

Avvocato Massimiliano Foschini

PATROCINANTE IN CASSAZIONE

Piazza della Libertà, 20 - 00192 Roma
tel: 06.3220194
fax: 06.3220931
m.foschini@severinolex.it

Avvocato Carlo Cavallo

PATROCINANTE IN CASSAZIONE

Via Susa n. 31 - 10138 Torino
tel. 011.433.45.61
fax. 011.433.48.83
carlo.cavallo@studiolegalecavallo.com

ECC.MO TRIBUNALE DI MILANO

IX Sezione Penale

in composizione monocratica

(Dott. ■■■■■■■■)

proc. pen. n. ■■■■■■■■ R.G. Trib.

nei confronti di ■■■■■■■■ ed altri

I sottoscritti Avv.ti Massimiliano Foschini e Carlo Cavallo¹, difensori di fiducia del Dott. ■■■■■■■■ e del Prof. ■■■■■■■■, entrambi imputati nel procedimento penale indicato in epigrafe, si pregiano depositare le seguenti

NOTE DI UDIENZA

a sostegno ed integrazione delle conclusioni formulate oralmente all'udienza del 6.6.2017.

Il Dott. ■■■■■■■■ e il Dott. ■■■■■■■■, in qualità di componenti "del Consiglio di Amministrazione della Ansaldo Società Generale Elettromeccanica S.p.A., poi Ansaldo Componenti S.p.A.", sono chiamati a rispondere, insieme con gli altri coimputati specificati nel capo di imputazione, per il reato di cui agli artt. 589 commi 1, 2 e 3, 40 comma 2, 41 comma 1 c.p., 2087 c.c.

¹ L'Avv. Carlo Cavallo, ancorché nominato per il solo imputato ■■■■■■■■ ■■■■■■■■, svolge congiuntamente all'Avv. Massimiliano Foschini le proprie conclusioni riassunte nella presente nota scritta, essendo le posizioni dei due imputati sostanzialmente sovrapponibili, come si illustrerà in narrativa.

seguito esposti.

SOMMARIO

PREMESSA	pag. 5
I. INSUSSISTENZA DI DATI SULLE CONCENTRAZIONI DI FIBRE DI AMIANTO EVENTUALMENTE PRESENTI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO NELLO STABILIMENTO DI ██████████	pag. 9
II. INSUSSISTENZA DEL NESSO DI CAUSALITÀ PENALMENTE RILEVANTE TRA LE ASSERITE OMISSIONI CONTESTATE A TITOLO DI COLPA AGLI IMPUTATI E IL DECESSO DEI LAVORATORI	pag. 21
III. SULLE POSIZIONI DELLE SINGOLE PERSONE OFFESE	pag. 67
IV. INSUSSISTENZA DELL'ELEMENTO SOGGETTIVO IN CAPO AGLI IMPUTATI IN RELAZIONE AI PERIODI DI VIGENZA DELLE RISPETTIVE POSIZIONI DI GARANZIA PENALMENTE RILEVANTI	pag. 81

PREMESSA

Pare opportuno premettere alla verifica sulla sussistenza e sulla quantificazione delle esposizioni a materiali cancerogeni – in particolare, amianto – subite dalle persone offese sopra richiamate, due brevi considerazioni di ordine preliminare e metodologico.

La prima è che, occupandosi questa difesa delle posizioni del Dott. ██████████ e del Dott. ██████████, il periodo di garanzia da prendere in considerazione, durante il quale i predetti hanno rivestito la carica di componenti del Consiglio di Amministrazione di Ansaldo S.p.a., per quanto concerne i fatti oggetto dell'accusa, è quello compreso, tra il 6 aprile 1981 e il 30 dicembre 1983 per il Dott. ██████████² e tra il 1 gennaio 1981 e il 30 dicembre 1983 per il Prof. ██████████.

Le date iniziali, in particolare, coincidono con le rispettive date di nomina dei due Consiglieri di amministrazione, mentre la data finale (comune ad entrambi) fa riferimento al momento in cui il ramo di azienda relativo allo stabilimento di ██████████ è stato ceduto da Ansaldo S.p.A. ad Ansaldo Componenti S.p.A. (come risulta documentalmente dall'atto pubblico di conferimento del 30.12.1983³), posto che in quest'ultima società gli imputati non hanno mai rivestito alcun ruolo.

