■ Roberto Giua, Vincenzo Bonanno, Nicola Gagliardi

R. Giua, V. Bonanno e N. Gagliardi, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (Arpa) della Puglia

AMIANTO SUL LITORALE SUD DI BARI

La città di Bari ha un litorale a stretto ridosso del centro storico, che si estende per un lungo tratto sia a nord della città, verso la Fiera del Levante, sia a sud, lungo ed oltre il rione "Japigia". Il litorale sud è stato oggetto, in epoche remote e non meglio precisabili, di un progressivo degrado con l'abbandono di rifiuti di varia tipologia; su tali strati di riempimento, lungo la costa, si è poi edificata la strada litoranea che, toccando vari agglomerati urbani, si dirige fino a Brindisi. In epoca più recente (fine anni '90), si è posto il problema del recupero di tali aree, con la conseguente necessità di ricreare condizioni più accettabili dal punto di vista igienico ed ambientale.

Contemporaneamente, la presenza di amianto sul litorale veniva ripetutamente segnalata da esposti di privati cittadini, utenti delle spiagge in questione e di organizzazioni ambientaliste. Del problema veniva così investita l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (Arpa) della Puglia, da tempo impegnata nelle problematiche connesse all'amianto.

Cenni normativi

La normativa in materia di amianto costituisce un corpus di leggi molto articolato e complesso, che tocca sia la materia della tutela dei lavoratori, sia dell'ambiente e della popolazione generale. Dall'entrata in vigore della Legge n. 257 del 27 marzo 1992 [1], sono vietati in Italia l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto e prodotti contenenti amianto; da tale data, l'amianto si è così trasformato da materia prima, con rilevanti proprietà tecnologiche, in prodotto di rifiuto, da rimuovere e smaltire, in un tempo più o meno lungo; e da fonte di reddito, in ingombrante fardello, dalle pesanti ripercussioni economiche e normative. Il Decreto Legislativo n. 277 del 27 agosto 1991 [2] ha stabilito,

Figura 1 - La città di Bari vista dal satellite: sono evidenziate le aree della Fibronit e di Torre Quetta.

oltre a norme per la tutela dei lavoratori esposti al rischio di amianto, l'obbligo che tutte le operazioni di demolizione o rimozione di tale materiale siano compiute da ditte specializzate, iscritte ad un apposito Albo, previa predisposizione di un piano di lavoro contenente le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno, che deve essere presentato all'Azienda Sanitaria Locale (Asl) competente per territorio, per l'approvazione. Il Decreto Ministeriale del 6 settembre 1994 [3] ha, poi, stabilito l'obbligo, per i proprietari di edifici o impianti industriali contenenti materiali a base di amianto, di valutare lo stato di pericolosità e di degrado di tali materiali, attraverso la nomina di un tecnico addetto a tali operazioni e, conseguentemente, di programmare la bonifica dell'amianto, consistente nell'incapsulamento, confinamento o rimozione. Complesso appare il problema dello smaltimento dell'amianto come rifiuto [4], sia a causa della normativa, in continua modifica, sia a causa della scarsità delle discariche autorizzate a ricevere i materiali derivanti dalle bonifiche (con l'entrata in vigore del Decreto Legge 115 del 30 giugno 2005, convertito con Legge 168 del 17 agosto 2005 [5], l'amianto è classificato tutto come rifiuto pericoloso e non può essere più smaltito in discariche per rifiuti inerti). Altrettanto complesso appare il problema della bonifica dei siti inquinati da amianto, per i quali le leggi sopra citate si intrecciano con il regime derivante dal Decreto Ministeriale n. 471 del 25 ottobre 1999 [6], che contiene un limite massimo per l'amianto nel suolo e sottosuolo di 1.000 milligrammi per chilogrammo di terreno, sia per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, sia per i siti ad uso commerciale e industriale. In tale quadro, la Regione Puglia si connota negativamente

Il litorale sud della città di Bari è stato oggetto, in passato, di scarichi incontrollati di rifiuti. La particolare rilevanza di tale situazione è apparsa in occasione del tentativo di recupero, da parte del Comune di Bari, della parte di litorale denominata "Torre Quetta". I prelievi e le analisi effettuati in tale area hanno messo in evidenza materiali a base di amianto in quantità particolarmente cospicua, con tipologia e distribuzione tali da configurare una passata discarica di residui provenienti dalla Fibronit, industria di produzione di cemento-amianto chiusa dal 1985 ed, attualmente, sito inquinato di rilevanza nazionale.

