

ASBESTO-AMIANTO, Ieri-Oggi-Domani  
Catena di Ritardi, tra Verità, Ipocrisie, Reticenze & Dolore

Giancarlo Ugazio\* & Michele Michelino\*\*

\* Professore ordinario di Patologia Generale presso la Scuola Medica dell'Università di Torino (1976-2007), Presidente del Gruppo di Ricerca per la Prevenzione della Patologia Ambientale.

\*\* Operaio nel reparto Cavi della ditta Pirelli S.P.A. (Mi) (1968-1974), poi nel reparto Forgia della ditta Breda Fucine S.p.A. (1976-1997) di Sesto San Giovanni (Mi), Presidente del Comitato per la Difesa della Salute nei Luoghi di Lavoro e nel Territorio.

#### PREMESSA

Gli autori si sono incontrati la prima volta il 18 gennaio 2010 a Palazzo San Macuto, a Roma, in occasione dell'incontro delle Associazioni di lavoratori esposti all'amianto e di familiari delle vittime dell'amianto.

In un breve intervento, GU si dichiarò solidale con i principi morali, oltre che scientifici, che animavano i convenuti, ma riteneva di dover rammentare loro che i gestori della cosa pubblica - nazionali e regionali - avevano deciso di scavare un tunnel nella roccia del Roccamelone per allestire il tunnel per il TAV Torino-Lione. Segnalò anche che, secondo una perizia dei Geologi dell'Università di Siena (2003) quella roccia contiene qualche per cento di asbesto T. Q. [1], destinato ad essere veicolato verso l'esterno, prima con lo smarino, poi coi venti che soffiano costantemente da ovest a est. Tale programma non avrebbe contribuito a risolvere il problema della diffusione del minerale cancerogeno nel nostro paese, ma l'avrebbe reso più grave, spostando di alcuni anni il picco della morbilità-mortalità da asbesto, con un considerevole aumento delle vittime, con le nuove.

Quell'incontro casuale di due personalità tanto eterogenee, quanto alle attività professionali eseguite in precedenza e ai cammini culturali percorsi nel loro vissuto, portò immediatamente a un sodalizio sociale ed etico tanto fruttifero quanto impensabile prima. Il cemento che ha legato due soggetti tanto differenti è stata la generosità. GU, dopo il TFR, ha intensificato la sua attività divulgativa della consapevolezza dei rischi dell'inquinamento ambientale, ai fini della prevenzione primaria, senza chiedere mai alcuna mercede personale per tale lavoro. Dal canto suo, MM, è presidente del Comitato per la Difesa della Salute nei Luoghi di Lavoro e nel Territorio, di Sesto San Giovanni (MI), Associazione di cittadini, Onlus per davvero, con più di 400 soci che si autofinanziano con le loro quote, si è sempre attenuto al principio dell'indipendenza etica e finanziaria chiedendo un risarcimento simbolico di un euro, quale parte civile nei processi giudiziari contro imprenditori rinviati a giudizio per danni alla salute di operai loro dipendenti.

In questi ultimi anni, i soci del Comitato, con altri cittadini liberamente ammessi, hanno fruito ripetutamente, con uno scadenziario bimestrale, della possibilità di conoscere le più aggiornate conoscenze scientifiche portate loro da GU e di discuterle con la più ampia libertà, secondo la prassi dell'ADR (a domanda risponde). Ne sono scaturiti eventi divulgativi di ottima caratura, tali da configurare vere e proprie sessioni interdisciplinari, *absit iniuria verbis*, perchè si sono fuse, in perfetta simbiosi, l'esperienza operaia, da un lato, e le conoscenze scientifiche della patologia ambientale, dall'altro.

Del resto, GU ammette che, dopo tanti anni di *mobbing* subito da colleghi di facoltà che avrebbero dovuto essere alleati naturali e istituzionali della sua attività per la prevenzione primaria [2] si è restaurato lo spirito col III° principio del Comitato - la cui sede, il Centro di Iniziativa Proletaria "Giambattista Tagarelli", è intestata a un operaio della Breda vittima dell'amianto - secondo cui un magnifico gruppo di cittadini lotta contro lo sfruttamento dell'uomo sull'uomo. Lo Zenith morale e culturale conseguito da GU nella collaborazione con il Comitato per la Difesa della Salute nei Luoghi di Lavoro e nel Territorio - una vera simbiosi - è stata la nomina a socio onorario da parte del Consiglio Direttivo, nel mese di settembre 2011.

Parallelamente, anche l'azione di lotta di MM contro i misfatti dell'asbesto è stata frustrata dal muro di gomma della congiura del silenzio in cui è incappata dopo il Convegno nazionale non governativo sull'amianto, di Monfalcone (12-13 novembre 2004). In quella circostanza, MM e i suoi compagni del Comitato di Sesto S.G. segnarono i risultati delle loro osservazioni di operai della Breda e della Pirelli [3]. Però i loro dati di 12 anni fa, che evidenziavano esplicitamente le patologie extra pleuriche ed extra polmonari che avevano colpito un gruppo di compagni di lavoro, non sono stati considerati adeguatamente e sono andati obsoleti.