Ne deriva che l'oggetto dell'odierno accertamento di responsabilità dev'essere essere limitato al periodo di tempo compreso fra tali date, con esclusione di tutte le vicende inerenti ai successivi avvicendamenti nelle compagini societarie; e ciò a discapito, da un lato, del ben più ampio periodo di tempo cui – erroneamente – fa riferimento il capo di imputazione (che colloca la

² Cfr. verbale del Consiglio di Amministrazione di Ansaldo S.p.A. del 6.4.1981, in atti.

³ Si fa riferimento al documento di cui all'aff. N. 506 ss., compreso nel novero di quelli già prodotti dal Pubblico Ministero in apertura del dibattimento e ulteriormente prodotti da questa difesa all'udienza del 6.6.2017. La circostanza, peraltro, è ampiamente confermata dal teste ██████████ (cfr. trascr. ud. 8.1.2016, pagg. 15, 36, 38 e 40) nonché all'interno della annotazione dal medesimo redatta (in particolare cfr. Annotaz. UPG ██████████, § 4, aff. n. 8); sul punto, è poi appena il caso di richiamarsi a quanto più compiutamente esposto nella memoria prodotta dalla difesa del responsabile civile LEONARDO S.P.A. (già Finmeccanica S.p.A.) in occasione della scorsa udienza del 6 giugno 2017.

vigenza della posizione di garanzia in capo ai due imputati tra il 1973 ed il 1985) e, dall'altro, del tentativo delle parti civili costituite di dare ingresso nel processo ad una serie elementi – del tutto inutilizzabili per la decisione, a parere di chi scrive – anche di molto successivi all'inderogabile sbarramento temporale collocato al 30 dicembre 1983.

La seconda notazione, preliminare alla trattazione dei fatti di causa, ha invece carattere metodologico e riguarda la natura dell'accertamento di responsabilità che viene in rilievo nel presente processo.

Non va dimenticato che il presente processo non è condotto a carico di una società, intesa nella sua personalità giuridica⁴, bensì di singoli imputati, persone fisiche, ed ha l'evidente scopo di accertarne la colpevolezza proprio e solo con riferimento alle contestazioni che ad essi vengono mosse: nel caso di specie quelle di omicidio colposo ai danni dei lavoratori. Non si richiede, pertanto, al Giudice di formulare un generico giudizio di adeguatezza o inadeguatezza sul piano della organizzazione aziendale (né di Ansaldo S.p.A., in cui il Prof. ██████ e il Dott. ██████ hanno operato, né delle diverse società orbitanti intorno a questa), poiché ciò rivestirebbe un qualche eventuale interesse unicamente laddove si trattasse di vagliare la consistenza di fattispecie penali aventi natura di reati di pericolo, non contestate nel presente processo.

Oggetto del giudizio che ci occupa è invece la ricostruzione, il più possibile puntuale, precisa e accurata, dell'eventuale responsabilità del Dott. ██████ e del Dott. ██████ in relazione all'accusa di omicidio colposo ai danni delle persone offese richiamate nel capo di imputazione.

Centrale, in questo contesto, risulterà pertanto la prova e la descrizione delle esposizioni all'agente cancerogeno concretamente patite dai lavoratori, puntualmente isolate nel più ampio contesto temporale delle esposizioni che tutte le persone offese hanno patito nella loro storia lavorativa (con le puntuali indicazioni di tempo e di luogo in cui si sono verificate); in secondo luogo sarà

⁴ Persona giuridica che, alle condizioni e con tutti i limiti meglio specificati dalla difesa del responsabile civile LEONARDO S.P.A. (già Finmeccanica S.p.A.), è chiamata a rispondere solo in veste di responsabile civile.

inevitabile confrontarsi con il tema del nesso condizionalistico intercorrente tra le omissioni addebitate agli imputati e gli eventi–morte occorsi, costituenti elemento essenziale del reato in contestazione. Accertamento, quest'ultimo, che non potrà prescindere, oltre che dall'indagine su quale sia l'eventuale legge scientifica di copertura applicabile, da un puntuale confronto con le peculiarità che caratterizzano il caso concreto, in ossequio ai più recenti ed autorevoli orientamenti della giurisprudenza di legittimità in punto accertamento del nesso causale nei reati colposi in forma omissiva.