Bari seashore was place, in the past, of uncontrolled waste disposal. The importance of such situation became evident when Bari Municipal Administration attempted the recovery of "Torre Quetta" beach. Sampling and analysis in the area showed the presence of quantities of asbestos residues probably coming from "Fibronit", an asbestos-cement industry in Bari closed since 1985 and, at present, polluted site of national relevance.

Figura 2 - Spiaggia di Torre Quetta (2000): presenza di materiali a base di amianto, dalla caratteristica forma circolare o curvilinea, con gli spigoli arrotondati dal mare.

Figura 3 - Strato di riempimento con rottami e materiali friabili a base di amianto.

Figura 4 - Parte superiore strato di riempimento, con materiali a base di amianto interrati.

Figura 5 Frammenti di amianto sulla spiaggia.

per la scarsissima produzione di strumenti normativi in materia di amianto, nel campo della programmazione e del controllo.

Avvenimenti

All'inizio del 2001, una relazione tecnica dell'Arpa metteva in rilievo, nel tratto di litorale barese di "Torre Quetta", la diffusa presenza di amianto, sia nella forma di rottami di cemento-amianto conficcati nel terreno, disseminati e sparsi ovunque, sia di materiale friabile con presenza di fibre libere di amianto, presente negli strati di riempimento. Nella stessa relazione, si indicava come necessaria la bonifica dell'area dall'amianto, per i materiali in superficie e interrati, con metodologie tali da rimuovere il rischio per la salute e consentire il rispetto del limite di cui al Decreto 471 del '99. Così l'amministrazione Comunale di Bari avviava delle opere di risanamento che consistevano, però, solo nella raccolta manuale del materiale a base di amianto sparso a terra e nella ricopertura delle zone di dislivello con ghiaia o tessuto-non tessuto. Nell'estate 2002, veniva aperto al pubblico il litorale attrezzato di "Torre Quetta". Continuavano, tuttavia, le segnalazioni di materiali a base di amianto, nonostante il Comune provvedesse tramite una ditta specializzata alla periodica pulizia della spiaggia; a fine 2003, il quantitativo complessivo di amianto raccolto ammontava a circa 40.000 chilogrammi. Di conseguenza, la Procura della Repubblica presso il Tribunale di Bari incaricava l'Arpa Puglia di nuove indagini, per verificare lo stato della problematica. I nuovi accertamenti svolti mettevano in rilievo la perdurante e massiccia presenza, nell'area di "Torre Quetta", di materiali a base di amianto, che le operazioni di rimozione superficiale, già compiute, non avevano eliminato, materiali con tipologia assolutamente peculiare, diversa da quella dei rifiuti di cemento-amianto che spesso si trovano in aree oggetto di discarica incontrollata di rifiuti e derivanti da demolizioni edili, costituiti da lastre di copertura, canne fumarie o pluviali frammentati. I rifiuti di "Torre Quetta" presentavano, tutti, una conformazione curvilinea, come parti di giunti o tratti

METODOLOGIA ANALITICA PER ANALISI AMIANTO MATERIALI "TORRE QUETTA"

Analisi qualitativa preliminare:
Microscopio elettronico a scansione (Sem) Leo mod. 420
Sistema di microanalisi Oxford
Metallizzatore sputter-coater Emitech mod. K575X

Analisi quantitativa:
Spettrofotometro infrarosso a trasformata di Fourier (FT-IR) Nicolet mod. Nexus
Retta di calibrazione realizzata con standard di riferimento Nist Srm 1866

I campioni di materiali sono stati sottoposti a preventivo esame microscopico Sem, per determinare la presenza di fibre di amianto. Successivamente ed in caso di positiva presenza dell'amianto, la determinazione quantitativa in ciascun campione è stata effettuata, dopo macinazione ad umido, essiccazione ed inglobamento in pasticca di KBr, mediante analisi in FT-IR contro standard.

Figura 6 Cartello indicante il progetto di riqualificazione ambientale del Comune, allora ancora da avviare.

