prima aula a sinistra	26/03/2001	MOCF	480	-	-	35.0*	20
	CTA2057 - I piano, seconda aula a sinistra	26/03/2001	MOCF	480	-	-	14.2	20
	CTA2058 - Corridoio palestra	26/03/2001	MOCF	480	-	-	9.2	20
	CTA2386-2386/a - Prima aula a sinistra (I piano)	02/06/2001	SEM	3000	0**	-	-	2
IV Ciclo	CTA2824 - Aula n° 11, 1° piano	16/12/2002	MOCF	480	-	-	44.2*	20
	CTA2825 - Aula n° 23, 2° piano	16/12/2002	MOCF	480	-	-	17.1	20
	CTA2826 - Corridoio palestra n° 2, piano terra	16/12/2002	MOCF	480	-	-	6.2	20
	CTA2904/A-2904/B - Aula n° 11, 1° piano	03/02/2003	SEM	3000	0.1**	-	-	2
V Ciclo	CTA310 - Aula n° 11, terzo piano f.t.	06/07/2004	MOCF	480	-	-	2.9	20
	CTA311 - Aula Video, 5° piano f.t.	06/07/2004	MOCF	480	-	-	3.3	20
	CTA312 - Camera da letto, casa del custode	06/07/2004	MOCF	480	-	-	4.4	20
	CTA442 - Locale archivio al piano interrato, in prossimità del piccolo locale dove è presente la tubazione di scarico servizi igienici piano superiore	04/10/2004	MOCF	480	-	-	2.9	20

Legenda: * = Superamento valore guida del D.M. 6/9/94 per il MOCF, verificata assenza di contaminazione con analisi SEM (**)

FIGURA 2-4: CRONOLOGIA DELLE ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO DEL PIANO DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DEL COMUNE DI TORINO PER IL PLESSO SCOLASTICO ALIBERTI-PEZZANI – 1997÷2004, I÷V CICLO DI MISURE

	Postazione	Data	Modalità	Volume del prelievo (litri)	Fibre amianto (fibre/litro)	Fibre asbesto simili (fibre/litro)	Fibre totali (fibre/litro)	Valore guida D.M. 6/9/94 (fibre/litro)
VI Ciclo	CTA779 - Aula n° 21, 5° piano f.t.	08/11/2005	MOCF	480	-	-	7.9	20
	CTA780 - Aula n° 15 (aula teatro), 3° piano f.t.	08/11/2005	MOCF	480	-	-	16.7*	20
	CTA781 - Locale archivio, pressi tubazione piano seminterrato	08/11/2005	MOCF	480	-	-	2.1	20
	CTA897-897/A - Aula n° 15 (aula teatro), 3° piano f.t.	12/12/2005	SEM	3000	0**	-	-	2
VII Ciclo	CTA13 - Aula 21 al 5° piano f.t.	18/01/2007	MOCF	480	-	-	2.5	20
	CTA14 - Aula 15 al 3° piano f.t.	18/01/2007	MOCF	480	-	-	21.7*	20
	CTA15 - Locale archivio nei pressi della tubazione piano interrato	18/01/2007	MOCF	480	-	-	10	20
	CTA4/A+B - Aula n° 15 al secondo piano f.t.	08/02/2007	SEM	2000	0.2**	-	-	2
VIII Ciclo	CTA11 - Aula 1, 2° piano f.t.	26/03/2008	MOCF	480	-	-	3.3	20
	CTA12 - Aula 4, 2° piano f.t.	26/03/2008	MOCF	480	-	-	2.1	20
	CTA13 - Corridoio locale archivio, pressi locale interrato, dove è presente la tubazione	26/03/2008	MOCF	480	-	-	2.9	20
	09/360 - Aula 9, 2° piano f.t.	21/07/2009	MOCF	-	-	-	2	20
IX Ciclo	09/359 - Aula 12, 2° piano f.t.	21/07/2009	MOCF	-	-	-	3	20
	09/358 - Seminterrato locale archivi, sotto tubazione	21/07/2009	MOCF	-	-	-	2.5	20
	11413/1 - Aula 9, secondo piano	02/02/2012	MOCF	480	-	-	0.8	20
	11413/2 - Aula 12, secondo piano	02/02/2012	MOCF	480	-	-	1.3	20
X Ciclo	11413/3 - Locale archivi sotto tubazione, piano seminterrato	02/02/2012	MOCF	480	-	-	1.7	20
	11413/4 - Locale falegnameria, piano seminterrato	02/02/2012	MOCF	480	-	-	1.3	20

Legenda: * = Superamento valore guida del D.M. 6/9/94 per il MOCF, verificata assenza di contaminazione con analisi SEM (**)

FIGURA 2-5: CRONOLOGIA DELLE ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO DEL PIANO DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DEL COMUNE DI TORINO PER IL PLESSO SCOLASTICO ALIBERTI-PEZZANI – 1997÷2004, V÷X CICLO DI MISURE