Vedremo, in particolare, nel corso della presente trattazione, come vadano trattati distintamente il piano della causalità generale e quello della causalità individuale. Più precisamente, si osserverà come – al fine di fornire la prova puntuale del nesso di causa intercorrente tra determinate condotte, esposizioni e decessi – non ci si possa accontentare di generiche argomentazioni deduttive fondate su modelli matematici descrittivi dell'andamento della mortalità generale in rapporto ad altrettanto generici (ed eterogenei) fenomeni di esposizione all'amianto, formulati in campo statistico–epidemiologico; occorrerà invece attenersi a parametri decisamente più rigorosi e stringenti, consoni al vaglio di responsabilità penale di cui si tratta, onde arrivare a fornire – se ed ove possibile – la prova dell'incidenza effettiva che le condotte omissive addebitate agli imputati avrebbero esplicato rispetto al decorso delle patologie individuali di ogni singola vittima, così come in concreto verificatosi.

In mancanza anche di uno solo degli accertamenti così descritti, non potrà dirsi raggiunta la prova della colpevolezza degli imputati e l'esito del presente giudizio non potrà che risolversi in una pronuncia assolutoria.

I

INSUSSISTENZA DI DATI SULLE CONCENTRAZIONI DI FIBRE DI AMIANTO
EVENTUALMENTE PRESENTI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO NELLO STABILIMENTO DI
██████████.

Occorre subito precisare che il tema di rilievo per il giudizio in corso non è tanto quello della presenza di amianto nello stabilimento di ██████████, che, almeno per un certo periodo di tempo, risulta essere certa e incontestata; e ciò sebbene si riscontri un innegabile andamento decrescente dei livelli di impiego del medesimo materiale, col passare del tempo, fino alla sua definitiva abolizione e sostituzione. Occorre piuttosto soffermarsi sulla prova dell'effettiva esposizione che avrebbero patito le singole persone offese rispetto ad una siffatta fonte di pericolo, costituendo questa la premessa concreta per passare al successivo accertamento della sussistenza di un nesso di causa fra la condotta degli imputati e gli eventi nefasti oggetto di contestazione.

Sul punto non va tralasciato, peraltro, come il caso relativo allo stabilimento che ci occupa vada tenuto nettamente distinto da quello di altre coeve realtà industriali – anch'esse, in questi anni, al centro delle cronache giudiziarie per analoghe vicende processuali – proprio in ragione del fatto che, nel caso in esame, l'amianto non costituiva (non ha mai costituito) materia prima delle lavorazioni⁵, ma è stato sempre e solo utilizzato – in ossequio alle cogenti disposizioni di legge – quale materiale di coibentazione di semilavorati o comunque di rilievo secondario per la formatura di componenti strumentali alle lavorazioni, oltre ad essere presente in taluni dispositivi di protezione individuale di cui i lavoratori si servivano (specie per la protezione dalle fonti di calore)⁶.

Lungi dal poter procedere attraverso analogie o parallelismi con altre realtà produttive (solo apparentemente analoghe), si impone, dunque, nel presente processo, la necessità di verificare con precisione in che misura e con quali

⁵ Lo riferisce il teste ██████████: "In Breda Termomeccanica, che risulti a me, non si è mai fatto una lavorazione diretta dell'amianto. Non si producevano manufatti di amianto e non si usavano nel ciclo produttivo" (trascr. ud. 18.1.2016, pag. 19).