#### NOTIZIE AGGIORNATE SULL'ASBESTO

Le fibrille d'asbesto (lunghezza = diametro x 3) derivano dalle attività minerarie sui giacimenti naturali e dalla loro trasformazione in manufatti e si diffondono nell'ambiente prima, durante e dopo il loro utilizzo.

Un aforisma datato, ormai obsoleto, di uno scienziato italiano [4] affermava che *l'unica fibrilla d'amianto innocua è quella che noi non respiriamo*. Gli sviluppi più aggiornati delle conoscenze biomediche sulle patologie asbesto correlate integrano quest'affermazione. Infatti, sarebbe corretto includere quelle *non ingerite e/o non presenti nell'acqua di rubinetto usata per scopi igienici* [5].

Alle fibrille d'asbesto, pressoché ubiquitarie nel nostro ambiente attuale (ne sono state trovate nei ghiacci della Groenlandia), l'essere umano può essere esposto sia in ambiente occupazionale sia nell'ambiente di vita, cioè quello extra lavorativo. A proposito della diffusione a lunga distanza delle fibrille d'asbesto non c'è da meravigliarsi giacché esse "galleggiano" nell'aria, così come le PM aeree di 0,1 o 2,5 micrometri, le ultra fini e le fini, che impiegano mesi prima di depositarsi al suolo, molto dopo le particelle sottili, cioè le PM10 [6]. In Groenlandia, negli strati corrispondenti alla sedimentazione di duemila anni fa, tecnologie dei Greci e dei Romani antichi, è stato trovato piombo che, data la densità rispetto all'asbesto (11,34 contro 2,65 g/cm<sup>3</sup>) galleggerebbe meno facilmente. Queste informazioni, per cittadini normali, senza conflitto d'interessi, sarebbero utili per far capire quanto più agevolmente le fibrille cancerogene potrebbero diffondersi tra una discarica dedicata allo smaltimento del minerale e le finestre di casa nostra, piuttosto che raggiungere la Groenlandia. Però, a quelli, magari reggitori della cosa pubblica, oppure "esperti", venduti, non direbbero nulla.

Molto importante è la constatazione che le fibrille del minerale possono entrare nell'organismo non solo attraverso l'apparato respiratorio (inalate), ma anche per via gastro-intestinale (ingerite con i cibi o col potus), oppure attraverso le mucose di organi raggiunti dall'acqua potabile inquinata da asbesto quando fosse distribuita da reti idriche fatte da tubazioni di Eternit®, sia a seguito delle più comuni pratiche igieniche, sia da chi indossasse biancheria intima lavata con questo tipo di acqua potabile [5].

Sia le fibrille d'asbesto inalate sia quelle ingerite oltrepassano facilmente, soprattutto quelle di lunghezza inferiore a 10  $\mu\text{m}$ , le barriere naturali dell'organismo, la mucosa delle prime vie aeree e quella dell'apparato gastroenterico, rispettivamente. Quindi entrano nel circolo ematico e, in talune circostanze, in quello linfatico. Attraverso questi compartimenti, possono diffondersi e localizzarsi in tutti i tessuti dell'organismo. Infatti, dovunque il circolo capillare periferico fornisca ai tessuti l'ossigeno e gli altri metaboliti indispensabili per la vita, e li liberi dai cataboliti tossici (anidride carbonica e urea), dopo l'esposizione e l'assorbimento delle fibrille d'asbesto, può portar loro anche il minerale cancerogeno, dappertutto.

La distribuzione ubiquitaria delle fibrille d'asbesto tra i tessuti dell'organismo trova una chiara conferma dal quadro generale della localizzazione nella maggior parte degli organi del corpo umano della presenza dei corpuscoli dell'asbesto come reperto autoptico nei tessuti di lavoratori esposti e defunti [7 & 8]. Queste formazioni microscopiche testimoniano una prima tappa della risposta flogistica (di tipo cronico, fibrotico, non acuto, purulento) dei tessuti contro le fibrille che, *ab initio*, si comportano essenzialmente come microscopici corpi estranei.

Le fibrille che eventualmente inquinassero l'acqua potabile impiegata per scopi igienici, avrebbero un loro peculiare destino perché, una volta localizzate nella cavità di organi in diretta comunicazione con l'esterno del corpo, possono spostarsi attraverso tale canalizzazione naturale verso tessuti-organi interni. Verosimilmente, questo è il caso delle microscopiche formazioni minerali che si localizzano nella vagina le quali, secondo recenti ricerche, provocano l'insorgenza dell'adenocarcinoma ovarico [5 & 9]. Poi, riproducendo la stessa localizzazione dei corpuscoli dell'asbesto, si possono trovare le manifestazioni dell'azione cancerogena delle fibrille minerali. Quest'azione patogena si realizza attraverso un danno della molecola del DNA del nucleo cellulare mediante un'azione perossidativa [10].

In seguito all'innescio molecolare della cancerogenesi, nei tessuti dei soggetti esposti, s'instaura un processo competitivo (*tiro alla fune*) tra i cancerogeni e i meccanismi naturali di difesa contro il cancro. Se, in dipendenza dalla dose di minerale assunta (*body burden*), che dipende dalla concentrazione del minerale nell'ambiente di lavoro o di vita, e dal tempo di esposizione a esso (periodo di latenza), la cancerogenesi prevale sulle difese, è inevitabile l'insorgenza di un tumore maligno.

Si sa oggi che queste patologie infauste possono colpire sia tessuti e organi localizzati nel torace, sia tessuti situati in altri distretti diversi dall'apparato respiratorio. Questi possono essere: il cervello (glioblastoma multiforme e astrocitoma), la prostata (carcinoma), l'ovaio (adenocarcinoma), [5 & 8] e i tessuti emolinfopoietici (leucemie, linfomi) [5].

La cancerogenesi da asbesto è potenziata dall'azione sinergica di metalli pesanti quali: il cromo esavalente, il mercurio, lo zinco, l'arsenico, il selenio, come anche di microrganismi (*Candida Albicans*, *Citomegalovirus*, *Chlamidia Trachomatis*, *Helicobacter Pylori*) [5], oltre a improvvisi trattamenti iatrogeni capaci di alterare il prezioso equilibrio della bilancia perossidativa nei tessuti, come risulta una terapia marziale dell'anemia.

Oltre alle neoplasie elencate sopra, la ricerca biomedica ha dimostrato che l'asbesto partecipa all'eziopatogenesi di altre patologie di tipo degenerativo. Tra esse si annoverano: il morbo di Alzheimer, con aumento del contenuto dell'amiloide (1-42) nel tessuto cerebrale, la Sclerosi Laterale Amiotrofica (ALS), e altre patologie meno drammatiche ma assai debilitanti, quali la fibromialgia e seri problemi cardiovascolari [5].

Secondo gli scienziati della Columbia University [5] di NYC, contro la generale credenza secondo cui, quando l'asbesto si è accumulato dentro il corpo, è difficile rimuoverlo e che è necessaria una lunga latenza (anche più di quindici anni, talora fino a quaranta) per sviluppare il mesotelioma pleurico, i dati recenti dimostrano che in meno di cinque anni (dall'11 settembre 2001 al 15 maggio 2006), diverse persone che lavoravano vicino al *Ground Zero* reliquato del crollo delle Torri Gemelle del *World Trade Center* sono morte a causa di mesotelioma pleurico [5]. E' stato dimostrato che hanno assunto fibrille di asbesto e nanotubi di carbonio [11].

Il medesimo gruppo di ricerca [5] ha riferito che l'azione patogena dell'asbesto comporta l'aumento della sua concentrazione nei tessuti, da un valore basale di 5  $\mu\text{g}$  nei tessuti normali a 0,2-0,6 mg (talora a 2,0 mg) espressa in unità BDORT (*Bi-Digital-O-Ring-Test*) [5], accompagnato dalla drastica diminuzione del telomero delle cellule normali e dall'incremento del telomero delle cellule cancerose.

A questo punto occorre dare due precisazioni. 1) Il BDORT consiste in una prova in cui un anello formato con apposizione energetica del pollice di una mano con una delle altre dita della stessa mano (2°, 3°, 4°, 5°) è aperto per il rilassamento della tensione muscolare del soggetto esaminato, dovuto al fenomeno della risonanza con l'identità e la quantità della specie molecolare evocata dall'esaminatore che, da parte sua, opera una sollecitazione per il rilascio dell'anello bidigitale. 2) Il telomero è la regione terminale dei cromosomi lineari composta di DNA altamente ripetuto, che non codifica per alcuna proteina, ma che ha un ruolo importante nell'evitare la perdita d'informazioni durante la duplicazione dei cromosomi, un danno che, tra l'altro, caratterizza il fenomeno dell'invecchiamento.

Nel corso degli ultimi anni, gli scienziati della Columbia University hanno elaborato e collaudato una combinazione di cinque agenti terapeutici mutualmente compatibili (cilantro, amoxicillina, acidi grassi poli insaturi, sostanza zeta e acido caprilico) che riescono a ridurre i livelli nei tessuti sia dell'asbesto sia dei metalli pesanti e dei microrganismi che hanno una funzione sinergica col minerale nocivo; alla rimozione degli agenti patogeni dal tessuto fa seguito il loro ritrovamento nell'urina [12]. Risultati analoghi, soprattutto rispetto alla bilancia dei telomeri, sono ottenuti somministrando DHEA (deidrossiepiandrosterone, un ormone naturale il cui livello diminuisce in condizioni patologiche) [5], oppure applicando cicli di stimolazione elettrica transcutanea nella regione infrapatellare delle ginocchia mediante un emettitore d'impulsi, di frequenza pari a quella cardiaca [circa 60 Hz], trasmessi con un elettrodo di superficie fatto in casa [13].

Sostanzialmente, in conclusione, Y. Omura e collaboratori hanno elaborato e collaudato un procedimento non invasivo per l'individuazione qualitativa e quantitativa sia dell'asbesto sia di tutti gli altri agenti chimici patogeni descritti in precedenza, capaci di svolgere un'azione sinergica – *contribution*, secondo la terminologia di Y.O. - con il minerale cancerogeno.

Parallelamente a queste ricerche, gli autori hanno dimostrato i rischi per la salute (vulnerabilità del cuore, per eccesso di troponina I, e calo delle difese contro il cancro) connessi con l'abitudine di indossare anelli sulle dita della mano sinistra e/o bracciali metallici sul polso sinistro. L'azione nociva dipenderebbe dalle correnti elettriche continue che lambiscono le regioni dell'arto superiore sinistro in cui sono localizzate le linee di rappresentazione del cuore, soprattutto del fascio di conduzione di esso [14]. Apparentemente, la ricerca sugli effetti degli anelli alle dita della mano sinistra potrebbe sembrare superflua nei confronti delle azioni patologiche vere e proprie dell'asbesto se non si tenesse conto che uno degli organi direttamente suscettibile alla patologia da asbesto è proprio il cuore.

## POLITICHE MONDIALI E NAZIONALI PER LA NOCIVITA' DELL'ASBESTO

Riguardo alla politica mondiale che ha regolato i rapporti tra lo sfruttamento commerciale dell'asbesto da parte degli imprenditori e la tutela della salute dei lavoratori, l'avventura si è dipanata esclusivamente in modo inumano e crudele, favorendo il guadagno di pochi a scapito della salute e della vita di molti (sfruttamento dell'uomo sull'uomo). Ciò è avvenuto già dagli albori, a cavallo tra il XIX e il XX secolo. Il brevetto Eternit® data dal 1901, e da quel tempo, l'umanità ha perduto più di un secolo, quanto alla salute, alla qualità della vita, e alla vita stessa, ma sempre e solo a vantaggio pecuniario degli imprenditori; i lavoratori sono stati considerati sempre "carne da macello", mai protetti né dagli animalisti né dai sindacati.

L'imprenditoria, agli esordi, ha avuto la colpa di supportare le ricerche scientifiche che hanno evidenziato oggettivamente la nocività dell'asbesto, ma i cui risultati sono stati occultati dolosamente dai committenti stessi, con la conseguenza dell'insorgenza di estese patologie tra i lavoratori, tra i loro familiari, e tra molti cittadini comuni esposti al minerale nell'ambiente di vita [15 & 16]. In tempi più recenti, le maglie di questa rete perversa di occultamento sono divenute meno serrate, e qualche medico, qualche giudice, raramente, ha squarciato il velo di omertà.

Tuttavia, per decenni, la sete di potere e di guadagno degli imprenditori ha usufruito della complicità esterna dell'ignoranza, passiva e/o attiva, di medici, di consulenti tecnici, di legali, di giudici, di funzionari delle amministrazioni pubbliche, di detentori del potere esecutivo e/o di quello legislativo, mentre le vestali del quarto potere, con i loro silenzi e con le loro bugie, hanno frequentemente fuorviato l'opinione pubblica [17 & 18].

Il risultato algebrico complessivo di questa cordata intermedia tra ambiente e salute è stato fallimentare per il benessere di milioni di esseri umani. In cambio del salario, troppi hanno perso la vita, o sono vissuti male. Nello stesso tempo, troppi, tra le pedine della cordata d'interfaccia, hanno lucrato sui malanni dei lavoratori e dei cittadini prodotti dalla trascuratezza, voluta, delle norme di prevenzione dei rischi ambientali.

Poi, a metà del XX secolo, 1943, leggi naziste e fasciste hanno stabilito un prezzo della vita o della salute compromessa dall'esposizione occupazionale all'asbesto. Esse sono sembrate provvidenziali, in realtà hanno solo stabilito un prezzo risarcitorio alla "carne da cannone", dando anche la stura alla bagarre remunerativa della *litigation* legale a pro degli addetti ai lavori, molto meno per i superstiti delle vittime del "progresso".

Detto questo sul passato (ieri) e sul presente (oggi) dell'avventura asbesto nel mondo e nel Belpaese, si può passare a considerare le prospettive per un ipotetico "domani". Per il resto del mondo, basti tener conto che un gruppo di paesi continua imperterrita a ricavare amianto dai giacimenti in loro possesso, a macinarlo, e a trasformarlo in manufatti, vendendoli poi allo scopo di ricavarne guadagni non trascurabili. Si tratta di: Russia, Repubblica Popolare Cinese, Kazakistan, Canada, Brasile, Sudafrica, India, Polonia. Tutto ciò avviene in spregio, non del *dictum* di una norma che non li riguarda [L. 257/92], ma almeno della sua *ratio*, che potrebbe fare tanto bene a tutti.

Dal mondo globale alla nostra penisola, nonostante la succitata L. 257/92, anche l'uomo della strada, guardandosi intorno, si accorgerebbe che le prospettive che non ci sia un domani d'asbesto siano flebili [8]. Il nostro *greenman* vedrebbe: 1) la prossima dispersione di quantità industriali di fibrille dallo smarino del tunnel per il TAV a "favore" di 90.000 Valsusini + 900.000 Torinesi posti sotto vento dell'opera ciclopica; 2) l'affioramento di asbesto dalla roccia ofiolitica posta come sottofondo della pavimentazione stradale d'asfalto in alcune vie cittadine di Cecina; 3) la "messa in bonifica" dei rivestimenti esterni - d'asbesto - dell'insediamento abitativo detto "*Le White*" di Rogoredo (MI) eseguita contro ogni più doverosa ed elementare norma di precauzione, secondo le testimonianze di ex-inquilini degli edifici; 4) l'erogazione dell'acqua "potabile" da una parte della rete idrica del comune di Alessandria che è fatta di tubazioni di Eternit®. E questa è solo la punta dell'*iceberg* asbesto nel nostro paese, che ha dimensioni incalcolabili. Questo e altro infirmano la prevenzione primaria dei rischi di un potente cancerogeno per i nostri nipoti. [17-19]

## ASPETTI RISARCITORI DEI DANNI DA ASBESTO

In conclusione, tenendo conto dei ritardi con cui l'istituzione pubblica, incaricata di erogare benefici finanziari alle vittime dell'asbesto o ai loro superstiti, (che sarebbe più corretto chiamare risarcimenti e non "benefici" in quanto gli ex esposti amianto hanno una aspettativa di vita minore di circa 10 anni), quale estremo intervento risarcitorio, dopo la riscossione avvenuta dei contributi a spese del prestatore d'opera, il nostro *greenman* potrebbe domandarsi quanto tempo dovrà trascorrere prima che l'I.N.A.I.L. voglia capire che la sua tabella attuale: [• Mesotelioma pleurico; • Mesotelioma pericardio; • Mesotelioma peritoneale; • Mesotelioma della tonaca vaginale del testicolo; • Carcinoma polmonare; • Asbestos; • Fibrosi polmonare]; deve essere integrata dalle seguenti patologie: [• Tumori della laringe [21] • Tumori maligni del cervello (astrocitoma, glioblastoma multiforme); • Tumori all'ovaio; • Tumori della mammella; • Tumori dell'esofago; • Tumori del colon • Tumori della vescica; • Sclerosi Laterale Amiotrofica; • Morbo di Alzheimer e autismo; • Fibromialgia e dolori intrattabili, Pollachiuria e Incontinenza urinaria; • Prurito incoercibile; • Linfomi, Plasmocitomi, Linfoma non Hodgkin; • Leucemia linfocitaria B], il cui nesso eziologico con l'esposizione ad asbesto data già da diversi anni [5]. Una relazione tra l'asbesto e gravi condizioni cliniche di cardiopatia è stata proposta di recente nella letteratura scientifica [5,21]. Questa mancanza potrebbe anche causare un increscioso ritardo del risarcimento postumo della vita delle vittime dell'asbesto [19].

## AUSPICI PER UN APPROCCIO PIU' SERIO ED EFFICACE PER L'ASBESTO

Gli autori auspicano che l'estensione della tabella delle affezioni morbose provocate dall'asbesto che sono ora risarcibili dalla struttura pubblica assicuratrice, come adempimento di compiti istituzionali, o a seguito di *litigation*, sia applicata anche dalle altre istituzioni che si applicano alla protezione della qualità della vita e della salute dei cittadini.

Tutto ciò vale per la prevenzione primaria dei rischi dell'inquinamento ambientale da asbesto. In ordine cronologico, tali interventi dovrebbero comprendere: 1) censimento accurato, con la tecnica del telerilevamento, di tutti i manufatti contenenti il minerale cancerogeno esposti all'aperto (lastre di eternit®), 2) censimento dell'estensione delle tubature in eternit® nelle reti idriche per distribuzione dell'acqua portabile negli 8092 comuni italiani, 3) rimozione, eseguita a regola d'arte, con la più completa protezione dell'ambiente e dei prestatori d'opera, dei manufatti contenenti asbesto rilevati negli interventi di cui ai punti precedenti, 4) messa in bonifica dei relativi materiali di risulta mediante nuove tecnologie (compresa l'inertizzazione termica del minerale cancerogeno), con sostituzione delle lastre di copertura con pannelli fotovoltaici (punto 1) e con tubature di materiali inerti (punto 2), 5)

valutazione accurata dello stato di conservazione dei manufatti contenenti asbesto con conteggio delle fibre disperse negli ambienti di vita e di lavoro.

6) Censimento della coibentazione di tubi nelle abitazioni e edifici pubblici, canne fumarie, scarichi dell'acqua ecc. Obbligo di far comparire nelle planimetrie degli edifici le zone con presenza di amianto per tutelare gli abitanti e i lavoratori che intervengono nelle ristrutturazioni delle abitazioni o degli edifici pubblici (elettricisti, idraulici, muratori ed altri ancora) e per tutelare gli acquirenti al momento della compravendita.

Nel proseguimento di questa prima fase, i responsabili della salute dei cittadini dovranno estendere il pacchetto di affezioni morbose causate dalla esposizione occupazionale od extra lavorativa alle fibrille d'asbesto (riportate *in extenso* in precedenza) 6.1) la prevenzione primaria, anche evitando ogni possibile condizione di sinergismo e/o di potenziamento tossicologico, 6.2) la diagnosi precoce, impiegando tutti gli indicatori biologici di esposizione e di danno, 6.3) la sorveglianza sanitaria, a beneficio sia dei lavoratori e dei loro compagni di vita, sia dei cittadini potenzialmente esposti in ambiente di vita, 6.4) l'istituzione e la tenuta regolare di appositi registri regionali specifici per ciascuna delle affezioni sopra elencate, oltre ai tumori.

E' indiscutibile che il nostro uomo-della-strada, *alias green-man*, possa pretendere che nessuno degli addetti-ai-lavori si macchi del conflitto d'interessi: con la salute non è lecito scherzare, la citazione scritturale di Lilienfeld [14] al proposito è molto eloquente. Soprattutto è d'obbligo la prevenzione primaria, con "rischio zero", del cancerogeno asbesto.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Carmignani L. (Centro di Geotecnologie Università di Siena), Relazione sulle ricerche di Amianto nella Bassa Val di Susa, lungo il tracciato del progetto preliminare del nodo urbano di Torino, potenziamento linea Bussoleno - Torino e cintura merci. Gennaio 2003
2. Echi dal Target-1, sito web [www.grippa.org](http://www.grippa.org),
3. Michele Michelino & Daniela Trollio. Operai, carne da macello, La lotta contro l'amianto a Sesto San Giovanni. Comitato per la Difesa della Salute nei Luoghi di Lavoro e nel Territorio, Sesto S.G., febbraio 2005, pag. 56.
4. Luciano Mutti, Primario AUSL 11 Vercelli. Asbestos-Quebec (Canada), Comunicazione personale da A. F. Gualtieri.
5. Yoshiaki Omura, *Asbestos as a possible major cause of malignant lung tumors (including small cell carcinoma, adenocarcinoma and mesothelioma), brain tumors (i.e. astrocytoma and glioblastoma multiforme), many other malignant tumors, intractable pain including fibromyalgia, and some cardio-vascular pathology: safe and effective methods of reducing asbestos from normal and pathological areas.* Acupuncture & Electro-Therapeutics Res., Int. J. 31, 61-125, 2006.
6. Federico Casale, Gianluigi F. Nieddu, Elisa Burdino, Davide A.L. Vignati, Carlo Ferretti, Giancarlo Ugazio. *Monitoring of Submicron Particulate Matter Concentrations in the Air of Turin City, Italy. Influence of Traffic-limitations.* Water Air Soil Pollution. 197, 141-149, 2009.
7. **W. N. Rom; *Environmental and Occupational Medicine*, Little, Brown & Company, Boston, pp. 157-182, 1983.**
8. **Giancarlo Ugazio, *Asbesto-Amianto, Ieri-Oggi-Domani, Viaggio tra Verità, Ipocrisia, Reticenze, Dolore.* Cap. I pagg. 22-23. Aracne Editrice, Roma, 2012.**
9. Debra S. Heller, *et al. Correlation of asbestos fiber burdens in fallopian tubes and ovarian tissue*, Am J Obstet Gynecol, 181, 346-347, 1999.
10. **Peter Voytek, et al., *Mechanisms of Asbestos Carcinogenicity.* J. Am. Coll. Toxicology, 9, 541-550, 1990.**
11. Maoxin Wu, *et al., Case Report: Lung Disease in World Trade Center Responders Exposed to Dust and Smoke: Carbon Nanotubes Found in the Lungs of World Trade Center Patients and Dust Samples.* Environ Health Perspect, 118, 499-504, 2010
12. Yoshiaki Omura, *et al., Caprylic Acid in the Effective Treatment of Intractable Medical Problems of Frequent Urination, Incontinence, Chronic Upper Respiratory Infection, Root Canalled Tooth Infection, ALS, etc., Caused by Asbestos & Mixed Infections of Candida Albicans, Helicobacter Pylori & Cytomegalovirus with or without Other Microorganisms & Mercury.* Acupuncture & Electrotherapeutics. Res., Int. J. 38: 19-64, 2011.
13. Yoshiaki Omura, *et al., Effects of transcutaneous electrical stimulation (1 pulse/sec) through custom-made disposable surface electrodes covering Omura's ST36 area of both legs on normal cell telomeres, oncogen C-fosAb<sub>2</sub>, integrin  $\alpha_5\beta_1$ , chlamydia trachomatis, etc. in breast cancer & Alzheimer patients.* Acupuncture & Electro-Therapeutics Res., Int. J., 35, 147-185, 2010.
14. Yoshiaki Omura, *et al., Metal ring on 4<sup>th</sup> or 5<sup>th</sup> finger markedly increases both cardiac troponin I at left ventricle and cancer-related parameters such as oncogen C-fosAb<sub>2</sub> & integrin  $\alpha_5\beta_1$  by 4-12 times. Thus these metal rings appear to promote both heart problems & cancer.* Acupuncture and Electro-Therapeutics Res., Int. J., 35, 45-69, 2010.
15. David E. Lilienfeld, *The Silence: The Asbestos Industry and Early Occupational Cancer Research - A Case Study*, Am J Public Health, 81, 791-800, 1991.

16. Herbert K. Abrams, *Some hidden histories of occupational medicine*. Environ. Res., 59, 23-35, 1992
17. Giancarlo Ugazio. *The Historical Background and Medical Implications of Asbestos in Italy*. Proceedings of 27th Annual International Symposium On Acupuncture, Electro Therapeutics & Related Integrative Medicine, October 21–24, 2011, Columbia University, New York 10027
18. Giancarlo Ugazio, *Asbesto-Amianto, Ieri-Oggi-Domani, Viaggio tra Verità, Ipocrisia, Reticenze, Dolore*. Cap. VII, pag. 122-126. Aracne Editrice, Roma, 2012.
19. Ibidem, Cap. VII, pag. 127-135.
20. A. Zeka, et al. *The two-stage clonal expansion model in occupational cancer epidemiology: result from three cohort studies*. Occup Environ Med. 68, 618-624, 2011.
21. Chen M., et al., *Mesothelioma and lung cancer mortality: A historical cohort study among asbestosis workers in Hong Kong*. Lung Cancer. 76, 165-170, 2012.
22. Botta e risposta sull'asbesto del TAV, sito web [www.gripa.org](http://www.gripa.org), Quaderno n. 5-2012, cap. 1.

## APPENDICE D'APPROFONDIMENTO SUL DOMANI DELL'ASBESTO

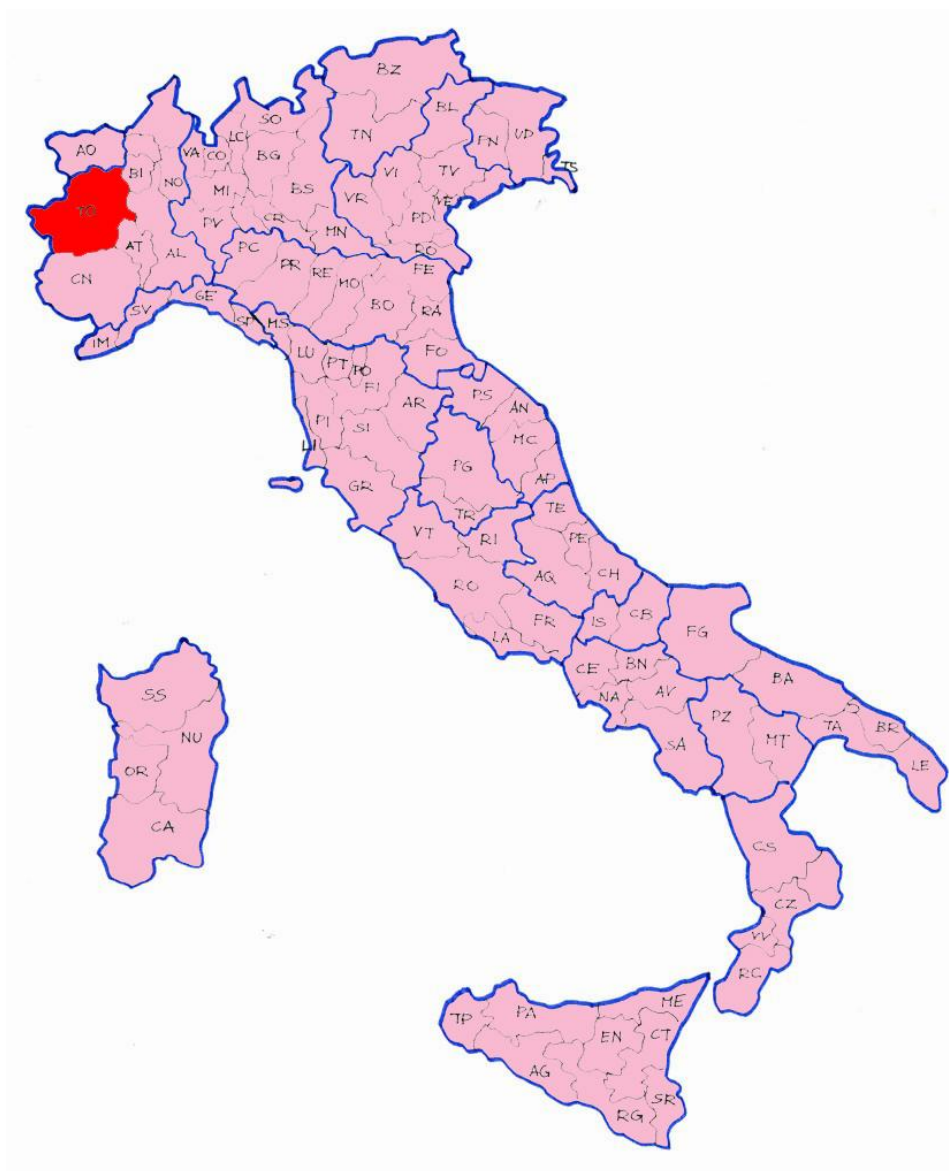
Nel considerare le prospettive del DOMANI dell'avventura asbesto, una delle condizioni ambientali più gravi di conseguenze per la salute è costituita dalla probabile dispersione nell'ambiente dello smarino di risulta dello scavo programmato per il passaggio del TAV che collegherà Torino a Lione. Questo DOMANI è stato messo in rapporto con la situazione PRESENTE, paragonando l'inquinamento futuro della Val di Susa e della provincia di Torino a quello di fondo del resto del territorio nazionale.

PRESENTE. Nel 2007, sono stati censiti  $8 \times 10^6$  m<sup>2</sup> di lastre di Eternit® sparse su tutto il territorio nazionale (circa 301.777 km<sup>2</sup>) abitato da circa  $60 \times 10^6$  Italiani. Le lastre di Eternit® hanno uno spessore di circa 0,5 cm, da cui deriva l'ammontare di 40.000 m<sup>3</sup>, posta la densità dell'asbesto nell'Eternit® pari a 1,69 g/cm<sup>3</sup>, il suolo del Belpaese sarebbe coperto da un totale di  $67.600 \text{ [t]} / 301.777 \text{ km}^2 = 0,224 \text{ [t]} / \text{km}^2$ .

FUTURO. La canna del tunnel per il TAV è lunga circa 57 km (57.000 m), ha un diametro di circa 10 m, con la superficie della sezione pari a  $5^2 \text{ m} \times 3,14 = 78,5 \text{ m}^2$ . Il volume dello smarino rimosso e disperso potrebbe essere pari a  $1.474 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Giacché la perizia dei geologi dell'Università di Siena, depositata nel 2003, faceva ammontare la concentrazione media di asbesto nella roccia del monte Rocciamelone a qualche percento (verosimilmente tra 2 e 3%), questo parametro potrebbe equivalere a circa il 2,5%. Pertanto, l'asbesto dello smarino esposto avrebbe un volume di 111.850 m<sup>3</sup>, pari a 29.032 [t], tenuto conto della densità dell'asbesto = 2,45 [t] / m<sup>3</sup>. Questa massa di asbesto interesserebbe una superficie di circa 8.090 km<sup>2</sup> propria della Val di Susa e della provincia di Torino. Il carico specifico d'inquinamento da asbesto ammonterebbe a 3,588 [t] / km<sup>2</sup>, ben più di un ordine di grandezza rispetto alla media del territorio nazionale, con le prevedibili conseguenze per la qualità dell'ambiente e per le condizioni di salute della popolazione locale (90.000 Valsusini + 900.000 Torinesi) per altro potenzialmente esposti alle fibrille minerali sospinte dai venti occidentali che costantemente soffiano da ovest a est.

GU ha espresso altrove una proposta di gestione pacifica del problema dell'asbesto del TAV, lontana dalla violenza su entrambi i fronti, quello dei cittadini governati ma a rischio, e quello dei loro governanti motivati dal guadagno personale o di poteri forti sovranazionali [21].

Fermo resta che l'interesse per gli aspetti scientifici dei problemi sanitari che potranno sorgere in futuro come conseguenza dello scavo nel Rocciamelone non obbedisce a pulsioni regionalistiche: in questo momento storico, gli autori si occupano dell'asbesto del TAV come si comporterebbero per qualunque altro insediamento produttivo, in Italia e nel mondo, che fosse teatro di crudele sfruttamento dell'uomo sull'uomo.



ASBESTO



224 kg / km<sup>2</sup>

3.804 kg / km<sup>2</sup>

Giancarlo Ugazio  
 contatti: 335.5938275; 011.7640356; [giancarlo.ugazio@grippa.org](mailto:giancarlo.ugazio@grippa.org);  
[www.grippa.org](http://www.grippa.org)

Michele Michelino  
 contatti: 335-7850799; 02-26224099; [michele.mi@inwind.it](mailto:michele.mi@inwind.it)