	Postazione	Misura	Data	Ciclo Misure	Modalità	Volume del prelievo (litri)	Fibre amianto (fibre/litro)	Fibre asbesto simili (fibre/litro)	Fibre totali (fibre/litro)	Valore guida D.M. 6/9/94 (fibre/litro)
Seminterrato	Locale archivio al piano interrato, in prossimità del piccolo locale dove è presente la tubazione di scarico servizi igienici piano superiore Corridoio locale archivio, pressi locale interrato, dove è presente la tubazione Locale falegnameria, piano seminterrato	CTA442	04/10/2004	V	MOCF	480	-	-	2.9	20
		CTA781	08/11/2005	VI	MOCF	480	-	-	2.1	20
		CTA15	18/01/2007	VII	MOCF	480	-	-	10	20
		09/358	21/07/2009	IX	MOCF	-	-	-	2.5	20
		11413/3	02/02/2012	X	MOCF	480	-	-	1.7	20
		CTA13	26/03/2008	VIII	MOCF	480	-	-	2.9	20
		11413/4	02/02/2012	X	MOCF	480	-	-	1.3	20
Esterno	Cortile esterno	CTA40	01/07/1997	I	MOCF	875	-	0.5	1.6	20
Palestra 1° P. F.T. PIANO TERRA	Corridoio palestra	CTA2058	26/03/2001	III	MOCF	480	-	-	9.2	20
	Corridoio palestra n° 2, piano terra	CTA2826	16/12/2002	IV	MOCF	480	-	-	6.2	20
2° P. F.T. PIANO TERRA RIALZATO	Aula n° 3 - primo piano (IN REALTA' 2° F.T. RIALZATO)	CTA37	01/07/1997	I	MOCF	948	-	1.2	4.1	20
	Aula n° 25 - primo piano (PROBABILE AULA 5 AL 2° F.T. RIALZATO)	CTA566	22/02/1999	II	MOCF	480	-	-	13.3	20
	I piano, prima aula a sinistra (AULA 2 IN REALTA' 2° F.T. RIALZATO)	CTA2056	26/03/2001	III	MOCF	480	-	-	35.0*	20
	Prima aula a sinistra (I piano) (AULA 2 IN REALTA' 2° F.T. RIALZATO)	CTA2386-2386/a	02/06/2001	III	SEM	3000	0**	-	-	2
	I piano, seconda aula a sinistra (AULA 4 IN REALTA' 2° F.T. RIALZATO)	CTA2057	26/03/2001	III	MOCF	480	-	-	14.2	20
	Aula 4, 2° piano f.t. (RIALZATO)	CTA12	26/03/2008	VIII	MOCF	480	-	-	2.1	20
	Aula 1, 2° piano f.t. (RIALZATO)	CTA11	26/03/2008	VIII	MOCF	480	-	-	3.3	20
3° P. F.T. 1° PIANO	Aula 9, 2° piano f.t. (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	09/360	21/07/2009	IX	MOCF	-	-	-	2	20
	Aula 9, secondo piano (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	11413/1	02/02/2012	X	MOCF	480	-	-	0.8	20
	Aula n° 11 - secondo piano (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA567 -	22/02/1999	II	MOCF	480	-	-	41.7*	20
	Aula n° 11 - secondo piano (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA616-616/a	09/03/1999	II	SEM	3000	0.1**	-	-	2
	Aula n° 11, 1° piano	CTA2824	16/12/2002	IV	MOCF	480	-	-	44.2*	20
	Aula n° 11, 1° piano (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA2904/A-2904/B	03/02/2003	IV	SEM	3000	0.1**	-	-	2
	Aula n° 11, terzo piano f.t. (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA310	06/07/2004	V	MOCF	480	-	-	2.9	20
	Aula n° 12 - secondo piano (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA38	01/07/1997	I	MOCF	1000	-	0.5	1.4	20
	Aula 12, 2° piano f.t. (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	09/359	21/07/2009	IX	MOCF	-	-	-	3	20
	Aula 12, secondo piano (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	11413/2	02/02/2012	X	MOCF	480	-	-	1.3	20
	Aula n° 15 (aula teatro), 3° piano f.t. (1° PIANO)	CTA780	08/11/2005	VI	MOCF	480	-	-	16.7*	20
	Aula n° 15 (aula teatro), 3° piano f.t. (1° PIANO)	CTA897-897/A	12/12/2005	VI	SEM	3000	0**	-	-	2
	Aula n° 15 al secondo piano f.t. (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA14	18/01/2007	VII	MOCF	480	-	-	21.7*	20
	Aula n° 15 al secondo piano f.t. (IN REALTA' 3° F.T. : 1° PIANO)	CTA4/A+B	08/02/2007	VII	SEM	2000	0.2**	-	-	2
	Camera da letto, casa del custode	CTA312	06/07/2004	V	MOCF	480	-	-	4.4	20
	Aula n° 18 - terzo piano (IN REALTA' 4° P. F.T. - 2° PIANO)	CTA39	01/07/1997	I	MOCF	1000	-	0.6	1.7	20
	Aula n° 18 - terzo piano (IN REALTA' 4° P. F.T. - 2° PIANO)	CTA568	22/02/1999	II	MOCF	480	-	-	13.3	20
4° P. F.T. 2° PIANO	Aula n° 23, 2° piano (PROBABILE AULA 23 - 4° P. F.T. - 2° PIANO)	CTA2825	16/12/2002	IV	MOCF	480	-	-	17.1	20
	Aula Video, 5° piano f.t. (PROBABILE AULA 23 - 4° P. F.T. - 2° PIANO)	CTA311	06/07/2004	V	MOCF	480	-	-	3.3	20
	Aula n° 21, 5° piano f.t. (PROBABILE 4° P. F.T. - 2° PIANO)	CTA779	08/11/2005	VI	MOCF	480	-	-	7.9	20
	Aula n° 21, 5° piano f.t. (PROBABILE 4° P. F.T. - 2° PIANO)	CTA13	18/01/2007	VII	MOCF	480	-	-	2.5	20

Legenda: * = Superamento valore guida del D.M. 6/9/94 per il MOCF, verificata assenza di contaminazione con analisi SEM (**)

FIGURA 2-6: SINOTTICO DELLE MISURAZIONI DI FIBRE ED AMIANTO AERODISPERSI EFFETTUATE TRA IL 1997 ED IL 2012 DAL COMUNE DI TORINO NEI LOCALI CON PRESENZA DI MCA NEL PLESSO SCOLASTICO PEZZANI-ALIBERTI. RIASSUNTO PER AMBIENTI CON PRESENZA DI MCA

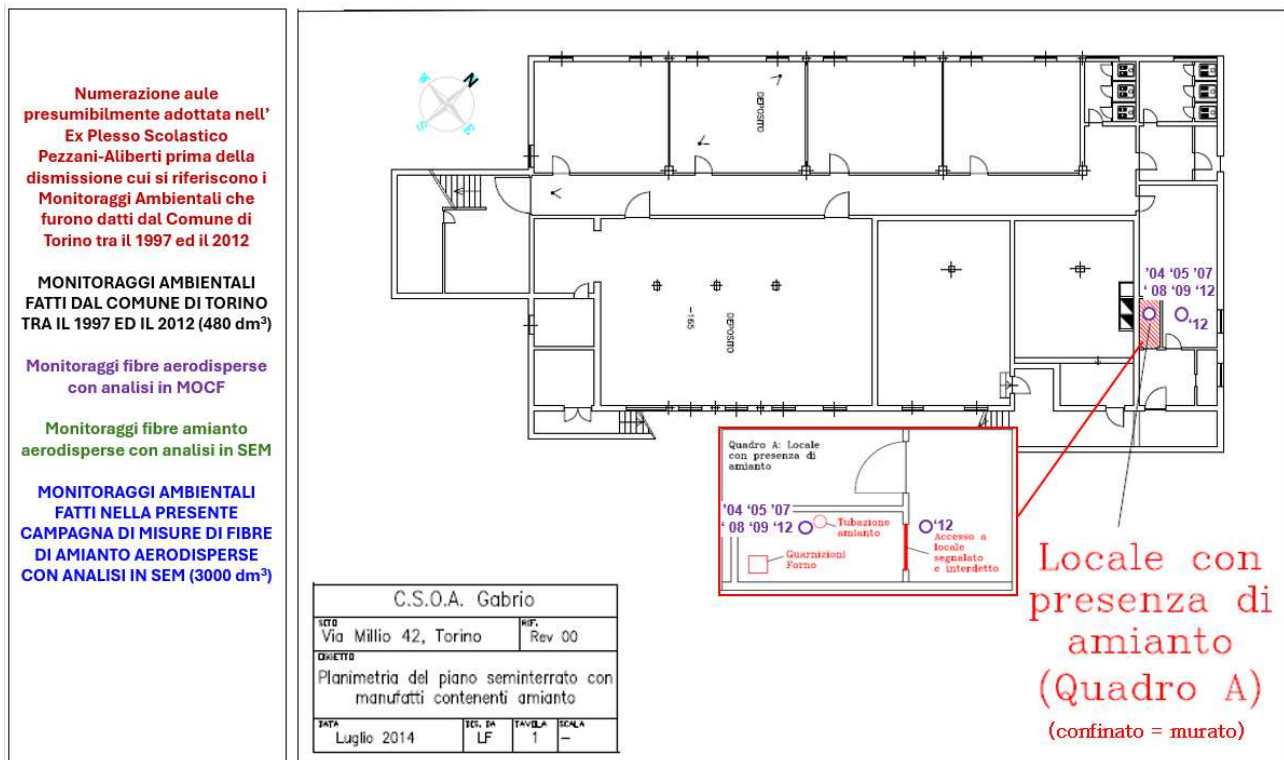


FIGURA 2-7: MCA PRESENTI NELL'EX PLESSO SCOLASTICO PEZZANI-ALIBERTI": UBICAZIONE MCA NEL PIANO SEMINTERRATO E MONITORAGGI AMBIENTALI EFFETTUATE DAL COMUNE DI TORINO TRA IL 1997-2012 E DAGLI SCRIVENTI NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MISURA