⁶ Cfr., sul punto, Relazione cons. tecnica Prof. Cottica, pagg. 15 ss.

caratteristiche l'amianto fosse presente all'interno dello stabilimento e in quali settori o lavorazioni tale presenza potesse costituire un concreto rischio per la salute. Ma non solo: occorrerà accertare se, in che arco di tempo e con che entità ogni singolo lavoratore vi sia stato esposto. Non è infatti la presenza del materiale potenzialmente pericoloso, di per sé sola, a mettere in moto il meccanismo causale necessario per addivenire ad un giudizio in ordine al reato qui contestato, ma piuttosto la concreta esposizione allo stesso, in condizioni tali da determinare un rischio – da intendersi come “*probabilità o possibilità che si realizzi effettivamente il potenziale danno nelle condizioni di impiego e/o esposizione ad una entità/fattore, nonché l'entità quali-quantificativa del danno stesso*”⁷. Sarà necessario, quindi, accertare se, in che modo e in che tempo l'amianto eventualmente presente (fonte di *pericolo*), sia stato trattato, impiegato e lavorato in modo tale da trasformarsi in concreta fonte di *rischio* per il lavoratore, a cagione della dispersione di fibre normate respirabili, in quantità causalmente efficiente a determinare l'evento morte.

L'origine dei dati relativi alle concentrazioni di amianto nel caso in esame.

Questa difesa intende allora proporre un metodo di accertamento che – con riguardo al dato fattuale relativo all'entità concreta delle esposizioni all'amianto presso lo stabilimento di ██████████ – muova lungo binari di scientificità, rifiutando gli approcci semplicistici o riduttivi che l'accusa pubblica e privata vorrebbero introdurre nel processo, mediante mere affermazioni di principio. In proposito, un approccio rigoroso a questo tema non può prescindere dall'esame della relazione tecnica in atti, redatta dal Prof. Cottica, che – per lo più – propone osservazioni di tipo metodologico indispensabili per districarsi nell'accertamento che qui s'impone⁸.

⁷ Relazione cons. tecnica Prof. Cottica, pag. 3. È lo stesso consulente a precisare che “*La Norma UNI, EN 292 PARTE 1/1991 definisce il pericolo come fonte di possibili lesioni o danni alla salute ed il rischio come combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa. È fondamentale, quindi, distinguere tra i concetti di pericolo e di rischio che risultano sostanzialmente diversi*” (Relazione, *ibidem*).

⁸ Relazione tecnica peraltro ingiustamente tacciata di imparzialità e inattendibilità dalla difesa della parte civile Fiom-Cgil all'udienza del 20.4.2017, in ragione di una (isolata) svista nell'esame

Su questo tema, come giustamente rileva il consulente, vi è – invero – una sostanziale carenza di dati diretti derivanti dalle misurazioni (c.d. campionamenti diretti) della concentrazione di fibre all'interno dello stabilimento di ██████████: non vi è traccia alcuna, infatti, di dati numerici e quantitativi puntuali che documentino la natura, la durata, l'intensità delle eventuali esposizioni patite dalle singole persone offese.

Agli atti sono invece presenti affermazioni di tutt'altra natura sui livelli di concentrazione delle fibre d'amianto e sui corrispondenti rischi per la salute cui sarebbero stati esposti i lavoratori, ricavate per analogia o per deduzione da fonti altre rispetto alle misurazioni dirette dell'ambiente di lavoro, che non possono in alcun modo sostituire le carenti evidenze relative al caso concreto qui in esame, tantomeno quando si tratti di addivenire ad un accertamento di natura penale. In tal senso non si può non notare come le risultanze fornite, sul punto, dalle parti civili abbiano mero valore statistico e derivino, nella totalità dei casi, da accertamenti effettuati in altri stabilimenti e in altre realtà produttive, inidonei – come tali – ad inferire alcunché rispetto alla vicenda *sub iudice*.

Al novero di tali generiche risultanze – solo apparentemente pertinenti al caso che ci occupa – vanno ascritti, in particolare, i dati proposti dal consulente Ing. Thieme, sia nella relazione scritta, in atti, sia nel corso delle sue audizioni dibattimentali. Lo stesso consulente, rispondendo alle domande dell'Avv. Pagano, conferma di essersi recato nello stabilimento in questione per i propri sopralluoghi (per lo più volti ad altre finalità) soltanto negli anni 2006 e 2007 e di aver raccolto documentazione da accertamenti effettuati da soggetti terzi in altri stabilimenti (Franco Tosi o Breda Siderurgica, per citare i più prossimi), utilizzati e riversati poi anche negli elaborati relativi al caso di specie.

