

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN FRIULI VENEZIA GIULIA

2018



■ AMIANTO



17. La mappatura dell'amianto in regione Friuli Venezia Giulia

Il problema dell'amianto assume anche oggi un carattere di estrema attualità, dovuto al fatto che il tema dei decessi dovuti a malattie asbesto correlate è sempre più all'ordine del giorno. ARPA FVG sta costantemente operando per censire e mappare l'amianto nel territorio regionale e per informare i cittadini.

Glauco Spanghero

ARPA FVG, Dipartimento di Gorizia

Laura Liguori, Italo Pellegrini

ARPA FVG, Supporto analitico amianto

Pietro Rossin

ARPA FVG, Qualità acque interne

Il problema dell'amianto assume ai giorni nostri un carattere di estrema attualità riguardando aspetti sanitari, ambientali e sociali.

La lunga latenza tra l'inalazione delle fibre e la comparsa delle patologie croniche e tumorali asbesto-correlate, nonostante il divieto imposto dalla Legge 257 del 1992 di importare e commercializzare in Italia l'amianto e i materiali che lo contengono, pone ancora oggi all'ordine del giorno il tema dei decessi dovuti a queste malattie, soprattutto nelle zone del Paese dove questo materiale venne abbondantemente impiegato principalmente nei settori della navalmeccanica e nell'edilizia. È purtroppo noto a tutti che, sotto questo aspetto, il Friuli Venezia Giulia e in particolare i territori dell'Isontino, della Bassa Friulana e della provincia di Trieste hanno pagato il prezzo più alto in termini di perdita di vite umane a causa delle malattie correlate all'amianto.

A titolo esemplificativo, secondo i dati resi pubblici dal Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro della AAS n.2 "Isonzina e Bassa Friulana", nel solo periodo tra il 01/01/2017 e il 04/09/2017 sono stati registrati 282 casi di malattia professionale dei quali ben il 55% (155 casi) sono risultati ascrivibili a patologie asbesto-correlate, secondo un dettaglio meglio evidenziato nella Figura 1, e il trend non accenna ancora a diminuire.

In questo contesto, ARPA FVG ha consolidato, soprattutto negli ultimi anni, il proprio ruolo istituzionale in tema di amianto, proponendosi come soggetto pubblico deputato principalmente al presidio della componente ambien-

tale, che nello specifico ha visto l'Agenzia impegnata in tutta una serie di attività connesse con la mappatura e il monitoraggio dell'amianto ancora presente sul territorio regionale. Mappatura e monitoraggio, sono due facce della stessa medaglia che in ARPA FVG hanno avuto e avranno come obiettivo quello di produrre conoscenza scientifica sulla dimensione del problema, sia mediante quantificazione e qualificazione dell'amianto in opera (mappatura) sia con misura dei livelli di concentrazione di fibre aerodisperse in ambiente esterno (monitoraggio).

In tema di mappatura, ARPA FVG ha condotto le proprie attività negli anni 2006, 2007 e 2015 e sta proseguendo i lavori anche nel corso del 2017/18.

