

<b>LORICA s.r.l</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI "FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE"</b>	25RISK Rev.09
	GEA srl Via Giusti,6 - 50053 Empoli (FI)	Pag. 1 di 6

**VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI  
"FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE" PRESSO  
SCUOLA DELL'INFANZIA S. FRANCESCO  
LOC. S. FRANCESCO - PELAGO**

Il Tecnico Incaricato : Dott. Enrico Baldini

Data: 08/08/2014

<b>LORICA s.r.l</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI "FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE"</b>	25RISK Rev.09
	<b>GEA srl Via Giusti,6 - 50053 Empoli (FI)</b>	Pag. 2 di 6

## INDICE

<b>1</b>	<b>MATERIALI E METODI</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RAPPORTO DI CAMPIONAMENTO N° 1</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CERTIFICATO DI ANALISI</b>	<b>6</b>

<b>LORICA s.r.l</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI "FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE"</b>	25RISK Rev.09
	<b>GEA srl Via Giusti,6 - 50053 Empoli (FI)</b>	Pag. 3 di 6

## 1 MATERIALI E METODI

Per il campionamento delle fibre di amianto aerodisperse viene utilizzato un sistema di captazione costituito da :

- Campionatore ambientale : TCR Tecora mod. Bravo M Basic
- Tubi di connessione portafiltro-pompa in gomma siliconica
- Portamembrana 3 sezioni plastica grafitata, Ø 25 mm da utilizzare con flusso di campionamento pari a 9,0 l/min
- Filtro in Policarbonato da 25 mm e porosità 0.8 µm
- Calibratore di flusso SKC; il flusso di campionamento viene verificato a inizio e fine misure, con conseguente scarto dei campioni con variazione superiore al 10%

Le analisi per la determinazione della concentrazione di fibre aerodisperse sono state eseguite con la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione. La classificazione mineralogica delle fibre è stata ottenuta mediante l'elaborazione di Spettri a Dispersione di Energia EDS.

L'analisi è stata eseguita presso laboratorio qualificato dal Ministero della Salute (COD. 98VEN1).

Di seguito sono riassunte e schematizzate le diverse fasi di preparazione del campione per la lettura al SEM/EDS.

Le diverse fasi possono essere così suddivise:

### 1. Operazione di Coating

Consiste nel depositare uno strato sottile, compreso generalmente tra 0.5 e 30 nm, di materiale conduttivo tramite sputtering sulla superficie utile della membrana. Per lo svolgimento di questa indagine si è utilizzato un Metalizzatore ad elettrodo a oro.

### 2. Osservazione

Consiste nell'eseguire l'osservazione di un numero di campi a 2000X corrispondenti a 1 mm<sup>2</sup> di area superficiale. Per lo svolgimento di questa indagine si è utilizzato :

- Microscopio Elettronico FEI con microanalisi EDS EDAX
- Software interfaccia
- Osservazioni condotte a 2000 ingrandimenti
- Diametro efficace del filtro 20 mm
- N° campi osservati : 100
- Area totale osservata : 1.6 mm<sup>2</sup>

<b>LORICA s.r.l</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI "FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE"</b>	25RISK Rev.09
	<b>GEA srl Via Giusti,6 - 50053 Empoli (FI)</b>	Pag. 4 di 6

### 3. Conteggio

I criteri di conteggio sono quelli riportati nel DM 06/09/1994 all. 2 lettera B.

Per il calcolo della concentrazione delle fibre C si è utilizzata la formula :

$$C \text{ (ff/m}^3\text{)} = (n \cdot \pi \cdot d^2) / (4 \cdot N \cdot A \cdot V)$$

Dove :

n : numero di fibre conteggiate sulla porzione del filtro esaminata

N : n° di campi osservati per ricoprire l'area di 1 mm<sup>2</sup>

d : diametro effettivo della membrana in metri

A : area di un campo a 2000 X in m<sup>2</sup>

V : volume prelevato in m<sup>3</sup>

<b>LORICA s.r.l</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI "FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE"</b>	25RISK Rev.09
	<b>GEA srl Via Giusti,6 - 50053 Empoli (FI)</b>	Pag. 5 di 6

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute : codice 481TOS16

## 2 RAPPORTO DI CAMPIONAMENTO N° 1

Data, \_\_04\_\_ / \_\_08\_\_ / \_\_2014\_\_

LUOGO : \_\_ Scuola dell'infanzia S. Francesco

Loc.S. Francesco - Pelago

**Strumentazione utilizzata :** Campionatore portatile  
 ZAMBELLI mod. ZB2  
 x TCR Tecora mod. Bravo M Basic  
 Analitica Strumenti mod. AirCube  
 Portamembrana 3 sezioni plastica grafitata, Ø 25 mm  
 Filtro in Policarbonato da 25 mm e porosità 0.8 µm

**Tipo di campionamento :** Statico (Sezione "C" con perturbazione aria mediante ventilatori)

### Dati relativi al campionamento

**Codice Campione :** \_\_C11 (1342014)\_\_\_\_\_

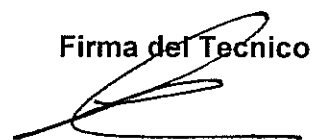
**Flusso di campionamento impostato :** 9 l/min

**Ora inizio :** \_\_06 : 54\_\_\_\_\_

**Tempo di campionamento effettivo (min) :** \_\_362\_\_\_\_\_

**Volume aspirato effettivo (l) :** \_\_3240\_\_\_\_\_

Firma del Tecnico



<b>LORICA s.r.l</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI "FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE"</b>	25RISK Rev.09
	<b>GEA srl Via Giusti,6 - 50053 Empoli (FI)</b>	Pag. 6 di 6

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute : codice 481TOS16

### 3 CERTIFICATO DI ANALISI

Scandicci,08/08/2014

**CERTIFICATO DI ANALISI:** Filtro in Policarbonato campionato in data 04/08/14 c/o Scuola dell'Infanzia S. Francesco Loc. S. Francesco – Pelago – Sezione "C".

#### RISULTATI ANALITICI

ottenuti sottoponendo i campioni in esame alle determinazioni richieste:

Campione	Parametro	Metodo di Analisi	U.M.	Concentrazione	Valore limite*
C11 (1342014)	Amianto aerodisperso	DM 06/09/1994 all.2b	ff/l	0.00	2

\* DM 06/09/1994

#### Fibre di amianto rilevate :

	U.M.	Valore
Crisotilo	num. di fibre	0
Crocidolite o amosite	num. di fibre	0
Tremolite	num. di fibre	0
Fibre totali di amianto	num. di fibre	0.0

**Calcolo dei limiti fiduciari :** LFS : 0.23 fibre/l - LFI : 0.00 fibre/l

L'analista  
Dott. Luca Gazzarrini




Il responsabile di laboratorio  
Dott. Baldini Enrico