E valga il vero:

C.T. P.C. THIEME – “Sono stato alla Breda di ██████████ ma in anni molto più recenti, erano gli ultimi anni”. AVV. PAGANO – “Cioè in che

della documentazione: se una svista c'è stata in ordine al contenuto di un documento, ciò non è in grado di inficiare, di per sé solo, l'impostazione complessiva della consulenza e le affermazioni ivi contenute.

anni?” C.T. P.C. THIEME – “Stiamo parlando di – direi – dieci anni fa, 2006/2007”.

C.T. P.C. THIEME – (...) “All’interno per esempio della Breda/Ansaldo non risulta, per quanto sappia io, che siano mai state fatte misure di rilevazione delle fibre in aria, l’Azienda non ha mai fatto queste misure e quindi le fonti sono quelle che vengono da altre Aziende”⁹.

Tale modo di rappresentare l’ambiente di lavoro nel quale operavano le persone offese nel presente procedimento manifesta tutta la propria genericità ed incapacità nel descrivere la situazione d’insieme dello stabilimento di [REDACTED]. Ne discende che dette risultanze – disancorate dai riferimenti spaziali e temporali che qui interessano – sono totalmente inconferenti ed inidonee a ricostruire la condizione di esposizione delle singole persone offese di questo processo, insieme con le correlate responsabilità omissive ascrivibili agli imputati.

La macroscopica evidenza di quanto un simile metodo di indagine si discosti da quello prescritto per gli accertamenti tecnici in materia di igiene industriale, si evince dal mero raffronto con la nozione normativa di *livello di esposizione professionale*: essa è definita come

“la concentrazione di un determinato agente, potenzialmente dannoso per la salute, misurata nella zona respiratoria del lavoratore con campionamenti di tipo personale ed espressa come media ponderata in funzione del tempo su un periodo di riferimento di 8 ore”¹⁰.

Emerge con tutta evidenza, allora, che ragionando per similitudini, in spregio ai rigorosi parametri dettati per i campionamenti delle esposizioni a polveri d’amianto, non si può addivenire ad un rigoroso accertamento della responsabilità penale.

Stando all’impostazione accusatoria, in particolare, non risulta essere stata fornita, nel corso del presente dibattimento, alcuna concreta evidenza che

⁹ Trascr. ud. 4.11.2016, pagg. 18 ss.

¹⁰ Si tratta, in particolare, della definizione contenuta nel D.Lgs. 277/1991 e nel D.Lgs. 81/2008.

consenta di valutare, in relazione allo stabilimento di ██████████ e per i periodi temporali di garanzia ascrivibili agli imputati, una serie di elementi di fondamentale importanza, fra cui, a titolo non esaustivo, si possono menzionare:

- la tipologia dei materiali (ciascuno dei quali presenta diverse concentrazioni di amianto);
- la friabilità degli stessi;
- la presenza di resine contenitive nei manufatti;
- la misura delle eventuali fibre disperse (sulla cui base valutarne la respirabilità¹¹);
- le zone di ricaduta (per valutarne l'eventuale incidenza nella zona respiratoria del singolo lavoratore);
- il tipo di amianto;
- il tipo di lavorazione e la durata della stessa nell'arco della giornata e nello specifico ambiente (variabile decisiva per determinare la circolazione delle fibre);
- l'incidenza della interazione della fonte di dispersione con l'effetto degli aspiratori presenti e con dei sistemi di protezione individuali (si fa riferimento, in particolare, alla presenza di aspiratori e di mascherine filtranti di cui i lavoratori erano dotati¹²).

Ebbene, in assenza di questi dati, a quale tipo di giudizio si può addivenire?

