

## Analisi delle modificazioni al territorio connesse ai siti inquinati in territori urbani (brownfields): il caso dell'ex- Fibronit di Bari

Rossella Pagliarulo<sup>1</sup>, Alessandro Reina<sup>2</sup>, Rosamaria Trizzino<sup>1</sup>, Salvatore Valletta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>CNR - Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica – Bari. r.pagliarulo@ba.irpi.cnr.it, r.trizzino@ba.irpi.cnr.it

<sup>2</sup>Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, Politecnico di Bari. a.reina@poliba.it

<sup>3</sup>SIGEA Sezione Puglia. puglia@web.it

*Analysis of the territory changes related to the presence of brownfields: the case of the ex-Fibronit plant in Bari.*

**ABSTRACT:** The term 'brownfield site' means real property, located in central areas of the cities, the redevelopment, or reuse of which may be complicated by the presence of a hazardous substance, pollutant, or contaminant. The ex –Fibronit site, on active service for 50 years (1935- 1985), has been one of the biggest factories in the Country for asbestos-cement manufactures. Following the growth of the city of Bari in the years '60-'70, the plant, nowadays, lies in a area of about 9 hectares surrounded by crowded quarters. Actually a ten- year decay and the abandonment of the property are the characteristics of this area. This paper shows the analysis of the changes triggered on territory by the activities of the ex-Fibronit factory. Unfortunately this is not an isolated case; all over the Country the brownfields are the heaviest heritage of the industrialization process and of a industry yielding no longer sustainable.

*Key terms:* brownfield site, Fibronit, environmental geology

*Termini chiave:* brownfields, Fibronit, geologia ambientale.

### Riassunto

Con il termine “brownfields” si indicano una serie di aree industriali dismesse, ubicate in zone centrali di centri urbani, abbandonate dall'evoluzione tecnologica ed economica della produzione, sulle quali spesso grava una realtà di degrado accompagnato quasi sempre da diffuso inquinamento. Lo stabilimento ex-Fibronit ha rappresentato nei 50 anni di attività (1935- 1985) una delle maggiori realtà del Paese per la produzione di cemento-amianto. Il complesso delle ex Officine Fibronit insiste su una superficie di circa 9 ettari che oggi, a seguito dell'espansione urbana degli anni '60 e '70 della città di Bari, si trova all'interno di un'area della città a vocazione residenziale, densamente popolata. Allo stato attuale degrado ed abbandono più che decennale caratterizzano l'area. Nel presente lavoro vengono illustrati i risultati dell'analisi delle modificazioni indotte al territorio dall'insediamento e dalle attività dello stabilimento ex-Fibronit. Quello di Bari, purtroppo, non è un caso isolato; in tutto il Paese, infatti, i “brownfields” rappresentano la più pesante eredità del processo di industrializzazione stesso e di un passato produttivo non più sostenibile.

### Premessa

Il sito dell'ex Fibronit di Bari rappresenta un “vulnus” nel tessuto urbano della città di Bari, costituendo un vero e proprio caso di “brownfields”. Quest'area, inserita nell'elenco dei siti inquinati di interesse nazionale, occupa

una vasta superficie compresa tra via Caldarola, la sede ferroviaria delle Ferrovie Sud-Est, il sovrappasso Padre Pio ed aree di proprietà privata. L'ex stabilimento Fibronit, in attività per 50 anni e dismesso nel 1985 ha prodotto una ampia gamma di manufatti di cemento-amianto: dai tubi alle lastre ondulate, dalle vasche ai manicotti, tutti prodotti a base di minerali fibrosi attualmente ritenuti cancerogeni. Le fasi della lavorazione avvenivano senza precauzione alcuna per la salubrità dei lavoratori, del luogo di lavoro e della ree adiacenti allo stabilimento stesso. Nell'area della fabbrica per decenni sono stati anche stoccati i residui della lavorazione e gli scarti della produzione, colmando aree depresse e livellando estese aree per recuperare superfici utili alla movimentazione dei mezzi meccanici e alla costruzione di nuovi capannoni. Molte aree dei 9 ettari della superficie totale sono state adibite in tempi successivi a discarica di residui e scarti di lavorazione, poiché la normativa vigente all'epoca non prevedeva sistemi di raccolta e di smaltimento.

La pesante eredità che questo sito si trova oggi a dover affrontare è un inquinamento diffuso degli strati superficiali del terreno e del sottosuolo non solo all'interno della fabbrica, ma anche in altre zone della città. Anche nel momento in cui tutta l'area dello stabilimento verrà messa in sicurezza non si cancelleranno per la città di Bari le ripercussioni che le attività della lavorazione dell'amianto ha prodotto: il tratto di costa dove venivano scaricati gli sfridi ed i fanghi di lavorazione della Fibronit registra profondi ed irreversibili mutamenti fisiografici.

## Caratteri geologici

L'area occupata dallo stabilimento ex Fibronit è localizzata nel quartiere Japigia della Città di Bari. Dal punto di vista geomorfologico il territorio in cui sorge la città di Bari si inserisce nel contesto della fascia costiera murgiana caratterizzata dalla presenza di ampi ripiani allungati parallelamente alla costa. Localmente la continuità della spianata viene interrotta da solchi erosivi, ortogonali alla linea di costa, denominati "lame". Il substrato è rappresentato da una successione calcareo-dolomitica riferibile al Cretaceo (Figura 1). Su di essa, poggiano, in

trasgressione, calcareniti fini e biocalcareni grossolane, di età Plio-pleistocenica, con spessori di una decina di metri. L'ultima fase sedimentaria è costituita dai Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene sup.) rappresentati nell'area della città di Bari da depositi detritico bioclastici dunari e di cordone litorale (spessore max 7m). Sul fondo delle "lame" affiorano lembi di depositi alluvionali (Olocene) costituiti da ciottolame calcareo e da materiali terrosi, derivanti dalla disaggregazione e dilavamento dei calcari e delle calcareniti soprastanti.



Figura 1 – Ubicazione area ex Fibronit e carta geologica della città di Bari; il cerchio indica l'area ex Fibronit  
Location of the ex-Fibronit plant and the geological map of the town of Bari; the circle shows the ex-Fibronit area.

L'unità stratigrafica più antica è rappresentata dalla formazione del Calcarea di Bari di cui in città affiora la parte cenomaniana caratterizzata da dolomie scure, grigio scuro, a luoghi rossastre e da calcari dolomitici grigi ai quali si intercalano più o meno frequentemente calcari bianchi micritici o bioclastici a grana fine e microfossiliferi. Il fenomeno carsico si sviluppa con intensità diversa sia in superficie che in profondità. Le cavità più comuni sono di interstrato e di frattura. Alcune di esse sono parzialmente o interamente riempite da depositi di terra rossa.

Le rocce carbonatiche di base presentano un grado di fatturazione che può essere accentuato a luoghi dal carsismo con la presenza di vuoti e cavità. Tra la formazione di base e le calcareniti trasgressive soprastanti si possono localmente rinvenire potenti banchi di terre rosse che possono anche riempire le fratture e le cavità carsiche presenti nei calcari.

In particolare, la zona occupata dall'ex stabilimento Fibronit si colloca in un'area fortemente urbanizzata, per cui le indicazioni sul sottosuolo si evincono soltanto

dall'analisi delle stratigrafie dei sondaggi geognostici eseguiti.

La successione stratigrafica si può riassumere come segue, partendo dalla quota del piano campagna fino al basamento:

- Terreno di riporto costituito da pezzame di inerti di vario tipo misti a residui di lavorazione di cemento-amianto;
- Depositi alluvionali sabbioso-limosi (Olocene);
- Sabbie fini e calcareniti laminate (Depositi di Cordone litorale - Pleistocene superiore);
- Terre rosse residuali;
- Calcari, calcari dolomitici e dolomie della formazione dei Calcari di Bari (Cretaceo).

Per quanto attiene alla zona dello stabilimento, la formazione calcarea di base non si rinviene mai in affioramento: il tetto dei calcari risulta essere presente a quote variabili da - 2,7 m slm a - 6,8 m slm, procedendo da Nord verso Sud (Figura 2). Le terre rosse non costituiscono un orizzonte continuo e si rinvencono comprese tra il substrato e i depositi di cordone litorale.

## SEZIONE GEOLOGICA DELL'AREA FIBRONIT

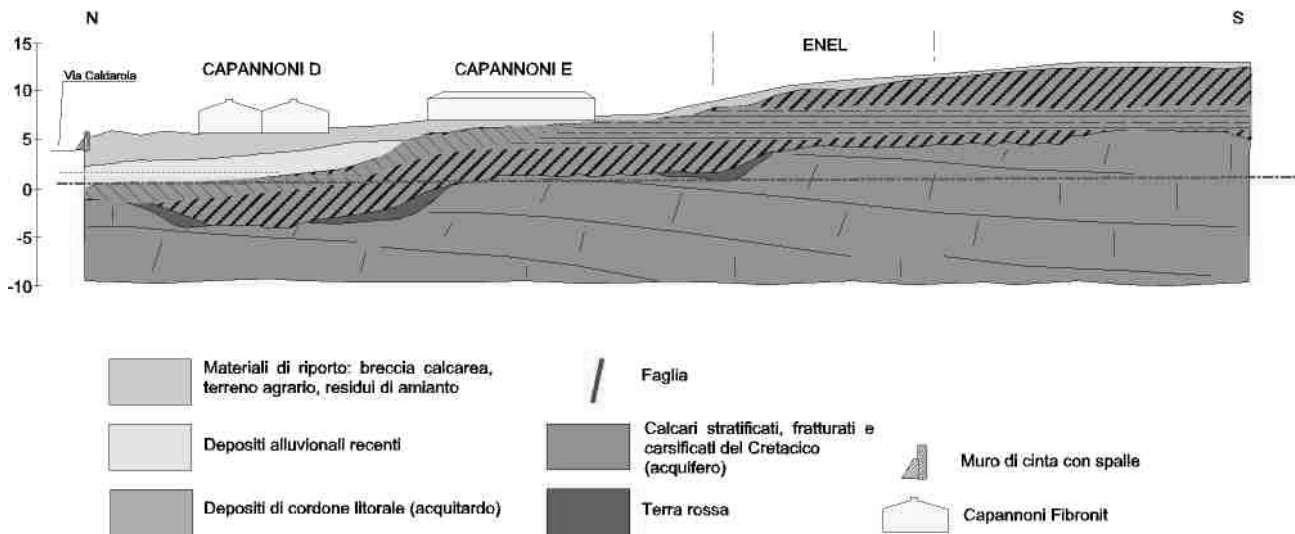


Figura 2 – Sezione geologica area ex Fibronit  
*Geological section of the ex-Fibronit area.*

Le sabbie e le calcareniti delle facies di cordone sono trasgressive sui calcari del basamento a luoghi con una evidente discordanza angolare. Dall'esame delle stratigrafie dei sondaggi eseguiti sono stati riscontrati spessori variabili da 0,40 m a 3,80 m.

I depositi sabbioso-limosi olocenici sono rappresentati da terre brune, contenenti livelli di ciottoli e frammenti di calcare in spessori variabili tra 0,90 m a 4,10 m. Questi sedimenti sono ascrivibili a depositi alluvionali recenti ed attuali ed occupano il fondo di un solco erosivo. Lo spessore di questi depositi aumenta in direzione N-S e verso NW e SE, e corrisponde ad una antica lama ormai irriconoscibile anche per l'intensa urbanizzazione.

Dal punto di vista idrogeologico i depositi alluvionali che costituivano il riempimento della lama esistente prima dell'insediamento svolgono attualmente un ruolo di acquifero. Infatti dai rilievi piezometrici effettuati nella zona posta più a nord è possibile osservare due livelli piezometrici sensibilmente differenti: uno posto in corrispondenza di circa 10-20 cm sul livello del mare (piezometri PZ4 e PZ2) corrispondente alla falda profonda e riferibile alla circolazione idrica nell'acquifero carbonatico; l'altro riconducibile ad una falda sospesa tenuta dal substrato dei depositi più limosi del cordone litorale e posto a circa 40-50cm più in alto rispetto al precedente.

### Modificazioni al territorio

Lo stabilimento Fibronit in funzione della sua crescente attività produttiva, degli anni cinquanta e sessanta, rispetto

alla configurazione originaria degli anni quaranta, ha ampliato e modificato sensibilmente l'originaria superficie topografica: allo spianamento per ridurre i dislivelli si è aggiunto il colmamento con sfridi e scarti di lavorazione delle aree più depresse (zona nord). La zona a nord confinante con via Caldarola è stata riempita per circa 3-4 m e attualmente risulta sopraelevata rispetto al piano stradale di circa 1,5- 2,0 metri. Intere aree sono state riempite e livellate per creare superfici utili alla movimentazione dei mezzi e per la costruzione di nuovi capannoni. Il volume complessivo del materiale di riporto è ingente, e di natura pericolosa in quanto costituito prevalentemente da fanghi e cocciame di scarto. L'uso degli scarti di lavorazione, al tempo non regolamentato, contenenti amianto, sia in matrice cementizia sia in forma friabile interessa a vario grado l'intera area Fibronit, fino a profondità di circa 7 metri. Nell'area dello stabilimento ed anche al di sotto dei capannoni vi è la presenza di numerosi cunicoli e vasche interrate contenenti amianto.

Alcune testimonianze di ex operai raccontano che gli scarti più grossolani venivano allontanati dalla fabbrica e depositati lungo la fascia costiera barese (Figura 3). Dall'analisi e dal confronto della cartografia del tratto costiero a Sud di Bari riferibile al 1944 (carta topografica in scala 1:25.000) e quella riferibile al rilievo del 1990 si può notare la modificazione del tratto costiero con l'attenuazione delle insenature per tutto il tratto compreso tra l'attuale sede dell'Istituto scolastico Santarella e il litorale denominato Torre Quetta (Figura 4).



## Bibliografia

- Borri D., Bellizzi S., Calefato G., Campanella E., Chiarantoni E., Dammicco R., La Scala M., Luise V., Pagliarulo R., Papa R., Piccoli V., Stufano R., Trizzino R., Trotta M., Valletta S., Vavalle A., 2004. Un parco sostenibile. In "Studio di fattibilità per il progetto di un parco sul sito ex Fibronit. Bari" Continuità. Rassegna tecnica pugliese, 16-20.
- Fiore A., Moretti M., Valletta S., 1996. Le problematiche connesse alla bonifica dei siti dismessi per la lavorazione dell'amianto. *Geologia dell'Ambiente (SIGEA)*, IV (4), 1-4.
- Fiore A., Moretti M., Paglionico A., Valletta S., Walsh N., 1997. Le problematiche connesse alla bonifica dei siti dismessi per la lavorazione dell'amianto: il caso dell'ex stabilimento Fibronit di Bari. *Inquinamento*, XII, 34-42.
- Pagliarulo R., Trizzino R., Trotta M., Valletta S., 2004. La fabbrica inquinata. In "Studio di fattibilità per il progetto di un parco sul sito ex Fibronit. Bari" Continuità. Rassegna tecnica pugliese, 12-15.
- Pieri P., 1975. Geologia della città di Bari, *Memorie Società Geologica Italiana*, 14, 379-407