

# MAPPATURA E STUDIO DI MANUFATTI CON AMIANTO

I RISULTATI DI UNO STUDIO PER L'ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA, LA MAPPATURA E LO STUDIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI MANUFATTI IN CEMENTO-AMIANTO A SCALA COMUNALE EFFETTUATO DA ARPA CALABRIA A SAN BASILE (CS).

La legge della Regione Calabria n. 14 del 2011 (*"Interventi urgenti per la salvaguardia della salute dei cittadini: norme relative all'eliminazione dei rischi derivanti dalla esposizione a siti e manufatti contenenti amianto"*) ha come obiettivo strategico *"la rimozione dell'amianto dal territorio della regione Calabria"*, mediante lo strumento attuatore istituito con delibera di giunta Regione Calabria n. 201 del 4 maggio 2012: il *Piano regionale amianto della Calabria*. Per perseguire tale obiettivo è di fondamentale importanza la conoscenza dell'ubicazione dei siti con presenza di materiali contenenti amianto (Mca), informazione necessaria ai fini della programmazione degli interventi di bonifica e per lo stoccaggio definitivo. Il presente lavoro si è svolto su area comunale attraverso la rilevazione e l'accertamento della presenza di Mca nel centro abitato e nelle aree limitrofe, sulla scorta d'informazioni raccolte nelle schede di auto-notifica presentate dai privati cittadini. Lo studio si è realizzato mediante un programma di verifica sullo stato di conservazione dei manufatti, di campionamento di materiale massivo, di analisi strumentale di laboratorio, di elaborazione dei dati e della loro restituzione al Comune per la pianificazione degli interventi di rimozione e/o bonifica. Per anni l'amianto è stato considerato un materiale estremamente versatile a basso costo, con svariate applicazioni industriali, grazie alle caratteristiche coibenti nonché fonoassorbenti. La produzione e l'uso di manufatti in cemento amianto per l'edilizia, iniziata nel secolo scorso sono cessati in seguito all'entrata in vigore della legge n. 257 del 27 marzo 1992, *"Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"*. Le fibre, in questi materiali, possono essere libere o debolmente legate (si parla di amianto in matrice friabile), oppure possono essere fortemente legate in una matrice solida (come il cemento-amianto): si parla quindi di amianto in matrice

compatta<sup>1</sup>. Se deteriorato, può rilasciare fibre potenzialmente inalabili, causa di gravi patologie all'apparato respiratorio quali l'asbestosi, il cancro polmonare e il mesotelioma. Conoscere dove e in quali condizioni questo materiale si trova è dunque di fondamentale importanza. Per tale motivo, i controlli per l'accertamento della presenza di Mca e la valutazione dello stato di degrado rappresentano gli strumenti più efficaci di prevenzione a tutela dal rischio amianto.

## Materiali e metodi

Il Comune di San Basile (CS) sorge alle falde del monte Pollino in Calabria a una altitudine che varia dai 540 ai 570 m s.l.m.<sup>2</sup>, nel versante nord/est della catena costiera del Pollino. Ha una superficie di 18,67 km<sup>2</sup> e una popolazione (secondo l'ultimo censimento Istat del 01/01/2013) di 1058 abitanti<sup>3</sup>.

Nel corso dei sopralluoghi sul territorio comunale sono stati: georeferiti i siti, rilevata la vicinanza a luoghi sensibili, prelevati n. 39 campioni massivi, valutato lo stato di conservazione dei manufatti (presenza di crepe, muffe e/o licheni, fessure evidenti e/o fratture), analizzati i campioni per la rilevazione qualitativa delle fibre di amianto utilizzando le tecniche della Microscopia elettronica a scansione (Sem) con Microanalisi in dispersione di energia (Eds) in conformità al Dm 6/9/94 (*figure 1 e 2*).

Sulla base dello stato di conservazione è stato attribuito un giudizio per la classificazione dei materiali distinguendoli in tre diversi stati:

- conservazione buono: materiali integri non suscettibili di danneggiamento
- conservazione discreto: materiali integri suscettibili di danneggiamento
- conservazione pessimo: materiali danneggiati.

Tenuto conto dei suddetti parametri, è stata redatta un'appropriata scheda di dettaglio con i casi che richiedono un eventuale e/o prioritario intervento. I manufatti esaminati ricadono nelle due situazioni tipo:

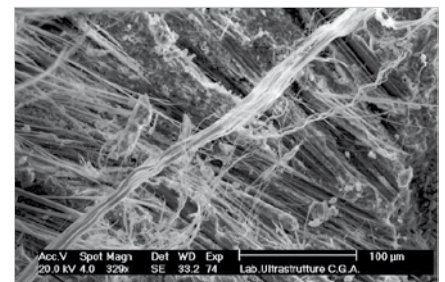


FIG. 1 - MICROGRAFIA SEM - CRISOTILO

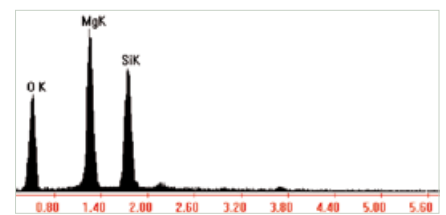
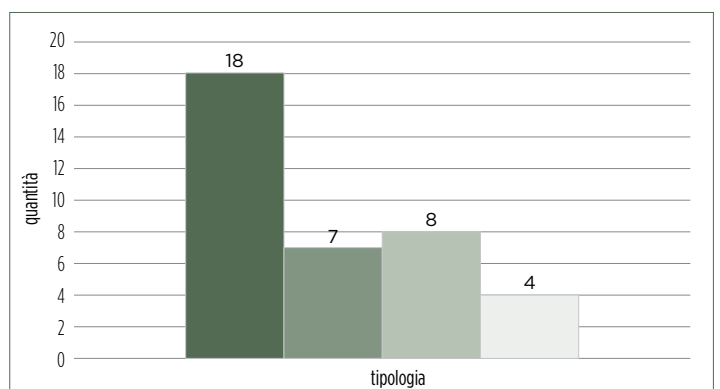