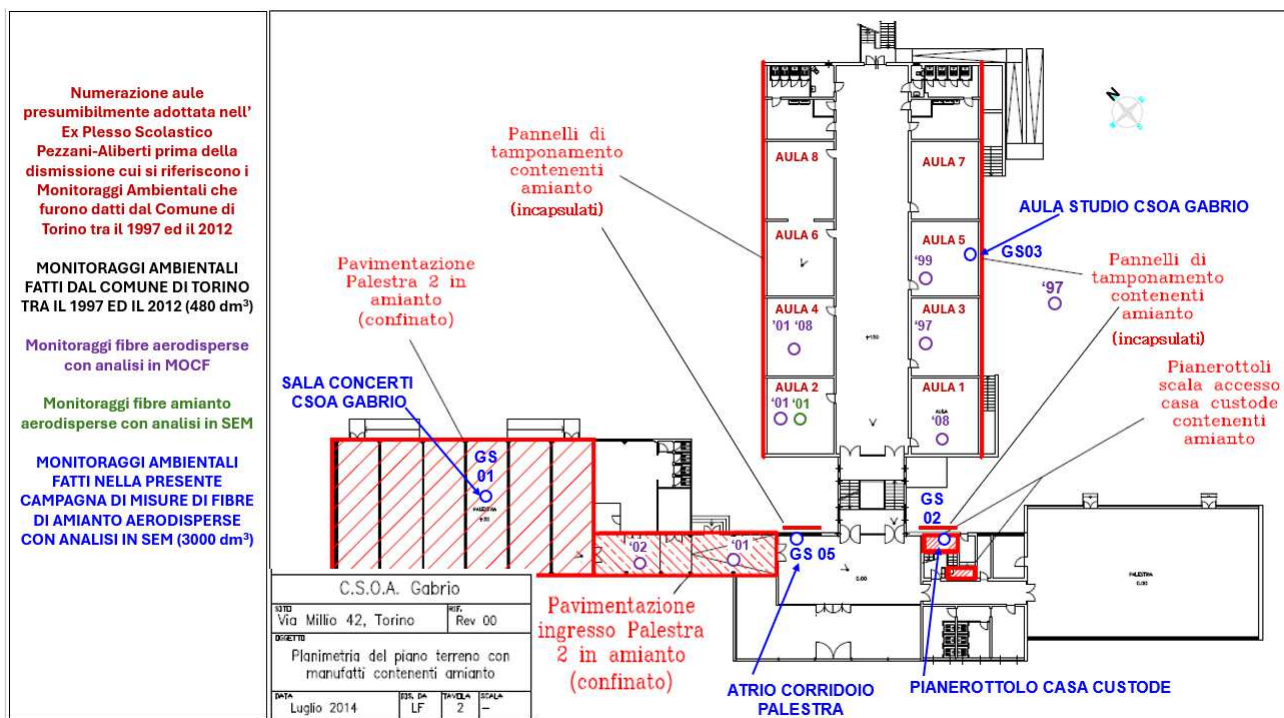


FIGURA 2-8: MCA PRESENTI NELL'EX PLESSO SCOLASTICO PEZZANI-ALIBERTI": UBICAZIONE MCA AL PIANO TERRA (1° P.F.T.) E RIALZATO (2° P.F.T.) E MONITORAGGI AMBIENTALI EFFETTUATE DAL COMUNE DI TORINO TRA IL 1997-2012 E DAGLI SCRIVENTI NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MISURA

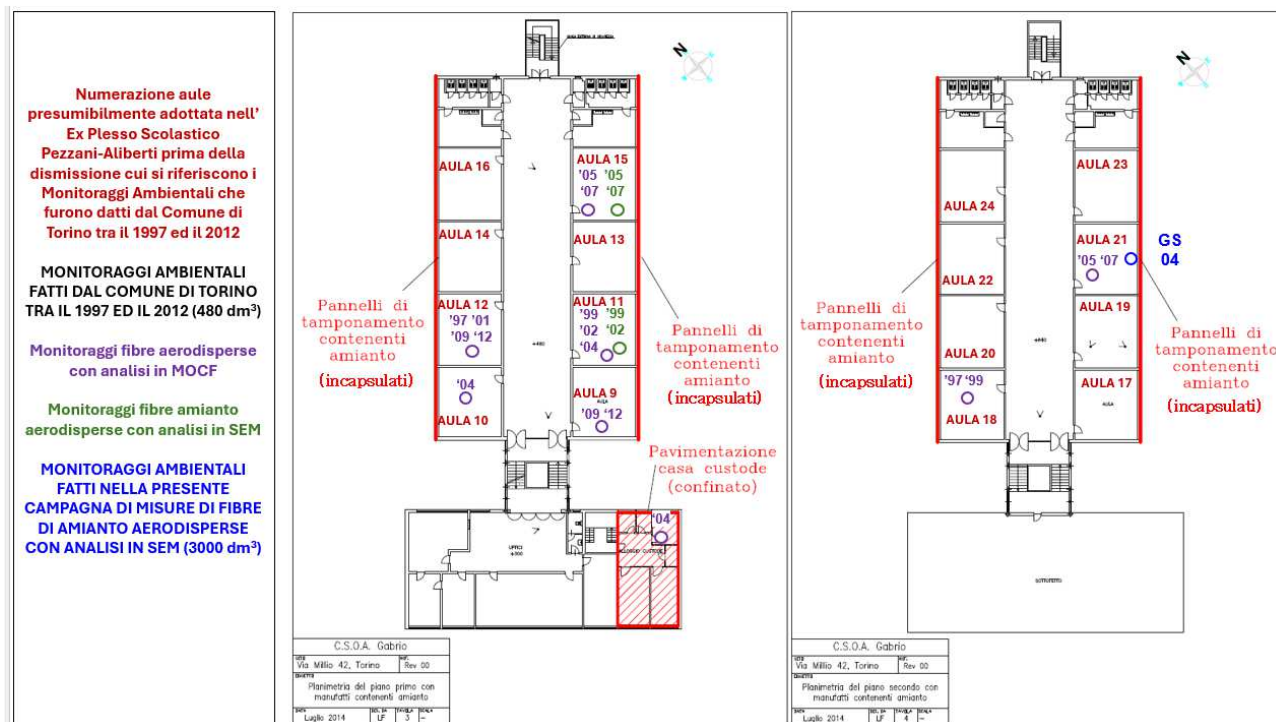


FIGURA 2-9: MCA PRESENTI NELL'EX PLESSO SCOLASTICO PEZZANI-ALIBERTI": UBICAZIONE MCA AL 1° E 2° PIANO (3° E 4° P. F.T.) E MONITORAGGI AMBIENTALI EFFETTUATE DAL COMUNE DI TORINO TRA IL 1997-2012 E DAGLI SCRIVENTI NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MISURA

Le misure effettuate dal Comune di Torino sono state analizzate con metodica MOCF e conteggio, su 200 campi microscopici (ciascuno di area pari a 0.00785 mm² pari all'area del reticolo di osservazione dell'obiettivo Walton Beckett a 500 ingrandimenti totali) per un totale di 1.57 mm² di area impolverata della membrana filtrante, di ogni particella allungata definibile fibra (lunghezza > 5 µm, diametro < 3 µm e rapporto lunghezza/diametro > 3:1) con riconoscimento delle particelle allungate asbesto simili sulla base di caratteristiche morfologiche specifiche (nella prima campagna di misura del 1997) o usando filtri polarizzatori incrociati. Suddividendo le campagne di misura per tipologia di ambiente e di MCA i risultati delle campagne di misura dal 1997 al 2012, in presenza di almeno 3 misure per ambiente, si possono riassumere con i parametri statistici indicati in **Tabella 2-2**.

