



La mappatura delle coperture in amianto nel Comune di Brugherio (Mb)

Sonia Scansani – Settore Territorio, Comune di Brugherio (Mb) s.scansani@comune.brugherio.mb.it

Parole chiave: amianto; mappatura; drone

ABSTRACT

Nel 2017 è stata commissionata una mappatura del territorio con drone per il rilievo delle coperture in amianto sul territorio del Comune di Brugherio (Mb). I 370 shapefile sono stati acquisiti in ArcGis e sono stati digitalizzati circa 1500 documenti cartacei relativi all'amianto (segnalazioni, corrispondenza, atti, moduli na1, piani di lavoro...). Sono stati creati altri 500 shapefile corrispondenti ad altrettante coperture presenti o rimosse, in base ai documenti digitalizzati, comprese le pratiche edilizie. Al termine di oltre un anno di lavoro, ripreso nel 2020, il Comune di Brugherio dispone ora di una banca dati di 870 coperture, per ciascuna delle quali è stato creato il link alla relativa cartella di rete contenente tutti i documenti riferiti a quella copertura. In questo modo, la mappatura contiene sia il dato storico (coperture rimosse), sia la situazione attuale costantemente aggiornata e immediatamente consultabile.

1. Introduzione

La parola amianto deriva dal greco e significa incorruttibile. E' un insieme di minerali composti da silicio e ossigeno (silicati) molto comuni in alcune rocce che vengono macinate per asportarne le fibre. In Italia l'attività estrattiva era concentrata in Valle d'Aosta, in Val Malenco (Sondrio) e a Balangero (Torino), dove è presente la cava più estesa d'Europa.

“Eternit” da “eternità” è il nome dell'azienda svizzera, diventato anche il nome commerciale, che all'inizio del 1900 iniziò a produrre manufatti composti da amianto e altri materiali leganti (cemento, calce, colle, gomme). L'Italia è stata il secondo produttore e utilizzatore di composti di amianto in Europa.

L'amianto ha una struttura fibrosa e ogni singola fibra è 1300 volte più sottile di un capello umano.

Questa caratteristica gli conferisce notevole resistenza al fuoco, all'azione di agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura, lo rende flessibile e facile da tessere, è fonoassorbente e termoisolante. Queste caratteristiche, anche grazie al basso costo di estrazione e lavorazione, spiegano perché l'amianto è stato così largamente usato.

Per la sua versatilità e capacità di legarsi ad altri componenti, già alla fine dell'800 l'amianto era ampiamente utilizzato in campo industriale. Oltre a lastre e tegole di cemento-amianto (Eternit) dei tetti di case e capannoni, questo insieme di minerali fibrosi veniva usato per la produzione di pavimenti, tubazioni, canne fumarie, cisterne, fioriere, arredi da giardino, fabbricazione di stucchi, adesivi, sigillanti, corde, plastica; per le sue proprietà ignifughe, era usato per produrre tute, guanti da cucina, teli da stiro, stufe, nelle auto (vernici, freni, frizioni, guarnizioni), nell'industria chimica, siderurgica, vetraria, ceramica, alimentare e nelle fonderie. Per il suo potere fonoassorbente è stato largamente utilizzato per la produzione di barriere antirumore, sottofondo di pavimenti in linoleum, controsoffittature, su autobus, navi, aerei, treni.

Se nei prodotti a base di amianto le fibre sono debolmente legate si parla di matrice friabile (isolamenti); se invece le fibre sono legate in un composto solido (come il cemento-amianto) si parla di matrice compatta.

In caso di mancanza di dati certi (marchi, ricevute, schede tecniche), per sapere se vi è amianto, bisogna contattare un'azienda specializzata, far prelevare un campione del materiale e fare uno specifico esame di laboratorio da un centro abilitato. È importante non agire in autonomia ma rivolgersi a professionisti del settore in possesso delle autorizzazioni e dell'esperienza necessarie.

Le fibre d'amianto possono disperdersi nell'ambiente ed essere respirate causando gravi e irreversibili patologie dell'apparato respiratorio (mesotelioma pleurico e tumore ai polmoni) che possono manifestarsi anche dopo 30-40 anni dall'esposizione e potenzialmente anche inalando una sola fibra.