A parere di questa difesa, l'unica sommaria valutazione resa possibile sulla base del quadro probatorio concepito dalla pubblica accusa riguarda – a tutto concedere – una generica esposizione di gruppi di lavoratori ad amianto, per di più predicabile, nel caso di specie, soltanto per analogia dal raffronto con contesti

¹¹ In proposito è appena il caso di ribadire che le fibre in questione, per essere considerati rilevanti ai fini dell'esposizione professionale, devono avere delle caratteristiche dimensionali che ne consentano l'inalazione e, nel caso dell'amianto, devono essere in grado di raggiungere il sistema respiratorio nella regione dello scambio gassoso, d'onde può predicarsene la respirabilità. L'art. 30 co. 3 D. Lgs 277/91, sul punto, dispone che *“ai fini della misurazione si prendono in considerazione unicamente le fibre che hanno una lunghezza superiore a 5 micron, una larghezza inferiore a 3 micron ed il cui rapporto lunghezza/larghezza è superiore a 3:1”*.

¹² Cfr. *infra* § IV per una più esauriente trattazione del tema afferente i dispositivi di protezione collettivi e individuali impiegati presso lo stabilimento di ██████████.

aziendali differenti e non assimilabili, per tutte le ragioni più sopra esposte. Il che non può certo sostituire l'accertamento puntuale dell'entità delle esposizioni che formano oggetto di questo processo, né tantomeno del superamento dei valori limite indicati come tollerabili dagli organismi internazionali.

Non è possibile, in altri termini, esprimere un giudizio di rilevanza, nel periodo di garanzia ascrivibile agli attuali imputati, delle condotte delittuose che avrebbero protratto l'esposizione di ogni singolo lavoratore persona offesa, né determinare di che tipo di esposizione si tratti: in una parola, non è possibile attribuire in modo affidabile una qualche rilevanza ed efficienza causale alla condotta degli imputati rispetto agli eventi occorsi ai danni dei singoli lavoratori.

E dunque, se l'assenza di campionamenti diretti e di misurazioni *in loco*, relativi ai periodi in contestazione, ci priva – oggettivamente – di quel necessario riscontro fattuale che consente di porre le basi per un reale accertamento della responsabilità, poco rileva, nel caso di specie, a chi possa essere ascritta tale mancanza. Rilevante è invece il dato oggettivo: la carenza di elementi probatori.

Criticità connesse alla misurazione dei dati.

In argomento, addentrandosi più approfonditamente nel merito dei rilievi del consulente Prof. Cottica, di sicuro interesse sono le censure mosse in ordine all'affidabilità dei metodi di misurazione della concentrazione di fibre (aspetto cui è dedicata la parte centrale dell'elaborato tecnico). Tale rilievo risulta, invero, dirimente nel vagliare la correttezza dei metodi di esame proposti dall'accusa, onde evitare il rischio di un'analisi "miope", limitata alla semplice affermazione della presenza di amianto all'interno dello stabilimento che, come visto, risulta inconferente in punto accertamento delle responsabilità.

Già nell'esame dibattimentale del 12.1.2017, l'esperto della difesa segnala una serie di incertezze caratterizzanti i dati acquisiti, a causa dell'errata metodologia di raccolta utilizzata. E, a ben vedere, sono davvero molteplici le potenziali distorsioni nell'elaborazioni delle risultanze empiriche sul punto. In primo luogo, il Prof. Cottica rileva, fra le varie cause di errore, la differenza di tecniche nel conteggio delle fibre, direttamente riconducibili al tipo di strumentazione impiegata: da un lato la misurazione in microscopia ottica a

contrasto di fase (MOCF), che misura ogni fibra compresa entro determinati limiti dimensionali; dall'altro la microscopia elettronica a scansione (SEM), capace di rilevare attributi ulteriori del tipo di fibra esaminata e, di isolare – per quanto qui interessa – le sole fibre di amianto normate¹³.

A tal proposito il Prof. Cottica afferma:

“Spesso prendere dei dati ottenuti, conteggi di fibre, quindi concentrazione di fibre, negli anni Settanta, in microscopia ottica in contrasto di fase, e confrontarli coi valori limite di adesso, è un errore fondamentale dal punto di vista tecnico scientifico”.