I parametri statistici indicati, consentono un'analisi box plot (**Figura 2-11**) dei risultati delle misure effettuate dal Comune di Torino per gli ambienti in cui sono state effettuate almeno 3 misure nel corso degli anni. L'analisi in box plot (**Figura 2-10**) necessita

- del calcolo degli indici statistici di posizione:
 - "mediana",
 - "1° quartile (25% valore al di sotto del quale si trova il 25% dei dati)",
 - "3° quartile (75% valore al di sotto del quale si trova il 25% dei dati)",
- del calcolo dell'indice statistico di dispersione "IQR o distanza interquartile" calcolata come differenza tra il valore del 3° ed il valore del 2° quartile.,
- del calcolo dei Limiti inferiori e superiori dell'intervallo di dati (soglie di Tuckey) che definiscono i valori sotto ed oltre i quali i dati sono considerati outliers. I limiti inferiore e superiore si calcolano rispettivamente sottraendo e sommando al 1° ed al 3° quartile il valore di IQR moltiplicato 1.5.

Gli estremi inferiori e superiore del box plot coincidono con il valore minimo ed il valore massimo dei dati a meno che questi non siano rispettivamente inferiori o superiori alle soglie di Tukey. In questo caso si sostituiscono con i valori minimi e massimi interni all'intervallo tra le due soglie di Tukey appartenenti alla distribuzione di dati.

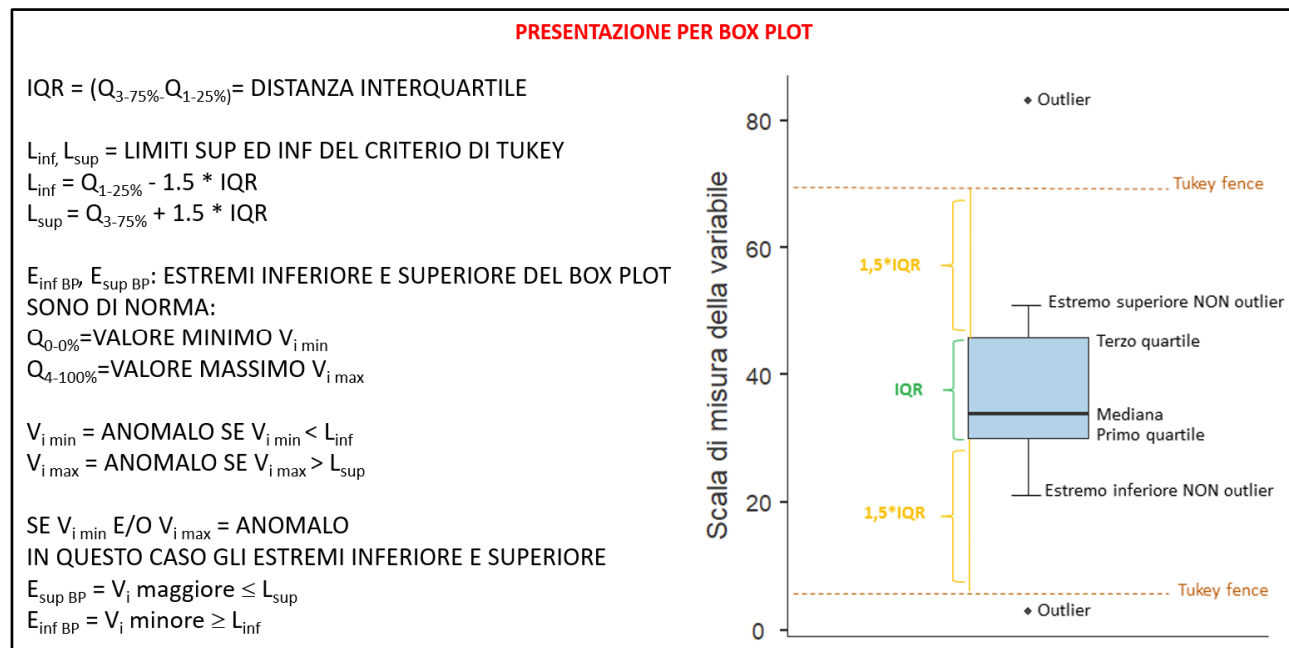


FIGURA 2-10: RIASSUNTO DEGLI ELEMENTI STATISTICI DELL'ANALISI DI DATI CON METODO BOX PLOT

Ambiente/MCA e numero misure			Valori di concentrazione in [fb/dm ³] analizzati in MOCF							
Ambiente	MCA	N°	media	min	L _{INF} outliers	Q _{25%}	mediana	Q _{75%}	L _{SUP} outliers	max
Semi interrato	fibrocemento guarnizione	7	3.3	1.3	0.4	1.9	2.5	2.9	4.4	10
Esterno	fibrocemento	1	1.6	-	-	-	-	-	-	-
Pianerottoli casa custode	vinil amianto fibrocemento	1	4.4	-	4.4	-	-	-	-	-
Palestra corridoio	vinil amianto fibrocemento	2	7.7	6.2	-	-	-	-	-	9.2
2° P.F.T. terra/rialzato	fibrocemento	6	12.0	2.1	-12.7	3.3	8.7	14.0	30.0	35.0
3° P.F.T. (1° PIANO)	fibrocemento	11	13.6	0.8	-26.8	1.55	3.0	20.5	48.8	44.2
4° P.F.T. (2° PIANO)	fibrocemento	6	7.6	1.7	-11.2	2.7	5.6	12.0	25.8	17.1
Tipologia di MCA		N°	media	min	L _{INF} outliers	Q _{25%}	mediana	Q _{75%}	L _{SUP} outliers	max
Pavimenti vinil amianto		3	6.6	6.2	4.4	5.3	9.2	7.7	1.7	11.3
Pannelli fibrocemento		22	11.5	3.7	0.8	2.2	44.2	16.1	-18.6	36.9
Note										
Q _{25%} Q _{75%} : 1° e 3° quartile della distribuzione statistica; L _{INF} L _{SUP} : intervalli oltre i quali i valori sono outliers										

TABELLA 2-2: RIASSUNTO DELLE MISURE EFFETTUATE TRA IL 1997 ED IL 2012 DAL COMUNE DI TORINO NEL PLESSO SCOLASTICO ALIBERTI-PEZZANI: ANALISI PER AMBIENTI E PER TIPOLOGIA DI MCA CON STATISTICI PER ANALISI BOX PLOT:

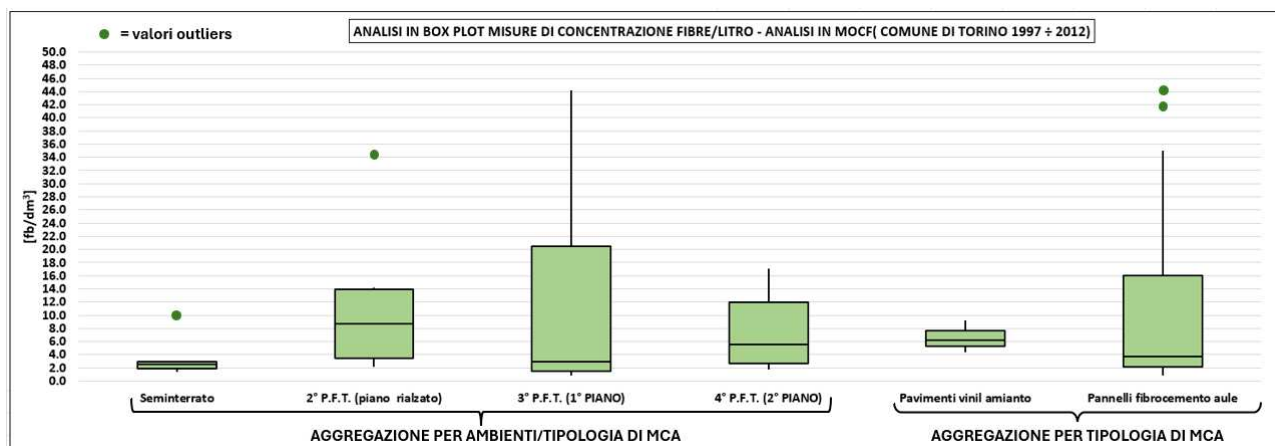


FIGURA 2-11: ANALISI IN BOX PLOT DELLE MISURE EFFETTUATE TRA IL 1997 ED IL 2012 COMUNE DI TORINO NEL PLESSO SCOLASTICO ALIBERTI-PEZZANI: ANALISI PER AMBIENTI E PER TIPOLOGIA DI MCA

L'analisi in box plot delle misure in MOCF fatte dal Comune di Torino tra il 1997 ed il 2012 mostra che, salvo per le aule poste al 3° piano f.t. (ossia il 1° piano considerando il piano terra ed il piano rialzato come 1° e 2° piano fuori terra) le misure si distribuiscono al di sotto del valore limite di 20 fibre totali/litro in MOCF indicativo di potenziali situazioni di dispersioni di fibra in atto. L'analisi effettuata aggregando i dati per tipologia di MCA conferma quanto descritto dalla analisi per ambienti e tipologia di MCA. La distribuzione dei dati per i pannelli in fibrocemento è inoltre asimmetrica verso valori più alti e ciò è fondamentalmente dovuto alla situazione del 3° piano f.t.

I valori oltre 20 fibre totali/litro sono per la maggior parte outliers per quanto la situazione che occorre al 3° piano f.t. ha generato dispersione di dati comprendente nella statistica anche valori molto alti oltre le 20 fibre/litro.

Su tutti i valori eccedenti le 20 fibre/litro il Comune di Torino ha effettuato ripetizione delle misure con volume campionato maggiore (3000 litri) e con analisi in SEM di fibre di amianto. I risultati delle analisi non hanno mai rilevato fibre salvo in un caso ma con concentrazione in fibre di amianto totale di 1 ordine di grandezza inferiore al valore limite di 2 fibre di amianto / litro analizzate in SEM.

È probabile pertanto che i valori in MOCF eccedenti il valore di 20 fibre/litro ed in generale la presenza di fibre nel plesso fosse dovuta fondamentalmente a materiale fibroso di altra natura quale per esempio materiale organico come la cellulosa.

3 DESCRIZIONE TECNICA DELL'ATTIVITÀ DI MISURA SVOLTA

L'assemblea del CSOA Gabrio, nel 2025,

- preso atto della documentazione del Comune di Torino circa individuazione del pericolo costituito dagli MCA presenti nel Plesso Scolastico Aliberti-Pezzani, analisi, valutazione del rischio e Piano di Manutenzione e Controllo nonché dello storiografico degli interventi di gestione del rischio effettuati e delle attività di sorveglianza mediante monitoraggio ambientale ed infine degli esiti di queste ultime;
- redatto un proprio Piano di Manutenzione e Controllo

ha contattato gli scriventi per procedere ad una attività di Monitoraggio Ambientale di fibre di amianto aerodisperse che:

- potesse fare il punto sullo stato attuale di contaminazione di fibre aerodisperse nei locali occupati da parte dei Manufatti essendo passati diversi anni dalla data dell'ultimo ciclo di monitoraggi effettuato dal Comune di Torino;
- potesse fornirgli elementi aggiuntivi nel sorvegliare lo stato di conservazione dei MCA presenti e dei sistemi di confinamento ed incapsulamento a cui in passato sono stati sottoposti.

L'attività di monitoraggio ed analisi di fibre di amianto aerodisperse è stata effettuata con il metodo della filtrazione su membrana in accordo con la Metodica B, dell'Allegato 2, del D.M. 06/09/94 nei giorni 27 e 30 dicembre 2024 con attrezzatura costituita da:

- pompa aspirante Bravo Tecora a costanza di portata entro $\pm 5\%$ del valore impostato dotata di doppio flussimetro (contatore volumetrico a secco e flussimetro elettronico) interno;
- teste di campionamento in materiale conduttore (plastica antistatica) dotate di grembiolino di estensione da 5 cm precaricate con filtri a membrana in polycarbonato da 25 mm e $0.8 \mu\text{m}$ di porosità.

La scelta del numero di punti di misura (**Tabella 3-1**) e della loro ubicazione è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

- utilizzare il numero medio di misure effettuato nell'ambito dei singoli cicli di campionamento effettuati dal Comune di Torino (3) tra il 1997-2012 aumentato di 2 misure per sicurezza;
- ispirarsi ai criteri di monitoraggio utilizzati dal Comune di Torino adeguandoli:
 - allo stato di uso odierno dei locali nell'ambito delle attività sociali promosse dal CSOA Gabrio;
 - al numero di persone frequentanti i locali;
 - al tipo di MCA presenti nei locali ed al loro stato di conservazione.

Le misure sono state effettuate pertanto nei punti indicati in **Figura 3-1** con testa di campionamento ad altezza variabile in funzione della tipologia di locali e di manufatti ma tendenzialmente ad 1.5 m di altezza sul p.c. ossia ad altezza delle vie respiratorie. In **Tabella 3-2** e **Tabella 3-3** sono state riportate le immagini delle postazioni di misura.

Il flusso di campionamento è stato impostato a 15 litri/minuto per ottenere all'imbocco della testa di campionamento una velocità di cattura di circa 0.8 m/s sufficiente, in presenza di correnti d'aria dovute alla presenza di riscaldamento ed al passaggio di persone, alla cattura di fibre eventualmente disperse da manufatti in matrice compatta

Il volume aspirato complessivo è stato superiore e prossimo ai 3000 litri con tempi di campionamento di circa 5 ore.

Le misure sono state analizzate in SEM secondo la Metodica B, dell'Allegato 2, del D.M. 06/09/94 dal Laboratorio (Accredia LAB N° 0809 L) Lifeanalytics Torino S.r.l. Via Leonardo da Vinci, 4/1 - 10070 Robassomero (TO) che in passato era il Laboratorio Nuovi Servizi Ambientali srl che si occupò del campionamento e delle analisi nel IX Ciclo di Monitoraggi nel 2009.