La nocività dell'amianto è stata scoperta nel 1930 e nel 1943 alcuni medici tedeschi collegarono i tumori ai polmoni con l'inalazione di fibre di amianto. Nei decenni seguenti una cinquantina di Paesi ne hanno vietato l'estrazione, la lavorazione e l'uso; oggi gli unici paesi che ancora lo estraggono sono Russia, Cina e Kazakistan ma sono ancora troppi quelli che lo commercializzano sotto svariate forme.





In Italia l'amianto è stato messo al bando solo nel 1992 ma è stata la prima a occuparsi dei lavoratori, avendo riscontrato un altissimo tasso di mortalità in molte città sedi di fabbriche (Casale Monferrato e Broni), tra i loro familiari e residenti delle zone limitrofe.

Ecco perché la presenza di manufatti in amianto, specialmente se deteriorato e quindi ad alto pericolo di rilascio di fibre, è un problema di salute che riguarda tutti, anche chi non ce l'ha sul tetto di casa propria.

2. L'esigenza

Consapevole della pericolosità dell'amianto, da un decennio l'Amministrazione comunale di Brugherio (Mb) affianca i proprietari di coperture in amianto nell'adempimento degli obblighi di legge; a oggi non vi è un obbligo generalizzato di rimozione di un manufatto contenente amianto, ma bisogna segnalarne la presenza e controllarne periodicamente lo stato di conservazione, intervenendo tempestivamente a seconda della situazione per tutelare sé stessi e gli altri cittadini.

Nel 2017 il Comune di Brugherio ha appaltato una ricognizione del territorio mediante il volo di un apposito drone, per ottenere una situazione più precisa e globale. I tecnici hanno inizialmente analizzato le immagini aeree del territorio rilevate nel 2014 dalla Compagnia Generale di Riprese Aeree, ottenute sorvolando il territorio con un piccolo aereo dotato di uno speciale sensore multispettrale che registra la quantità di energia riflessa dai diversi oggetti della superficie terrestre nelle diverse lunghezze d'onda; l'analisi multispettrale di queste immagini aeree ha permesso di ottenere preziose informazioni e creare una mappa di probabilità di presenza di coperture in amianto.

Tuttavia tale informazione non era esaustiva perché vi erano alcune coperture (circa il 30%) per le quali l'informazione ricavata dalle immagini multispettrali non era sufficiente ad assicurare una diagnosi corretta; l'errore è tipico di tutti i sistemi di mappatura basati sull'analisi di immagini aeree o satellitari. È stato quindi pianificato il volo del drone che, grazie all'alta risoluzione delle immagini scattate, ha permesso di risolvere buona parte delle incertezze.

Su quasi 6.000 coperture in catasto, ne sono state sorvolate oltre 5.800: sono state così individuate 377 coperture (shapefile) presumibilmente contenenti amianto, per quasi 150.000 metri quadrati (più di 4,5 metri quadrati di amianto per ogni cittadino).

Questo è stato l'anno zero della situazione del territorio; nel 2020 vi era però la necessità di avere una banca dati che potesse accogliere anche la situazione precedente al 2017 (solo cartacea), che potesse essere agevolmente consultata, costantemente integrata e aggiornata con i dati futuri.

Il problema riscontrato fin da subito è stata la mole di documenti cartacei presenti (circa 1500), di difficile consultazione e identificazione in quanto spesso riferiti ai proprietari o al nome dell'azienda occupante l'edificio (dati che possono cambiare nel tempo), che non si interfacciavano con gli shapefile della mappatura; inoltre alcuni fascicoli cartacei riguardavano coperture rimosse prima del volo del drone e, allo stesso modo, alcune coperture rilevate nel 2017 erano già state rimosse.

L'Ufficio edilizia privata ha fornito gli estremi delle Pratiche edilizie di rimozione di coperture in amianto, permettendo di avere a disposizione anche questo dato storico.

Prima di tutto era necessario riordinare e catalogare tutta la carta, creando una "cartella" per ciascuna copertura, che racchiudesse tutta la relativa documentazione (fotografie, relazioni tecniche, richieste del Comune, esposti, corrispondenza etc...). Successivamente si volevano valorizzare i dati derivanti dalla mappatura effettuata col drone, fino a quel momento visualizzabili solo a video; un altro importante problema era che diversi shapefile avevano superficie molto estesa e si è visto che erano riferiti a coperture in corrispondenza di grandi complessi industriali; era invece necessario che lo shapefile iniziale (ad esempio capannone industriale o box) fosse suddiviso nelle singole unità immobiliari presenti, ciascuna di proprietari diversi ai quali richiedere le verifiche di legge.