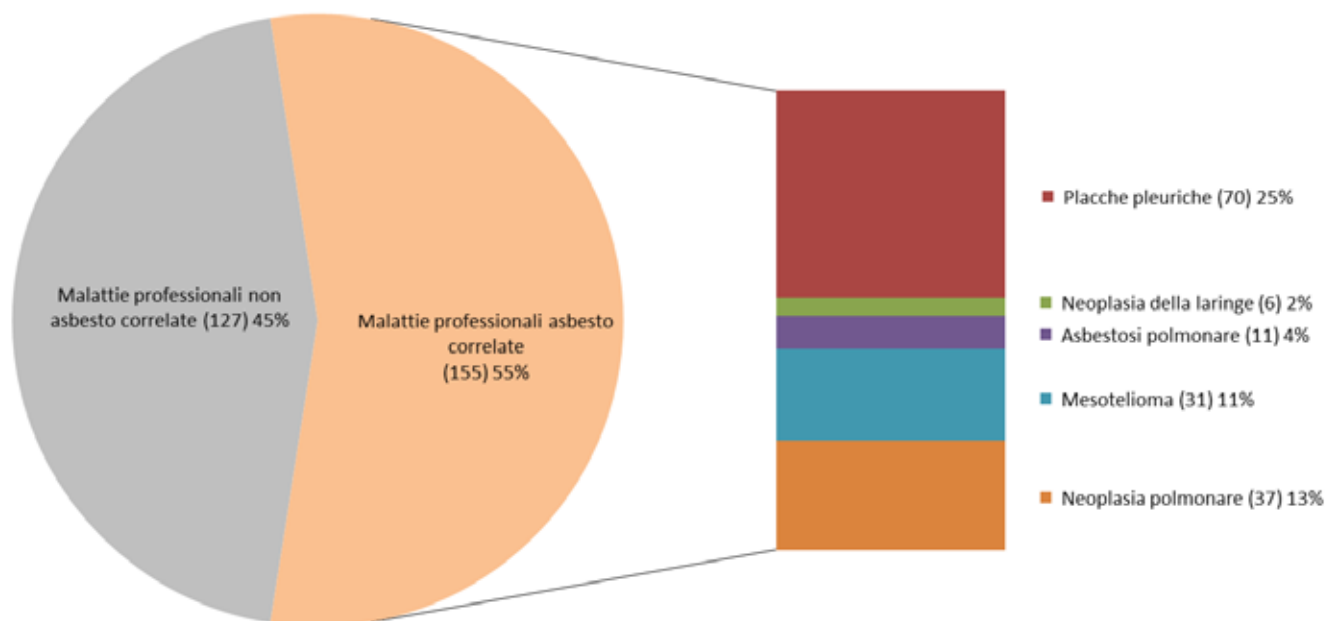
In tema di monitoraggio, il laboratorio fibre di ARPA FVG, collocato nella struttura del dipartimento di Trieste, svolge correntemente la propria attività di monitoraggio mediante campionamento e analisi dell'amianto aerodisperso, utilizzando un sofisticato microscopio elettronico a scansione (SEM) dotato di sensore per la microanalisi, che rappresenta la mi-

gliore tecnologia disponibile per lo studio di questo tipo di materiale.

Recentemente, con delibera di Giunta regionale n. 475, dd. 14/03/2014, ARPA FVG è diventata componente della Commissione regionale per l'amianto prevista dall'art. 12 della L.R. 05/12/2013 n. 21 a modifica dell'art. 5 della L.R. 12/09/2001 n. 22.

Tra gennaio e aprile 2017 sono stati registrati 282 casi di malattia professionale fra cui 155 causati dall'amianto, pari al 55%

Figura 1: denunce di malattie professionali pervenute in AAS n.2 "Isontina-Bassa e Friulana" nel periodo 01/01/2017-04/09/2017. Si osserva una forte incidenza della componente asbesto-correlata (55% sul totale).



Il lavoro di ARPA FVG

I censimenti e le mappature effettuati da ARPA FVG nel 2006, 2007 e 2015, hanno fornito una fotografia del territorio regionale mettendo in evidenza la presenza di circa 2 300 000 m² di coperture in cemento-amianto ancora in opera (così detto Eternit), corrispondenti alla superficie di circa 310 campi da calcio (Figura 2). Queste attività conoscitive, per ragioni operative, hanno interessato solamente le strutture in cemento-amianto dei capannoni artigianali/industriali e non quelle delle abitazioni private, fornendo quindi una sottostima della reale situazione esistente che risulta ancora oggi poco nota.

La quantificazione e georeferenziazione del fenomeno basata sulla sola determinazione della superficie di coperture in cemento-amianto in opera effettuata nel 2006 (censimento), è stata integrata nel 2007 e 2015 con un importante elemento qualificante denominato "indice di priorità di intervento" e definito in dettaglio con DM 101/2003 (mappatura). Questo indice, frutto di un algoritmo di calcolo basato su 20 parametri caratteristici di ogni singolo manufatto di amianto oggetto di mappatura, ha permesso di ottenere una sorta di "ordinamento" di tutte le strutture secondo quella che è la loro priorità in caso di intervento di bonifica. Tale indice rappresenta in ambito regionale l'elemento discriminante per l'erogazione dei contributi economici destinati ai lavori di rimozione dell'amianto in opera.