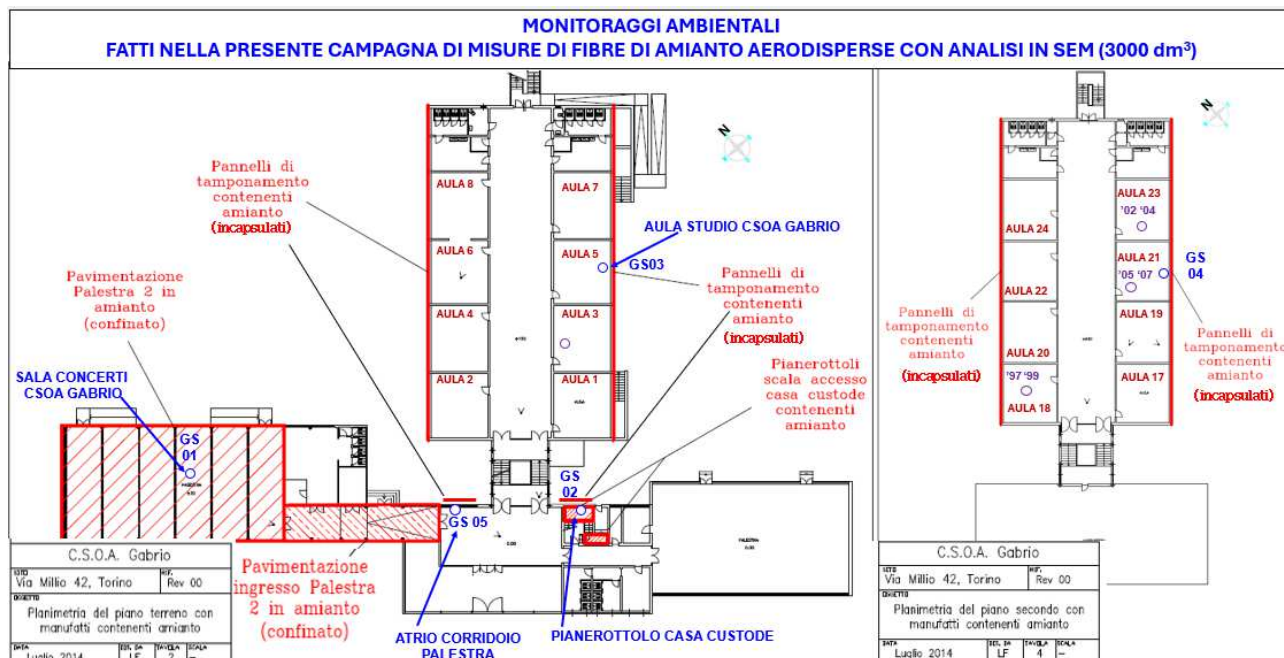


FIGURA 3-1: UBICAZIONE POSTAZIONI DI MISURA DI FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSO NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Misura	Locale	MCA presenti	Motivo della scelta
GS01	centro palestra piano terra (1° piano f.t.)	Pavimento in vinil amianto confinato con sovra copertura	Verificare tenuta del confinamento. Ambiente in cui il vinil amianto confinato ha la maggior estensione. In palestra si tengono conferenze e concerti per cui è ambiente con alto numero potenzialmente esposti.
GS02	pianerottolo ammezzato casa custode piano rialzato (2° piano f.t.)	Pavimento in vinil amianto non confinato Pannelli Glasal in fibrocemento incapsulati	Ambiente quasi non frequentato e comunque interdetto. Presenza di due MCA contemporaneamente: pannelli incapsulati e pavimento in vinil amianto non confinato. Verificare tenuta della matrice compatta vinilica.
GS03	Ex Aula 5 aula studio piano rialzato (2° piano f.t.)	Pannelli Glasal in fibrocemento incapsulati	Verificare tenuta dell'incapsulante. L'Ex Aula 5 è usata come aula studio con presenza di potenzialmente esposti per tempo medio lungo.
GS04	Ex Aula 21 aula abitata 2° piano (4° piano f.t.)	Pannelli Glasal in fibrocemento incapsulati Un pannello fu forato anni fa e richiuso con resine/cemento	Verificare tenuta dell'incapsulante. L'Ex Aula 21 è un'aula abitata con presenza di esposti per tempo medio lungo. Presenta un foro fatto per la ventilazione anni fa e richiuso con materiale resinoso e cementizio. Verificare assenza dispersione.
GS05	corridoio palestra atrio piano terra (1° piano f.t.)	Pavimento in vinil amianto confinato con sovra copertura Pannelli Glasal in fibrocemento incapsulati	Ambiente interessato dalla presenza di persone durante eventi e durante la normale fruizione del Centro Sociale. Presenza di due MCA contemporaneamente: pannelli incapsulati e pavimento in vinil amianto confinato. Verificare tenuta incapsulante e confinamento.
P.R.: piano rialzato Amianto: da analisi in massa effettuate dal Comune di Torino presente solo crisotilo			

TABELLA 3-1: ELENCO DELLE MISURE EFFETTUATE NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DI FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE. SINOTTICO RIASSUNTIVO DELLA MOTIVAZIONE DELLE SCELTE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

MISURA GS-01 (PALESTRA)



MISURA GS-02 (PIANEROTTOLO INTERMEDIO CASA DEL CUSTODE)



MISURA GS-03 (EX AULA 5)



TABELLA 3-2: IMMAGINI DELLE MISURE EFFETTUATE NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DI FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE. MISURE GS-01 ÷ GS-03

MISURA GS-04 (EX AULA 21)



MISURA GS-05 (ATRIO/CORRIDOIO PALESTRA)



TABELLA 3-3: IMMAGINI DELLE MISURE EFFETTUATE NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DI FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE. MISURE GS-04 ÷ GS-05

4 RISULTATI

In **Tabella 4-1** è stato riportato il valore di concentrazione di fibre di amianto totale calcolato sulla base dei parametri di campionamento e degli esiti delle analisi. Nei certificati analitici sono riportati i valori analitici in fibre/litro di tutti i tipi di silicati riconosciuti come amianto dalla normativa italiana ossia:

- i cinque amianti di anfibolo (crocidolite, grunerite di amianto (amosite), actinolite di amianto, antofillite di amianto e tremolite di amianto)
- l'amianto di serpentino (crisotilo).

Nel momento in cui nei certificati analitici viene segnalata, per qualsiasi tipologia di amianto una quantità di fibre rinvenuta inferiore a 0.5 significa che l'analisi in SEM sul numero di campi microscopici indagati per analizzare 1 mm² di area di membrana impolverata non ha individuato fibre di amianto.

L'incertezza di misura è stata calcolata sulla base delle formule previste:

- dal DM 6/9/94,
- dalla UNI EN ISO 16000 7 2008 Strategie di monitoraggio per determinare la concentrazione di fibre di amianto e fibre artificiali vetrose aerodisperse in ambiente indoor.

Per il calcolo è stato inserito, al posto del valore di fibre conteggiato in SEM nella formula del calcolo della concentrazione in fibre litro, il limite superiore dell'intervallo di confidenza al 95% della distribuzione di Poisson con fattore k di copertura pari a 2 corrispondente ad un numero di fibre conteggiato pari a zero ossia 3,689 essendo il limite inferiore del suddetto intervallo ovviamente pari a 0.