3. La soluzione

Si è iniziato con la scansione degli oltre 1500 documenti cartacei presenti e il loro raggruppamento in 700 cartelle, ciascuna riferita a un singolo tetto in amianto identificato univocamente con indirizzo e numero civico. Ogni singolo file è stato nominato con estremi di archiviazione (data e numero di protocollo), seguiti da una breve descrizione del documento.

Tutte le cartelle riferite a edifici composti da più unità immobiliari distinte, sono state "scomposte" in più sotto-cartelle grazie alla consultazione del portale Sister – Agenzia delle Entrate, permettendo di assegnare a ciascuna unità immobiliare gli estremi catastali univoci (foglio, mappa, subalterno).





Dopo un anno di lavoro erano così presenti quasi 5.400 file, raggruppati in 870 cartelle digitali - salvate su server - corrispondenti ad altrettante coperture, ciascuna contenente tutti i documenti riferiti alla singola copertura (unità immobiliare).

Serviva infine un modo per far dialogare le cartelle di file con i poligoni rilevati dal drone e si è pensato di utilizzare il Gis di Esri (ArcGis Pro 2.9.2), software adatto a mettere in comunicazione mappe e documenti, per poter gestire in modo efficace e dinamico tutta la tematica amianto.

E' stato innanzitutto necessario importare e georeferenziare i 44 fogli catastali del territorio comunale, in modo da disporre di una mappa di base utile a identificare gli edifici.

I 370 shapefile del drone sono stati quindi importati nel software Gis e il lavoro successivo è stato quello di suddividere i grandi complessi nelle singole unità immobiliari, come accennato precedentemente.

Successivamente sono stati disegnati i 500 poligoni "mancanti" rispetto alla mappatura del 2017, corrispondenti ad altrettante coperture per le quali era presente della documentazione o una pratica edilizia. Sono state esaminate anche le foto aeree di GoogleMaps, cercando di ottenere un doppio riscontro rispetto alla situazione di ogni singola pratica. Con l'analisi della documentazione digitale e incrociando i dati presenti, si è attribuito il colore verde alle coperture già rimosse, giallo a quelle che il drone aveva "visivamente" rilevato in discreto stato, arancione in scadente e rosso pessimo. Si specifica che lo stato rilevato dal drone è stato desunto unicamente da una valutazione visiva delle immagini aeree e non dalla valutazione dello stato di conservazione (indice di degrado – Regione Lombardia Decreto direzione generale sanità n. 13237 del 18/11/2008).

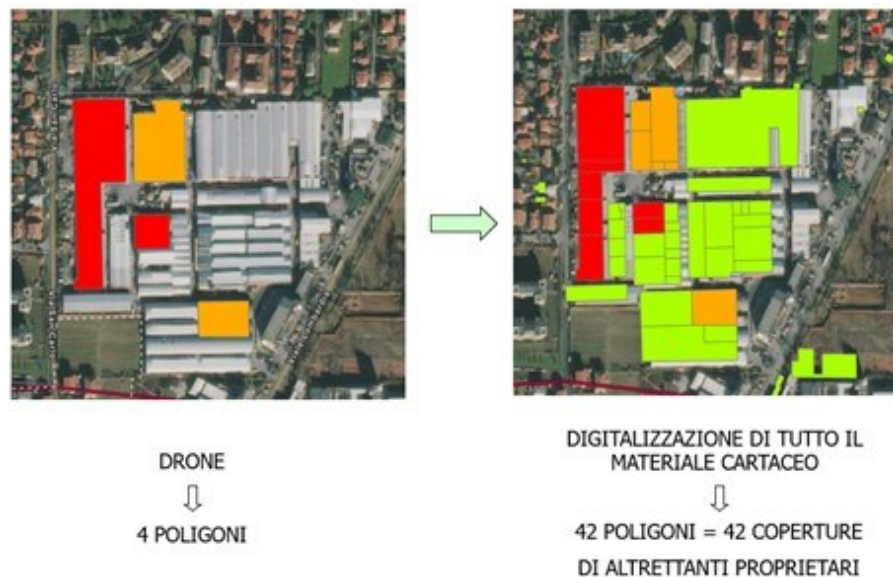


Figura 1. L'esempio dell'area industriale "ex Manuli": suddivisione in singole unità immobiliari e aggiunta di coperture risultanti già rimosse (in verde).

Al termine di tutta l'attività di inserimento dati, si dispone oggi di un archivio di 870 cartelle digitali corrispondenti ad altrettante coperture in amianto (e altrettanti shapefile in Gis) rimosse o ancora presenti, per le quali chiedere ai proprietari l'adempimento degli obblighi di legge.

Il passo successivo è stato quello di creare il collegamento tra i singoli poligoni e la relativa cartella digitale su server.



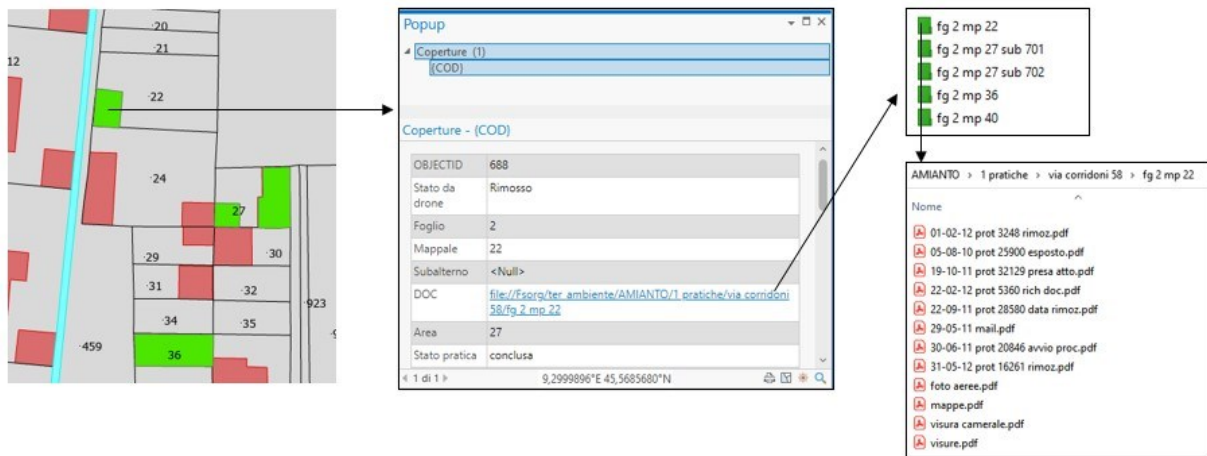


Figura 2. Esempio di associazione del singolo poligono al percorso di rete con le relative cartelle digitali.

In questo modo in Arcgis, esplorando un poligono, si apre il pop-up contenente il percorso di rete che rimanda a tutta la documentazione riferita a quella specifica copertura, immediatamente consultabile, completa, implementabile e soprattutto salvata in un archivio digitale protetto.

Infine, con l'ausilio di un semplice programma, a ognuna delle 870 cartelle è stato assegnato un colore che immediatamente fa intuire lo stato della pratica: verde conclusa, arancione in corso, rosso scaduta.

4. Il cambiamento

Eliminando tutti i documenti cartacei - di difficile consultazione e a rischio deterioramento o smarrimento - a oggi disponiamo su server aziendale di 5.400 file univocamente nominati, raggruppati in 870 cartelle relative alla singola copertura a cui fanno riferimento e di immediata consultazione.

Partendo da pochi shapefile non modificabili, si è creato un database che è non più un elenco di fogli di carta e nominativi, ma una mappatura completa del territorio, immediatamente consultabile, digitale, sempre modificabile e in evoluzione.

Con ArcGis si possono infine calcolare aree, elaborare grafici e personalizzare la visualizzazione delle mappe.

Con la situazione completa, il Comune ha ripreso l'attività informativa e sono state inviate oltre 350 comunicazioni di avvio del procedimento (ne seguiranno altre che sono attualmente in esame) a carico dei proprietari per comunicare all'Ente lo stato di fatto e, in caso la copertura sia ancora presente, invitarli ad adempiere agli obblighi di legge verificando lo "stato di salute" della propria copertura e di conseguenza mettere in atto gli interventi del caso.

È interessante notare che alla voce "stato della copertura" si è aggiunto il caso "senza amianto" ovvero 64 tetti sospettati di contenere composti pericolosi che però a seguito di richiesta di presentazione di analisi chimiche o schede tecniche dei materiali, si sono rivelate non pericolose.

Negli anni, anche grazie al recente lavoro, sono state rimosse ben 586 coperture quindi dal territorio comunale sono stati eliminati più di 200.000 m2 di amianto.



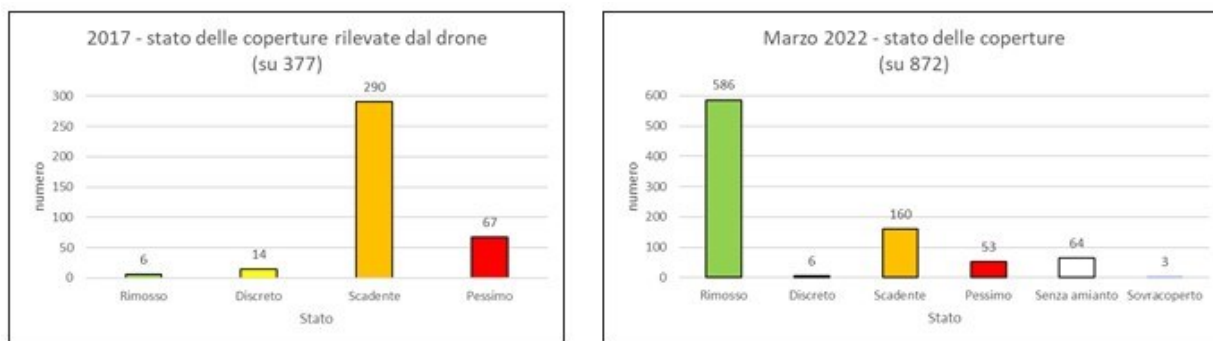


Figura 3. Confronto tra la situazione del 2017 e quella di marzo 2022, in numero di coperture.

Delle circa 200 “pratiche” ancora in corso, per un centinaio di queste i proprietari si sono impegnati a rimuovere entro il 2022 (per altri 20.000 m² di amianto in meno), circa venti dovranno essere rivalutate entro 2 anni e una trentina dovranno essere bonificate entro 3 anni. Una cinquantina di pratiche invece sono ancora in corso perché in attesa di analisi chimiche o di altri approfondimenti e verifiche.

L’Amministrazione comunale è a disposizione di ogni individuo che riscontri o pensi che sul territorio vi sia un manufatto in amianto (generalmente il tetto di un edificio o una tettoia), accogliendo segnalazioni orali o scritte; non incombe alcun dovere perché non si tratta di una “denuncia” ma di rendersi portatore di un interesse della collettività affinché siano rispettate le leggi vigenti e tutelata la salute pubblica. Si pensi che ancora oggi i morti di malattie amianto-correlate sono in media quasi 60 ogni anno; ecco perché deve accrescersi un’ottica di collaborazione rispetto alla questione amianto e i gravissimi pericoli per la salute derivanti dalla presenza di questo materiale.

Ringraziamenti

Tutta l’Amministrazione comunale rivolge i propri ringraziamenti alla cittadinanza che ha fattivamente collaborato dimostrando la necessaria sensibilità verso questo tema tanto delicato quanto importante, dichiarando il proprio impegno a rimuovere quanto prima le coperture ancora presenti e per tutti coloro che hanno fatto le opportune verifiche ai manufatti di loro proprietà.

Il mio personale ringraziamento è rivolto all’Amministrazione comunale di Brugherio e ai miei superiori, per aver creduto in questo progetto, per avermi fornito tutti gli strumenti necessari alla sua realizzazione e per aver pazientato un lungo anno prima di vedere qualche risultato! Un grazie ai colleghi che mi hanno preceduto nella gestione del tema amianto ma soprattutto ai colleghi che hanno preso parte a tutto ciò, mostrando interesse e fornendo consigli utili.