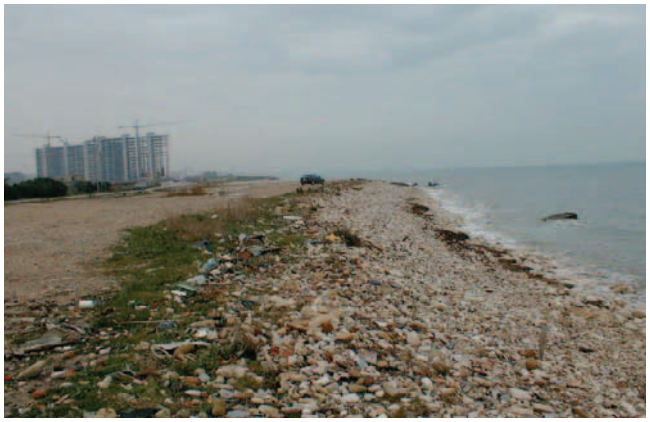

Figura 7
Il litorale prima dei lavori di risanamento; sullo sfondo, è visibile il relitto della costruzione di punta Perotti, da demolire.

Figura 8
Lo stesso tratto di litorale, dopo i lavori di risanamento del Comune (2002).

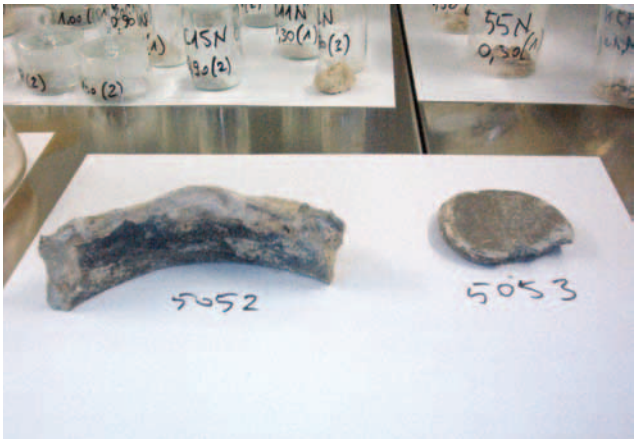

Figura 9
Campioni di sfridi di cemento amianto portati alla luce dal mare sulla spiaggia di Torre Quetta (2004).

di tubazioni o raccorderia di cemento-amianto, quasi sempre consumati ed arrotondati dalla prolungata esposizione agli agenti marini; in una zona del litorale, all'estremità sud della spiaggia in questione, il gioco delle correnti aveva portato al deposito, insieme a sabbia e frammenti di conchiglie, ciottoli a base di amianto, di dimensioni molto ridotte, anche inferiori al centimetro. Nella primavera 2004, l'Autorità Giudiziaria disponeva il sequestro cautelativo di tutto il tratto di costa di "Torre Quetta"; quasi contemporaneamente, le mareggiate portavano alla luce, nella stessa area, un tratto della lunghezza di circa 10 metri di materiali di riempimento a base di amianto, con contestuale presenza di impasti fangosi e sfridi solidi a base di amianto; prendeva, così, sempre più consistenza l'ipotesi di una pregressa discarica di residui di lavorazione dell'industria del cemento-amianto.

Bari e la Fibronit

La Fibronit, industria operante in passato nella produzione di cemento-amianto e ferma dal 1985, si trova in una zona densamente popolata della città di Bari, il quartiere "Japigia". Il sito, incluso tra quelli inquinati di rilevanza nazionale, comprende al suo interno alcuni capannoni, in passato adibiti alla produzione, e delle aree scoperte, utilizzate in passato per la discarica di scarti di produzione; l'interno dei fabbricati è diffusamente contaminato da polveri e materiali friabili contenenti amianto, mentre il sottosuolo è pervaso da amianto, anche nelle zone sottostanti i capannoni, fino ad una profondità di 6-7 metri [7]. Studi epidemiologici hanno evidenziato l'insorgenza di numerose patologie asbesto-correlate connesse con l'ex stabilimento Fibronit, sia di origine professionale sia ambientale; in particolare, studi di distribuzione di tipo geografico hanno mostrato un accentramento intorno all'area di mesoteliomi, tumori maligni della pleura e del peritoneo direttamente connessi con l'esposizione a fibre di amianto aerodisperse [8,9]. Le rilevazioni ambientali mostrano, attualmente, una bassa concentrazione di fibre di amianto nell'aria, al perimetro dell'area; sono in fase di attivazione le opere di bonifica del sopra suolo e di bonifica o messa in sicurezza permanente del sottosuolo, dopo le operazioni di caratterizzazione ai sensi del DM 471/99, già compiute [10]. Testimonianze di ex lavoratori, raccolte da associazioni di categoria e dalla Magistratura, riportano la pratica usuale, nello stabilimento Fibronit, di scaricare residui delle lavorazioni non solo nel sottosuolo dell'area, ma anche nelle aree circostanti e, in particolare, sulla vicina spiaggia di "Torre Quetta" [11].

Parte sperimentale

Tutti i numerosissimi campioni di materiali sospetti di contenere amianto, prelevati sulla spiaggia di "Torre Quetta", sono stati sot-

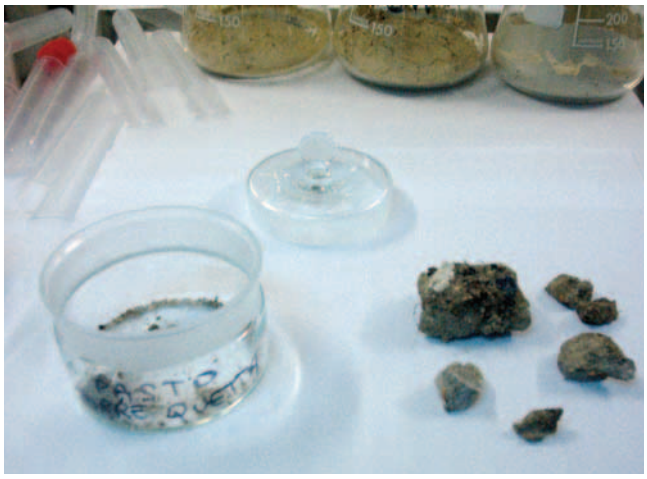

Figura 10 - Campioni di impasti a base di amianto portati alla luce dal mare sulla spiaggia di Torre Quetta (2004); sono visibili macroscopici fasci di fibre di amianto blu.

Figura 11 - Ciottoli a base di amianto rinvenuti al confine sud di Torre Quetta (2004).

RISULTATI ANALISI CAMPIONI PRELEVATI DA SPIAGGIA "TORRE QUETTA"

N. Campione	Data prelievo	Descrizione	% Amianto
5049	26/11/2004	impasto di colore grigio	4,0
5050	26/11/2004	impasto di colore grigio	6,7
5051	26/11/2004	impasto di colore grigio	6,1
5052	26/11/2004	frammenti	16,4
5053	26/11/2004	frammenti	10,0
[illegible]	30/11/2004	impasto di colore marrone	4,6
5114	30/11/2004	materiale da carotaggio	2,2
	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
5116	30/11/2004	materiale da carotaggio	3,7
	30/11/2004	materiale da carotaggio	2,3
5118	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
5120	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
5122	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
	30/11/2004	materiale da carotaggio	4,1
5124	30/11/2004	materiale da carotaggio	assente
	30/11/2004	materiale da carotaggio	1,6
5126	30/11/2004	materiale da carotaggio	9,6

toposti ad analisi presso il laboratorio amianto dell'Arpa di Bari. Inizialmente, i campioni raccolti in superficie sono stati sottoposti ad analisi solo qualitativa, per determinare la presenza di amianto.
Successivamente, nella zona più contaminata sono stati effettuati prelievi anche nel sottosuolo mediante carotaggi e su tali campioni sono state effettuate analisi quantitative, per accertare la concentrazione dell'amianto presente. Le tecniche analitiche impiegate, previste dal DM 6/9/94, sono illustrate nel riquadro; i risultati delle analisi effettuate sono mostrati in Tabella. Le concentrazioni dell'amianto sono di gran lunga superiori al valore limite riportato dal DM 471/99, mostrando la necessità di intraprendere le conseguenti procedure di caratterizzazione e bonifica dell'area.

Conclusioni

Gli accertamenti svolti dall'Arpa e lo sviluppo degli avvenimenti hanno mostrato come la presenza a Bari della Fibronit, fabbrica altamente inquinante, abbia portato non solo all'irrimediabile contaminazione dell'area di pertinenza, ma anche del territorio circostante, in modo non dissimile da altri casi italiani. Il caso barese ha mostrato, però, straordinarie peculiarità per l'interessamento del litorale di "Torre Quetta" adibito a balneazione pubblica, utilizzato in passato come discarica di sfridi e impasti di lavorazioni dell'amianto nella Fibronit, con conseguente esposizione a rischio della popolazione, inconsapevole, sulla spiaggia.
Il caso presenta, anche, specifiche problematiche per quanto riguarda la futura messa in sicurezza permanente o bonifica dell'area, vista la continua azione del mare, che ha prodotto nel tempo l'erosione degli strati di riempimento e la diffusione dei materiali di amianto su un estesissimo tratto di costa.

■