La concentrazione di fibre ed il relativo estremo superiore dell'intervallo di incertezza si ricavano pertanto dalle formule

$$C \left[\frac{f_a}{dm^3} \right] = \frac{N_F A_E}{n_C a_C V} \text{ con } U_I \left[\frac{f_a}{dm^3} \right] = \frac{L_{FI} A_E}{n_C a_C V} \text{ e } U_S \left[\frac{f_a}{dm^3} \right] = \frac{L_{FS} A_E}{n_C a_C V}$$

dove

- NF = numero fibre di amianto totale (fa) conteggiate su AE in SEM;
- AE = area efficace di campionamento in mm²: È l'area della membrana filtrante effettivamente impolverata. Definita dal diametro della parte di testa di campionamento che blocca la membrana. Per le teste di campionamento utilizzate è di 22 mm con AE = 380.1 mm²;
- nc = numero campi microscopici conteggiati in SEM;
- ac = area del campo microscopico a 2000X (ingrandimenti) in SEM in mm²;
- (ac * nc) = porzione di AE indagata in SEM, deve essere ≥ 1 mm² (1 mm² nelle presenti analisi),
- V = volume campionato in dm³;
- UI, US = valori inferiore e superiore in fa dell'intervallo dell'incertezza estesa di misura con k =2;
- LFI e LFS = valori inferiore e superiore della distribuzione di probabilità di Poisson con livello di confidenza del 95% e k =2 di livello di confidenza per NF su 1 mm². È un valore tabellato.

In **Figura 4-1** sono stati riportati i L_{FI} e L_{FS} della distribuzione di probabilità di Poisson con livello di confidenza del 95% e k =2 editi dall' U.S. EPA (Environmental Protection Agency) Report N° 68-02-3266 – "Methodology for the measurement of airborne asbestos by Electron Microscopy" – July 84.

TABLE 6. 95 PERCENT CONFIDENCE LIMITS

No. of Fibers	95% Limits	
	Lower	Upper
0	0.000	3.69
1	0.0253	5.57
2	0.242	7.22
3	0.619	8.77
4	1.09	10.24
5	1.62	11.67
6	2.20	13.06
7	2.81	14.42
8	3.45	15.76
9	4.12	17.08
10	4.80	18.39
11	5.49	19.68
12	6.20	20.96
13	6.92	22.23
14	7.65	23.49
15	8.40	24.74
16	9.15	25.98
17	9.90	27.22
18	10.67	28.45
19	11.44	29.67
20	12.22	30.89

FIGURA 4-1: U.S. EPA "METHODOLOGY FOR THE MEASUREMENT OF AIRBORNE ASBESTOS BY ELECTRON MICROSCOPY" L_{FI} E L_{FS} DELLA DISTRIBUZIONE DI PROBABILITÀ DI POISSON CON LIVELLO DI CONFIDENZA DEL 95%

Misura	Data	Ora inizio	Ora fine	Portata [$\frac{dm^3}{min}$]	Volume Aspirato [dm^3]	f_a rilevate	Misura [$\frac{fa}{dm^3}$]	Incertezza [$\frac{fa}{dm^3}$]	Limite [$\frac{fa}{dm^3}$]
GS01	27/12/24	09:00	12:27	15	3110.2	-	< 0.5	-	2
GS02	27/12/24	12:44	16:14	15	3139.1	1*	0.12	0.00 ÷ 0.67	2
GS03	30/12/24	09:00	12:30	15	3151.1	-	< 0.5	-	2
GS04	30/12/24	12:50	16:30	15	3301.1	-	< 0.5	-	2
GS05	30/12/24	17:12	20:48	15	3247.1	-	< 0.5	-	2
Note									
*: rinvenuta 1 fibra di crisotilo (amianto di serpentino) f_a = fibre di amianto rilevate in analisi (SEM). L'assenza di rilevamento di fibre di amianto sul campione da 1 mm² di area efficace impolverata della membrana filtrante comporta un L_{FI} pari a 0 ed un L_{FS} pari a 3.69 e pertanto un intervallo di incertezza della concentrazione compreso tra 0.0 ÷ 0.45 f_a/dm^3. La misura di concentrazione di fibre di amianto si esprime pertanto come < 0.5 f_a/dm^3									

TABELLA 4-1: RISULTATI DELLE MISURE EFFETTUATE NELLA PRESENTE CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DI FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE.

5 COMMENTI E CONCLUSIONI

I risultati ottenuti indicano che il confinamento e l'incapsulamento degli MCA presenti nella palestra e relativo corridoio e dei pannelli in fibrocemento presenti su tutti i piani (MCA tipo 1 e 2, misure GS01, 03, 04, 05) non presentano, dal punto di vista della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse misurata in loro prossimità, segnali di deterioramento con dispersione di fibre.

Il pavimento in vinil amianto non confinato o i pannelli in fibro cemento presenti sui pianerottoli delle scale che conducono all'alloggio della casa del custode (MCA tipo 1 e 3, misura GS02), dal punto di vista della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse misurata in loro prossimità, presentano una dispersione di circa un ordine di grandezza inferiore al valore limite e cioè non indicativa di deterioramento della matrice compatta con dispersione della fibra di crisotilo in essa contenuto in atto.

Torino 29 gennaio 2025

Stefano Francese
Ordine degli Ingegneri Torino N° 11652
Master e Dottorato
Sicurezza Industriale ed Analisi dei Rischi



1. ALLEGATO: CERTIFICATI ANALITICI

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028741

Data di emissione: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Codice campione: 24NS0028741

Cliente: Giuseppe Bartolomei (C.S.O.A. Gabrio),

Tipologia campione: Aria di ambienti di lavoro

Descrizione del campione (\$): GS01 - Pavimento in vinil amianto confinato con PVC - Centro palestra P.T.

Data di ricevimento: 31/12/2024

Data di inizio analisi: 31/12/2024

Data di fine analisi: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Data di campionamento (\$): 27/12/2024

Luogo di campionamento (\$): C.S.O.A. "Gabrio" ex SMS "Aliberti/Pezzani" - Via Millio 42/A - 10142 Torino

Campionamento a cura di: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Codice campione: 24NS0028741

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Fibre aerodisperse di amianto DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff/l	< 0.06		0.06	2
* Volume campionato DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	l	3150			
Actinolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Grunerite (Amosite) DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Antofillite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crisotilo DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crocidolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Tremolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028741

Note

I risultati riportati nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.
(\$) Dati forniti dal cliente sotto la propria responsabilità.
(*) Le prove contrassegnate dal simbolo NON sono accreditate ACCREDIA.

Limiti:

24NS0028741 - D.M. 06/09/1994 GU SO N°288 10/12/1994

Annotazioni

Condizioni operative:

- Preparazione del filtro: doratura della superficie
- Diametro efficace del filtro: 22 mm
- Numero di campi microscopici osservati: 72
- Ingrandimenti: 2000x
- Area totale esplorata: 1,0 mmq

Parametri di campionamento sono dichiarati dall'esecutore del prelievo.

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati

L'incertezza 'Inc.' riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice aeriformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 'informativa al cliente' (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Regola decisionale: In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'incertezza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'intervallo di confidenza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Data di inizio analisi: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data di fine analisi: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Bodino Lorenzo Pier Paolo

Ordine dei chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta - Sigillo n°
2590

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028742

Data di emissione: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Codice campione: 24NS0028742

Cliente: Giuseppe Bartolomei (C.S.O.A. Gabrio),

Tipologia campione: Aria di ambienti di lavoro

Descrizione del campione (\$): GS02 - Pavimento in vinil amianto - Lastre in fibro-cemento GLASAL incapsulate - Pianerottolo P.R. casa custode

Data di ricevimento: 31/12/2024

Data di inizio analisi: 31/12/2024

Data di fine analisi: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Data di campionamento (\$): 27/12/2024

Luogo di campionamento (\$): C.S.O.A. "Gabrio" ex SMS "Aliberti/Pezzani" - Via Millio 42/A - 10142 Torino

Campionamento a cura di: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Codice campione: 24NS0028742

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Fibre aerodisperse di amianto DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff/l	0.12	0.00 - 0.67	0.06	2
* Volume campionato DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	l	3150			
Actinolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Grunerite (Amosite) DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Antofillite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crisotilo DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	1.0		0.5	
Crocidolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Tremolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028742

Note

I risultati riportati nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.
(\$) Dati forniti dal cliente sotto la propria responsabilità.
(*) Le prove contrassegnate dal simbolo NON sono accreditate ACCREDIA.