FIG. 2 - SPETTRO EDS - CRISOTILO

FIG. 3 MATERIALI ESAMINATI

Gráfico di sintesi dei materiali contenenti amianto esaminati.

- Coperture
- Canne fumarie / discendenti
- Serbatoi idrici
- Siti con rifiuti



1) stato di conservazione discreto: materiali integri suscettibili di danneggiamento. Sono casi nei quali esiste pericolo di rilascio potenziale di fibre di amianto; devono essere adottati provvedimenti idonei a scongiurare il pericolo; necessità di intervento di bonifica da attuare a medio termine  
 2) stato di conservazione pessimo: materiali integri suscettibili di danneggiamento. Sono casi nei quali esiste un pericolo di rilascio potenziale di fibre di amianto; necessità d'interventi di rimozione e smaltimento da attuare in tempi brevi. Nel caso specifico, numerosi manufatti esaminati sono costituiti da coperture e serbatoi idrici, come riportato in *figura 3*.

### Risultati e conclusioni

Le analisi di laboratorio sui 39 campioni di materiale massivo hanno fornito i risultati riassunti in *tabella 1*: Sono state individuate due tipologie di amianto:  
 - amosite (serie mineralogica degli anfiboli)  
 - crisotilo (serie mineralogica del serpentino).

Dai risultati ottenuti si desume che il 50% dei Mca deve essere sottoposto a bonifica e il restante 50% deve essere rimosso e avviato allo smaltimento secondo le procedure della normativa vigente; in particolare, per le coperture e le canne fumarie l'intervento da attuare è la bonifica; per i serbatoi idrici e i rifiuti gli interventi sono la rimozione e lo smaltimento.

TAB. 1 - TIPOLOGIE DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO (MCA) E QUANTITÀ

Manufatti campionati	Manufatti campionati (n.)	MCA (n.)	Stato di conservazione	Provvedimenti da attuare
Coperture	18	17	Da discreto a pessimo	Bonifica/ Rimozione e smaltimento
Canne fumarie/discendenti	7	7	Da discreto a pessimo	Bonifica/ Rimozione e smaltimento
Serbatoi idrici (coperchio e cassa)	10	10	discreto	Rimozione e smaltimento
Siti con rifiuti	4	4	-	Rimozione e smaltimento
Totale manufatti esaminati	39	38		

La stima dei quantitativi dei materiali in cui è stata accertata la presenza di amianto è circa 350 m<sup>2</sup>, di cui 290 m<sup>2</sup> di coperture in opera e 60 m<sup>2</sup> coperture-rifiuti e circa 15 m<sup>3</sup> di canne fumarie e serbatoi idrici.

Alla luce dei quantitativi di Mca definiti e della puntuale localizzazione su carta georeferita, si è eseguita una valutazione sull'incidenza relativa delle coperture di Mca rispetto alla destinazione urbanistica individuata dallo strumento di pianificazione comunale<sup>4</sup>. L'esito dei calcoli effettuato in ambiente web-gis di cui alle tavole allegate<sup>5</sup>, è riportato sinteticamente nella *tabella 2*.

I dati evidenziano come la percentuale di Mca presente per ogni area urbanistica rispetto al totale delle coperture ha valori non trascurabili ai fini degli interventi necessari per la tutela della salute della popolazione.

**Francesco De Vincenti, Natalia Fera, Luisa Ferro, Teresa Oranges**

Centro Geologia e amianto, Arpa Calabria

TAB. 2 - LOCALIZZAZIONE COPERTURE IN AMIANTO

PSC	Tetto (m <sup>2</sup> )	MCA (m <sup>2</sup> )	%
A	32.273,53	5.786,46	17,93
B1	17.849,13	2.488,23	13,94
B2	12.093,52	2.690,99	22,25
C	14.774,46	662,00	4,48
D	286,29	0,00	0,00
E	550,40	0,00	0,00
F	2.470,55	901,85	36,50

### NOTE

<sup>1</sup> Da: [www.assoamianto.it](http://www.assoamianto.it).

<sup>2</sup> Da: [www.comuni-italiani.it](http://www.comuni-italiani.it), San Basile: Clima e dati geografici.

<sup>3</sup> Dato Istat, popolazione residente al 30 settembre 2012.

<sup>4</sup> Psc Comune di San Basile.

<sup>5</sup> L'elaborazione dei dati su mappe sono state prodotte da Andrea Calvano, Arpa Calabria, Dap Cosenza.

FIG. 4 ORTOFOTO

Localizzazione su ortofoto delle coperture di Mca.