Un ulteriore contributo alla base conoscitiva sulla presenza dell'amianto in opera è stato aggiunto nel corso del 2016

L' "indice di priorità di intervento" permette di ordinare tutte le strutture con coperture in eternit secondo una priorità di bonifica

mediante una collaborazione tra ARPA FVG e Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto - Guardia Costiera (CGCCP-DM FVG). A fronte di un'attenta analisi di fattibilità condotta dalle parti, si è ritenuto percorribile un approccio sperimentale di individuazione delle coperture in cemento amianto mediante telerilevamento multi-spettrale, attuato nel mese di aprile 2016 con un sorvolo aereo che ha interessato una vasta area del territorio regionale con specifico dettaglio sulle città di Trieste e Monfalcone (Figura 3). Sono attualmente in corso le attività di interpretazione e validazione dei dati rilevati, che ARPA FVG sta conducendo mediante una collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Trieste (Figura 4).

Perché c'è tanto amianto in regione?

Per ricercare le cause della massiccia presenza sul territorio di coperture, reti acquedottistiche e di innumerevoli altri manufatti costituiti da materiali contenenti amianto, bisogna risalire agli anni del boom edilizio iniziato in Italia a cavallo degli anni '60-'70 e protrattosi fino agli anni '80, periodo nel quale questi materiali trovarono un diffusissimo impiego in tutti i settori produttivi in ragione delle ottime caratteristiche tecnologiche garantite dalle fibre di amianto unite a un basso costo di commercializzazione.

Solo nel 1992, con la Legge n. 257, lo Stato Italiano mise al bando l'importazione, l'esportazione e la commercializzazione dei materiali contenenti amianto, che fino a

Figura 2: mappatura delle coperture in cemento amianto condotte da ARPA FVG nel 2006, 2007 e 2015 (circa 1500 strutture pari a una superficie complessiva > 2 300 000 m²).

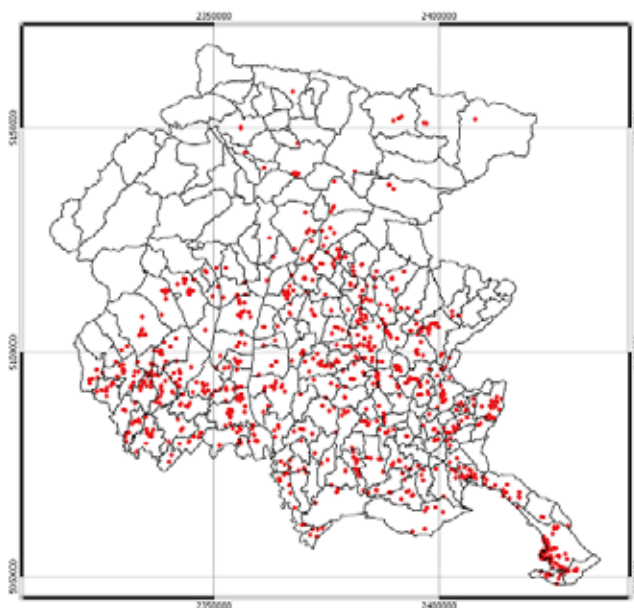
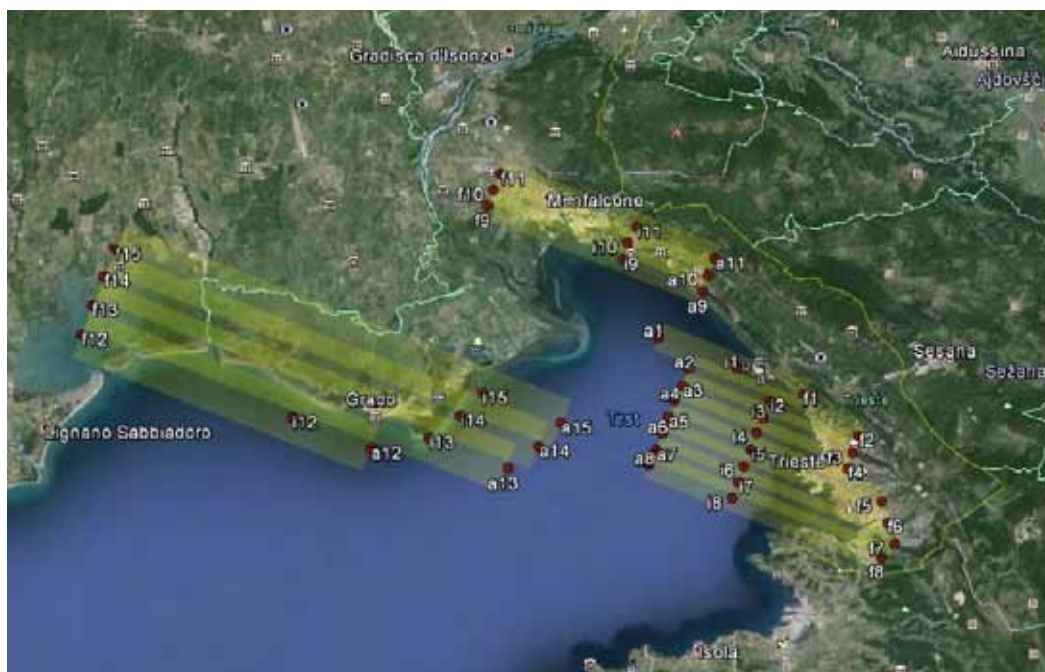


Figura 3: tratte di volo della missione di telerilevamento multispettrale finalizzata all'individuazione delle coperture in cemento-amianto (volo del 12/04/2016).



quell'anno avevano potuto liberamente circolare e essere acquistati e utilizzati nel nostro Paese.

Fu quindi solo dal 1992 che in Italia iniziò la progressiva eliminazione dei manufatti in amianto, e ciò spiega l'enorme utilizzo di tali manufatti che è stato fatto e la massiccia presenza ancora rilevabile su tutto il territorio nazionale e regionale.

Linee operative di ARPA FVG

Le principali linee operative lungo le quali si sta muovendo ARPA FVG per garantire un efficace presidio della materia amianto sotto il profilo ambientale sono così riassumibili:

- gestione e condivisione dei dati;
- bonifiche;
- monitoraggio ambientale outdoor;
- comunicazione;
- piani e programmi.

Figura 4: primi risultati dell'interpretazione dei dati di telerilevamento multispettrale su bersaglio noto (a sinistra immagine RGB e bersagli noti (marker rossi), a destra immagine multispettrale elaborata).



Gestione e condivisione dei dati

Già a partire dagli anni '80 in Friuli Venezia Giulia le strutture del Servizio Sanitario Regionale (SSR) condussero numerosi lavori di censimento di materiali contenenti amianto, relativi soprattutto ad ambienti di lavoro indoor. A essi si sono aggiunti i censimenti e le mappature delle coperture in cemento amianto realizzati da ARPA FVG nel 2006, 2007 e 2015, che proseguono tutt'ora.

Fino al 2015 questa grossa mole di dati era sempre stata gestita con semplici database strutturati a livello locale, spesso costituiti da fogli di calcolo se non addirittura da schede cartacee, elementi che hanno determinato la scarsa fruibilità e la bassissima condivisibilità delle informazioni raccolte. A questa serie di limitazioni, proprio in ragione delle scelte tecnologiche di archiviazione operate, andava aggiunta anche l'impossibilità di intersecare i dati dei censimenti con quelli delle bonifiche, rendendo pertanto impossibile estrarre informazioni aggiornate e coerenti sulla reale dimensione del fenomeno amianto presente sul territorio.

Partendo da questi presupposti e limitazioni, su impulso dell'amministrazione regionale e attraverso una stretta collaborazione tra Regione, ARPA FVG, SSR, INSIEL e Centro Regionale Unico Amianto (CRUA), nel periodo 2014-2015 è stata realizzata l'implementazione di Me.La., un applicativo *web-based* già in uso presso le Aziende per l'Assistenza Sanitaria (AAS) per la gestione delle bonifiche dell'amianto e le relative procedure connesse con la sicurezza dei lavoratori, contenente una nuova sezione completamente riprogettata per la gestione cartografica dei dati sull'amianto presente sul territorio. Il nuovo strumento informativo è stato denominato ARAM (ARchivio AMianto).

Dal 2017 l'ARAM (ARchivio AMianto) consente di mappare tutti i manufatti contenenti amianto ed è consultabile da tutti i Comuni della regione

Il posizionamento di ARAM all'interno di un sistema informativo ambientale armonizzato con la condivisione dei dati mediante piattaforma cartografica *GIS web based*, è stato progettato e realizzato partendo dai seguenti presupposti:

- deve risiedere in un unico geodatabase centralizzato (Me.La);
- deve garantire la georeferenziazione dei siti con amianto, e per ogni oggetto mappato deve essere generata una *SpatialKey* cartografica sulla quale ancorare tutta la struttura relazionale, compresa quella relativa agli interventi di bonifica;
- deve essere condiviso, ferma restando la chiara definizione dei privilegi di accesso tra tutti gli stakeholders che in qualsiasi modo abbiano interessi alla tematica;
- deve contenere la procedura di calcolo definita dal DM 101/2003 (mappatura);
- deve essere gratuito.

Dopo una prima fase di collaudo e test condotta nel 2016, ARAM è stato rilasciato ufficialmente in primavera del 2017 ed è a disposizione di tutte le amministrazioni comunali del Friuli Venezia Giulia. Ecco quindi che con ARAM, a partire dal 2017, ogni Comune ha potuto gestire autonomamente tutti i dati sull'amianto presenti nel proprio territorio, garantendo nel contempo la condivisione delle informazioni in modo coerente, uniforme, semplice e aggiornato.

Parallelamente alle attività in corso da parte delle amministrazioni comunali, ARPA FVG ha provveduto al caricamento in ARAM di tutti i dati relativi ai censimenti pregressi effettuati nel 2006, 2007 e 2015 e il CRUA ha caricato tutti i dati delle bonifiche avvenute a partire dal 2010 sull'intero territorio regionale.

Le bonifiche

L'azione più efficace e definitiva per risolvere il problema dell'amianto presente sul territorio è la sua rimozione. In relazione all'aspetto della progressiva eliminazione dell'amianto, nel periodo 2010-2016, avendo come riferimento i dati raccolti presso le competenti strutture del SSR, sono stati censiti più di 18 700 cantieri di bonifica di amianto suddivisi nel territorio regionale come indicato nella mappa di Figura 5.

Importanti passi avanti sono anche stati recentemente compiuti da IRIS Acqua S.r.l., società a capitale interamente pubblico i cui soci sono i 25 Comuni della Provincia di Gorizia la quale, a seguito della delibera CATO n. 176 del 29/11/2016 che ha approvato all'unanimità la Variante n. 9 al Piano d'Ambito, ha previsto nuovi investimenti per la progressiva sostituzione di 266 km di condotte in cemento amianto della rete acquedottistica provinciale ancora attive nel territorio.

Il monitoraggio ambientale outdoor

Il monitoraggio ambientale dell'amianto in aria (outdoor) rappresenta una reale novità in materia, essendo molto poche le attività sistematiche e pianificate sull'intero territorio regionale in tal senso.

ARPA FVG, forte della competenza maturata nel settore, è in grado di provvedere autonomamente sia per quanto attiene la fase di campionamento sia per la fase di analisi con microscopia elettronica a scansione (SEM).

La sola presenza di un manufatto di cemento amianto sul territorio (per esempio una copertura in Eternit) non

rappresenta necessariamente la sussistenza di un rischio per la salute umana che, come noto, è invece associato alla presenza di fibre libere aerodisperse. ARPA FVG ha attivato nel 2016 un innovativo percorso di monitoraggio ambientale effettuando una serie di campionamenti in alcune zone ritenute maggiormente significative ubicate, in questa prima fase, nel territorio della provincia di Trieste (comuni di Trieste, Sgonico e area portuale triestina).

Sono stati monitorati 80 punti, di cui 39 individuati nei comuni di Trieste e Sgonico e 41 nell'area portuale triestina.

Nel 2017 è stato avviato un programma di monitoraggio delle aree militari dismesse sul territorio della regione FVG che ha interessato 8 siti per complessivi 63 punti di rilevamento.

Dal 2016 ARPA FVG è attiva nel monitoraggio dell'amianto in aria (outdoor)

I dati finora raccolti non hanno evidenziato in alcun caso superamenti del limite massimo di 2 fibre/litro previsto dal DM 06/09/1994 per la restituzione degli ambienti bonificati, attestandosi mediamente a valori molto inferiori a tale limite.

A decorrere dal 2016 ARPA FVG è stata anche impegnata in 6 interventi di monitoraggio dell'amianto aerodisperso con 18 prelievi puntuali per verificare situazioni di rischio espositivo a seguito di eventi incidentali (crolli, incendi, ecc.).

La comunicazione

È noto che una corretta comunicazione rappresenta uno degli elementi più importanti per un'efficace gestione dei rischi di qualsiasi natura. In tema di amianto, nel nostro territorio sono state date negli ultimi anni numerose risposte in tal senso mediante un'intensa attività divulgativa rivolta alle amministrazioni e ai cittadini.

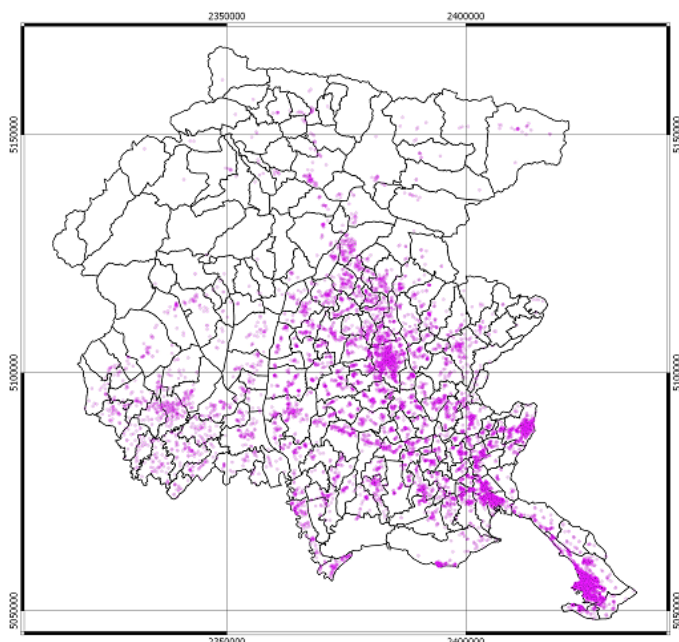
Nel 2015 a Trieste si è tenuta la VI Conferenza regionale sull'amianto, importantissima occasione dove numerosi e qualificati esperti in materia hanno potuto relazionare sulle diverse tematiche afferenti i vari aspetti che caratterizzano il problema amianto in tutte le sue forme.

L'attività informativa è proseguita nel gennaio 2017 con la pubblicazione della brochure "Conoscere l'amianto", un utilissimo strumento divulgativo rivolto al cittadino dove è possibile trovare tutte le informazioni pratiche di carattere tecnico, sanitario e assistenziale concernenti la tematica dell'amianto.

Nel mese di aprile 2017 si è svolto a Monfalcone il primo convegno in Italia sul tema delle Fibre Artificiali Vetrose, nel quale esperti del settore hanno illustrato le caratteristiche di questi materiali sostitutivi dell'amianto in relazione ai rischi per la salute e l'ambiente derivanti dal loro impiego.

Nel mese di giugno 2017 si è svolta a Monfalcone la seconda tappa del "Tour Città Amianto Zero", un progetto

Figura 5: ubicazione territoriale dei cantieri di bonifica amianto censiti nel periodo 2010-2016 (~18 700 cantieri).



nato da un'idea dell'ANCI coordinato dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Piemonte, al quale ha aderito come partner locale anche ARPA FVG. Il tour è un viaggio in sei tappe attraverso le città maggiormente colpite dal problema dell'amianto: da Casale Monferrato, luogo simbolo per la presenza del maggior stabilimento europeo per la produzione dell'Eternit, a Catania, passando per Monfalcone, Bologna, Firenze e Lecce. L'attività ancora in corso si propone di illustrare agli amministratori locali e ai cittadini le migliori pratiche per la gestione delle problematiche connesse con l'amianto sul territorio.

Il 2017 si è chiuso in settembre a Monfalcone con la VII Conferenza regionale amianto, una due giorni ricca di interventi e di approfondimenti sugli aspetti giuridici, sanitari, sociali e ambientali in tema di amianto.

Piani e programmi

Il Friuli Venezia Giulia, con il Piano Regionale Amianto promulgato nel lontano 1996 in attuazione dell'art. 10 della legge 27 marzo 1992, n. 257 e D.P.R. 8 agosto 1994, si impose a livello nazionale come regione all'avanguardia in tema di gestione della problematica amianto. Il Piano, che già all'epoca delineava moderne strategie operative individuando tra l'altro precisi riferimenti in tema di censimenti, dotazioni strumentali, gestione dei rifiuti e formazione dei lavoratori, rappresenta ancora oggi un valido strumento di lavoro per l'impostazione e l'attuazione dei piani di azione in materia di amianto.

Con Delibera n. 2313 del 22/11/2017 è stato dato avvio all'iter di approvazione del nuovo Piano Regionale Amianto e la contestuale procedura di screening di VAS ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 152/2006.

Un impegno costante

I dati sanitari relativi alle patologie osservate sui lavoratori esposti raccolti dal SSR non stanno evidenziando ancora trend decrescenti e il picco massimo delle malattie asbesto correlate, proprio in ragione della loro lunga e soggettiva latenza, fa ancora fatica a trovare una collocazione precisa nel prossimo futuro.

La presenza sottostimata di ben 2 300 000 m² di superficie totale di coperture in cemento amianto sul territorio regionale, evidenzia che il fenomeno è ancora attuale e ben presente.

Nel contempo va sottolineato che i potenziali rischi correlabili a questa realtà dei fatti risultano di gran lunga inferiori e nemmeno confrontabili con quelli presenti negli ambienti di lavoro dove, prima della messa al bando, l'amianto veniva utilizzato correntemente nei cicli produttivi. I dati di monitoraggio delle fibre aerodisperse in ambiente outdoor raccolti da ARPA FVG a partire dal 2016 evidenziano concentrazioni ambientali estrema-

mente basse. Anche le attività di bonifica, se condotte bene, da ditte qualificate e con l'impiego tassativo delle buone tecniche, non rappresentano elementi di grande preoccupazione per i lavoratori addetti, che comunque risultano costantemente seguiti e tutelati sotto il profilo prevenzionistico e sanitario dalle stringenti e precise normative in materia.

Il principio di precauzione ci indica però di proseguire con costante impegno lungo la strada già tracciata delle bonifiche, del monitoraggio ambientale esteso ad aree e strutture con manifesta presenza di manufatti in cemento amianto (aree militari dismesse, edifici pubblici, reti acquedottistiche, ecc.), della completa messa in sicurezza e dell'eliminazione totale dell'amianto in opera.

Le costanti e precise attività di prevenzione svolte dalle strutture competenti del SSR in materia di tutela della salute dei lavoratori addetti alle bonifiche e degli esposti, il grosso e fondamentale lavoro dell'intero apparato sociale a servizio delle persone ammalate e dei loro familiari, l'intensa attività svolta dalla Commissione Regionale Amianto di cui alla L.R. 22/2001, e l'attività in campo ambientale posta in essere da ARPA FVG in stretta sinergia con la Regione in materia di mappatura e monitoraggio dell'amianto in opera, conferiscono sicuramente un'ottima robustezza ai tre pilastri sanitario, sociale e ambientale che rappresentano il sostegno portante a presidio dell'intera tematica.

Sitografia

Sito amianto della Regione Friuli Venezia Giulia
<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/salute-sociale/promozione-salute-prevenzione/FOGLIA24/>

Piano di Protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di Smaltimento e di Bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (art. 10 della legge 27 marzo 1992, n. 257 e D.P.R. 8 agosto 1994)

<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA44/allegati/amianto.pdf>

VI Conferenza Regionale Amianto (Trieste, 15/05/2015)
<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/salute-sociale/promozione-salute-prevenzione/FOGLIA24/FOGLIA1/>

Conoscere l'Amianto (Monfalcone, 19/01/2017)
http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/salute-sociale/promozione-salute-prevenzione/FOGLIA24/allegati/CONOSCERE_LxAMIANTO.pdf

Convegno sulle Fibre Artificiali Vetrose (Monfalcone, 20/04/2017)
<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA212/>

Tour Città Amianto Zero - Tappa di Monfalcone (Monfalcone, 20/06/2017)
<http://www.arpa.piemonte.gov.it/news/tour-citta-amianto-zero-la-tappa-di-monfalcone>
http://www.arpa.fvg.it/cms/hp/news/Citta_zero_amianto.html