Limiti:

24NS0028742 - D.M. 06/09/1994 GU SO N°288 10/12/1994

Annotazioni

Condizioni operative:

- Preparazione del filtro: doratura della superficie
- Diametro efficace del filtro: 22 mm
- Numero di campi microscopici osservati: 72
- Ingrandimenti: 2000x
- Area totale esplorata: 1,0 mmq

Parametri di campionamento sono dichiarati dall'esecutore del prelievo.

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati

L'incertezza 'Inc.' riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice aeriformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 'informativa al cliente' (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Regola decisionale: In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'incertezza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'intervallo di confidenza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Data di inizio analisi: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data di fine analisi: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Bodino Lorenzo Pier Paolo

Ordine dei chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta - Sigillo n°
2590

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028743

Data di emissione: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Codice campione: 24NS0028743

Cliente: Giuseppe Bartolomei (C.S.O.A. Gabrio),

Tipologia campione: Aria di ambienti di lavoro

Descrizione del campione (\$): GS03 - Lastre in fibro-cemento GLASAL incapsulate - Aula studio (3) P.T.R.

Data di ricevimento: 31/12/2024

Data di inizio analisi: 31/12/2024

Data di fine analisi: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Data di campionamento (\$): 30/12/2024

Luogo di campionamento (\$): C.S.O.A. "Gabrio" ex SMS "Aliberti/Pezzani" - Via Millio 42/A - 10142 Torino

Campionamento a cura di: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Codice campione: 24NS0028743

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Fibre aerodisperse di amianto DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff/l	< 0.06		0.06	2
* Volume campionato DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	l	3150			
Actinolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Grunerite (Amosite) DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Antofillite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crisotilo DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crocidolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Tremolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028743

Note

I risultati riportati nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.
(\$) Dati forniti dal cliente sotto la propria responsabilità.
(*) Le prove contrassegnate dal simbolo NON sono accreditate ACCREDIA.

Limiti:

24NS0028743 - D.M. 06/09/1994 GU SO N°288 10/12/1994

Annotazioni

Condizioni operative:

- Preparazione del filtro: doratura della superficie
- Diametro efficace del filtro: 22 mm
- Numero di campi microscopici osservati: 72
- Ingrandimenti: 2000x
- Area totale esplorata: 1,0 mmq

Parametri di campionamento sono dichiarati dall'esecutore del prelievo.

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati

L'incertezza 'Inc.' riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice aeriformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 'informativa al cliente' (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Regola decisionale: In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'incertezza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'intervallo di confidenza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Data di inizio analisi: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data di fine analisi: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Bodino Lorenzo Pier Paolo

Ordine dei chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta - Sigillo n°
2590

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028744

Data di emissione: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Codice campione: 24NS0028744

Cliente: Giuseppe Bartolomei (C.S.O.A. Gabrio),

Tipologia campione: Aria di ambienti di lavoro

Descrizione del campione (\$): GS04 - Lastre in fibro-cemento GLASAL incapsulate - Aula abitata (21) 2°P

Data di ricevimento: 31/12/2024

Data di inizio analisi: 31/12/2024

Data di fine analisi: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Data di campionamento (\$): 30/12/2024

Luogo di campionamento (\$): C.S.O.A. "Gabrio" ex SMS "Aliberti/Pezzani" - Via Millio 42/A - 10142 Torino

Campionamento a cura di: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Codice campione: 24NS0028744

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Fibre aerodisperse di amianto DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff/l	< 0.06		0.06	2
* Volume campionato DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	l	3150			
Actinolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Grunerite (Amosite) DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Antofillite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crisotilo DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crocidolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Tremolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028744

Note

I risultati riportati nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.
(\$) Dati forniti dal cliente sotto la propria responsabilità.
(*) Le prove contrassegnate dal simbolo NON sono accreditate ACCREDIA.

Limiti:

24NS0028744 - D.M. 06/09/1994 GU SO N°288 10/12/1994

Annotazioni

Condizioni operative:

- Preparazione del filtro: doratura della superficie
- Diametro efficace del filtro: 22 mm
- Numero di campi microscopici osservati: 72
- Ingrandimenti: 2000x
- Area totale esplorata: 1,0 mmq

Parametri di campionamento sono dichiarati dall'esecutore del prelievo.

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati

L'incertezza 'Inc.' riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice aeriformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 'informativa al cliente' (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Regola decisionale: In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'incertezza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'intervallo di confidenza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Data di inizio analisi: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data di fine analisi: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Bodino Lorenzo Pier Paolo

Ordine dei chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta - Sigillo n°
2590

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028745

Data di emissione: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Codice campione: 24NS0028745

Cliente: Giuseppe Bartolomei (C.S.O.A. Gabrio),

Tipologia campione: Aria di ambienti di lavoro

Descrizione del campione (\$): GS05 - Pavimento in vinil amianto confinato con PVC - Lastre in fibro-cemento GLASAL incapsulate - Corridoio palestra P.T.

Data di ricevimento: 31/12/2024

Data di inizio analisi: 31/12/2024

Data di fine analisi: 10/01/2025

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Data di campionamento (\$): 30/12/2024

Luogo di campionamento (\$): C.S.O.A. "Gabrio" ex SMS "Aliberti/Pezzani" - Via Millio 42/A - 10142 Torino

Campionamento a cura di: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Codice campione:	24NS0028745				
Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Fibre aerodisperse di amianto DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff/l	< 0.06		0.06	2
* Volume campionato DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	l	3150			
Actinolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Grunerite (Amosite) DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Antofillite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crisotilo DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Crocidolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	
Tremolite DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All. 2 Met. B	ff	< 0.5		0.5	

RAPPORTO DI PROVA N° 24NS0028745

Note

I risultati riportati nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.
(\$) Dati forniti dal cliente sotto la propria responsabilità.
(*) Le prove contrassegnate dal simbolo NON sono accreditate ACCREDIA.

Limiti:

24NS0028745 - D.M. 06/09/1994 GU SO N°288 10/12/1994

Annotazioni

Condizioni operative:

- Preparazione del filtro: doratura della superficie
- Diametro efficace del filtro: 22 mm
- Numero di campi microscopici osservati: 72
- Ingrandimenti: 2000x
- Area totale esplorata: 1,0 mmq

Parametri di campionamento sono dichiarati dall'esecutore del prelievo.

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati

L'incertezza 'Inc.' riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice aeriformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 'informativa al cliente' (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Regola decisionale: In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'incertezza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche il giudizio di conformità è basato sulla regola dell'accettazione semplice; quindi, non tiene conto dell'intervallo di confidenza ma si basa solamente sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Data di inizio analisi: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data di fine analisi: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Bodino Lorenzo Pier Paolo

Ordine dei chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta - Sigillo n°
2590

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente