


LE ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO E LA RESTITUIBILITA' DEGLI AMBIENTI CHIUSI A SEGUITO DI BONIFICA DELL'AMIANTO

Condotte dalle AUSL della Regione Emilia Romagna

Il contesto di cantiere (1)

- **Trattasi di cantieri ove vengono rimossi materiali friabili (paragrafo 5a DM 06/09/1994)**
- Deve essere stato presentato un piano art 256 D.Lgs 81/08, 30 giorni prima dell'inizio lavori (art. 256 D.Lgs. 81/08). 
- 1) Installazione di confinamento statico e dinamico (UDP, UDM, estrattori dotati di filtri HEPA, etc...)
- 2) Collaudo del cantiere con OdV (Prova di tenuta con fumogeni, collaudo della depressione, etc...)
- 3) misurazioni quotidiane a cura dell'impresa esecutrice (analisi in MOCF)
- 4) Effettuazione della bonifica
- 5) Effettuazione del campionamento di restituzione tramite ispezione visiva e campionamento aggressivo di fibre aerodisperse a cura dell'OdV , salvo deleghe e rilascio del certificato di restituibilità (analisi in SEM)

Il contesto di cantiere (2)

E' prassi Regionale effettuare una restituzione anche per situazioni particolari quali ad esempio **rimozione di vinil amianto e collante bituminoso in edifici «sensibili» per es. Scuole**, formulando una richiesta di integrazione o modifica al piano di lavoro Amianto ricevuto o rilasciando Prescrizione operativa.

l'OdV puo' richiedere al Datore di Lavoro della Impresa esecutrice **di effettuare misurazioni in proprio** a nei **luoghi confinati di lavoro** a prescindere dalla tipologia di materiale (friabile o compatto e della tecnica utilizzata) :

« **Art. 256 Comma 4 lettera c) il Datore di lavoro** (nel piano di lavoro) prevede una **verifica**, prima della ripresa di altre attività, dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione, eventualmente anche attraverso la **misurazione ambientale** nel luogo confinato di lavoro **al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;** (modifica introdotta da art. 12 D.Lgs. 213/2025)»

Restituibilita'

DM 06/09/1994

6a) Criteri guida generali.

Le operazioni di certificazione di restituibilita' di ambienti bonificati dall'amianto dovranno **essere eseguite da funzionari della USL competente.**

Le spese relative al sopralluogo ispettivo ed alla determinazione della concentrazione di fibre aerodisperse sono **a carico del committente** i lavori di bonifica.

I criteri da rispettare

I principali criteri da seguire durante la certificazione sono:

- **assenza di residui di materiali contenenti amianto** entro l'area bonificata verificata tramite Ispezione visiva :
- **assenza effettiva di fibre di amianto nell'atmosfera** compresa nell'area bonificata verificata tramite campionamento fibre aerodisperse da analizzare in SEM

Il campionamento dell'aria puo' avvenire solo se l'area e' priva di residui visibili di amianto.

La protezione degli operatori

L'esperienza ha mostrato che durante le operazioni di certificazione i **livelli di concentrazione di amianto molto raramente superano i valori limite** indicati nelle varie normative vigenti nazionali e internazionali. Di conseguenza il livello di protezione richiesto per il personale addetto alle operazioni di certificazione puo' essere notevolmente ridotto

Viene considerato sufficiente

- Facciale filtrante P3
- tuta tipo 5 e 6
- Calzari tipo 5 e 6
- Eventuali guantini in vinilico



Il sopralluogo

L'ispezione viene eseguita, **al termine delle operazioni di bonifica**, dopo la **rimozione dei teli in polietilene** utilizzati durante la bonifica ma mentre **l'area e' ancora confinata**

(prima della rimozione delle barriere, dell'unita' di decontaminazione e della sigillatura di porte, finestre e impianto di ventilazione).

Il campionamento

Viene effettuato un campionamento **di tipo «aggressivo»**

Il campionamento aggressivo comporta il **disturbo con mezzi meccanici di tutte le superfici accessibili**, di regola iniziando da quelle verticali e quindi operando su quelle orizzontali.

Puo' essere utile mantenere negli ambienti interessati l'aria in movimento, creando anche una omogeneizzazione della concentrazione, **mediante ventilatori di potenza ridotta**



Se possibile, si inserisce all'interno del cantiere solo la testa di campionamento lasciando la **pompa all'esterno del confinamento**. (RARO)

Il campionamento

Vengono effettuati, indicativamente,

- due campionamenti per superfici fino a 50 m²,
- almeno tre campionamenti per superfici fino a 200 m²,
- un ulteriore campionamento ogni 200 m² in più.

Per aree bonificate maggiori di 600 m² si può usare un numero di campioni minore.

Questi criteri **hanno valore generale e possono essere adattati ad esigenze particolari relative a casi specifici.**

Il campionamento



La certificazione

I locali vengono riconsegnati a conclusione dei lavori di bonifica con **certificazioni finali** attestanti che:

- a) sono state eseguite, nei locali bonificati, valutazioni della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse mediante l'uso della **microscopia elettronica in scansione (SEM)**;
- b) e' presente, nei locali stessi, una concentrazione media di fibre aerodisperse **non superiore alle 2 ff_{amianto}/l.** (analisi in SEM)

Flusso di prelievo

I filtri di prelievo sono costituiti da **membrana in policarbonato (NPF) da 0,8 micron** di porosità posato su supporto in **esteri misti di cellulosa o nitrato da 3- 8 micron** di porosità e vengono montati all'interno di **portafiltro da 25 mm**.

il flusso di prelievo deve essere compreso tra 6 e 9 litri /min (Piu' o Meno 10%)

il metodo prevede un volume minimo di campionamento di **circa 3000 litri**

Se la portata di prelievo e' di circa 8 l/min,
il tempo necessario sara' di circa 6 ore

Allegato 2 punto B DM 06/09/1994



Taratura delle pompe Procedura regionale

Le pompe utilizzate per i campionamenti sono **certificate**, e **tarate ogni 2 anni presso centro LAT** o con **taratura interna con primario tarato LAT**, viene calcolata l'incertezza di misura.

Prima e dopo il campionamento viene effettuata una verifica della portata con un **flussimetro secondario tarato LAT**.

È prevista l'effettuazione di verifica di portata intermedia.

le AUSL si sono confrontate e uniformate nelle procedure a livello regionale, per omogeneità nei confronti delle imprese di bonifica e degli utenti.

Fine campionamento

Viene inserito il **filtro o l'intera testa di campionamento** in un portafiltri o un contenitore a tenuta avendo cura di tenere la parte ove vi sono depositate le fibre rivolta verso l'alto,

Le attrezzature utilizzate vengono **decontaminate in cantiere**, qualora non sia possibile andranno inserite in **sacchi di plastica e conservate in ambiente isolato** fino alla decontaminazione in area protetta.

I DPI vengono **tolti e lasciati in cantiere**

Verbale di sopralluogo e campionamento

Al termine del sopralluogo viene compilato un **verbale di sopralluogo** che indica l'effettuazione della **verifica visiva** di polveri e frammenti e **identifica le postazioni** ove sono stati posate le linee di campionamento (rilievi fotografici)

Si puo' compilare e allegare al verbale di sopralluogo il **rapporto di campionamento**.

Al rientro viene compilato il modulo di consegna dei filtri al laboratorio ARPAE, assieme al rapporto di campionamento indicando a chi vanno addebitati i costi (committente)

Certificato di restituibilità

Ricevuto il rapporto di prova dai laboratori ARPAE, in caso di **rispetto del limite di legge di 2 ff_{amianto} /l in SEM**

viene compilato il **certificato di restituibilità** e spedito al committente e per conoscenza alla impresa esecutrice

È previsto il pagamento del certificato e dell'analisi

Altre attività di campionamento

Oltre ai campionamenti effettuati per **certificazione di restituibilità**

La Regione Emilia Romagna ha provveduto ad accreditare i Servizi anche per :

- rilevare eventuali **contaminazioni in ambienti Indoor**, valori medi su 3 campionamenti , analisi in SEM. (D.M. 06/09/1994 paragrafo 2)
- misurare **l'esposizione dei lavoratori**, analisi in MOCF o equivalenti (art 253 D.Lgs.81/08)

Servizi accreditati in Emilia Romagna Per campionamento

Servizi del Dipartimento di Sanità Pubblica della AUSL accreditati per il campionamento nella Regione Emilia Romagna.

CAMPIONAMENTO PER RESTITUIBILITA'	CAMPIONAMENTO AMBIENTALE PER CONTAMINAZIONE INDOOR*	CAMPIONAMENTO PERSONALE*
10	7	4

* Sono previsti ulteriori accreditamenti nel corso dell'anno 2026

Attrezzature e operatori qualificati

POMPE AD ALTO FLUSSO PER RESTITUIBILITA' E CAMPIONAMENTI INDOOR	POMPE A BASSO FLUSSO PER CAMPIONAMENTI PERSONALI	FLUSSIMETRI PRIMARI PER TARATURA	FLUSSIMETRI SECONDARI DA CAMPO	NUMERO OPERATORI ABILITATI
41	17	12	13	112*

* Sono state svolte 3 edizioni del Corso Regionale sul Campionamento dell'Amianto presso la sede regionale, oltre ad altre edizioni a livello provinciale

CAMPIONAMENTI SVOLTI NELL'ANNO 2024

n. campionamenti su Amianto friabile	n. campionamenti su Amianto Compatto	n. Campioni massivi Amianto compatto	n. Campioni massivi Amianto friabile
610	10	51	10



Grazie dell'attenzione