E ancora, su domanda del Giudice, chiarisce:

C.T. COTTICA – “Contesto il confronto diretto fra concentrazioni (...) determinate in microscopia ottica in contrasto di fase (...) possono essere, per assurdo, all'estremo, tutte fibre di cotone”. GIUDICE – “Quindi lei dice che quel dato acquisito...”. C.T. COTTICA – “Era il meglio che si poteva fare allora, e sono d'accordo, però ha un margine di incertezza...”. GIUDICE – “Cioè dice non è significativo della esclusiva presenza o prevalente presenza di amianto...”. C.T. COTTICA – “Esattamente”¹⁴.

¹³ Il concetto riveste un'importanza centrale nella dialettica tra i consulenti tecnici. Mentre la consulenza dell'Ing. Thieme, sul punto, vorrebbe smentire l'affermazione metodologica anzidetta, sostenendo che con la tecnica di misurazione SEM si riscontrano, a volte, valori maggiori che in MOCF, il Prof. Cottica (Relazione, pag. 9) chiarisce la ragione di tale evidenza, in ragione del fatto che la tecnica SEM misura anche le fibre d'amianto ultrafini, che la MOCF non può misurare per lo scarso potere risolutivo dello strumento. Ciò, pertanto, non scalfisce “l'evidenza scientificamente riconosciuta che la valutazione dell'inquinamento da fibre d'asbesto effettuata con la microscopia elettronica (SEM) è più specifica rispetto a quella effettuata con la microscopia ottica MOCF”; per queste stesse ragioni, “la MOCF risulta (...) insufficiente anche per monitorare gli ambienti di lavoro in quelle situazioni in cui ci si trovi di fronte alla presenza contemporanea di diversi tipi di fibre minerali naturali e artificiali e qualora non esistano informazioni sufficienti sulla composizione dei materiali presenti” (Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pag. 9 e ss.). La prova della validità del rapporto di proporzione tra le risultanze delle misurazioni in MOCF e SEM (stimato in 10:1), è autorevolmente confermata, a livello legislativo, dal D.M. 6.9.1994, (recante *Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto*) che prevede un limite variabile tra le 20 ff/l (fibre/litro) e le 2 ff/l, a seconda che la misurazione avvenga, rispettivamente, con tecnica MOCF o SEM.

¹⁴ Trascr. ud. 12.1.2017, pagg. 13 ss.

Ma i dati di cui tener conto nella valutazione delle molteplici variabili relative alla misurazione delle esposizioni a fibre d'amianto non finiscono certo qui.

A tal proposito il Prof. Cottica, nella sua relazione, riporta studi scientifici dai quali emergono dati significativi circa le esposizioni in ambiente domestico e quelle legate alla composizione dell'atmosfera urbana¹⁵. Ma soprattutto – per quanto qui maggiormente interessa – l'elaborato riferisce valutazioni puntuali in ordine ai differenti materiali contenenti amianto (MCA) utilizzati presso lo stabilimento di ██████████ (guarnizioni, giunti, tessuti, cuscini, nastri, baderne e guanti) ed alle diverse ipotesi di dispersione delle fibre da questi sprigionate nell'ambiente lavorativo: sul punto emerge in modo evidente la limitata potenzialità aerodispersiva che caratterizza i materiali contenenti amianto impiegati nel caso di specie (anche in ragione del tipo di lavorazioni su di essi effettuate) e si precisa a quali (limitate) condizioni essi avrebbero potuto tramutarsi in fonte concreta di rischio per il lavoratore¹⁶.

Il lavoro di natura tecnica (igienistico-ambientale) proposto dal Prof. Cottica non ha – tuttavia – il solo scopo di introdurre all'interno del dibattimento una serie di dati diversi da quelli emersi fino a quel momento, al fine di arricchire le acquisizioni istruttorie; ha principalmente l'obiettivo di dimostrare come il procedimento di acquisizione dei dati proposto dall'accusa e dalle parti civili, non sia scientificamente corretto e come – utilizzando informazioni raccolte da varie banche dati o da studi condotti su stabilimenti diversi da quello in esame – si possa giungere a rappresentazioni della realtà in esame soltanto ipotetiche, irreali e non applicabili *tout court* al caso di specie.

La stima delle esposizioni nel contesto lavorativo.

¹⁵ Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pagg. 11 ss. Si legge in particolare: “l'inquinamento da fibre d'amianto aerodisperse libere respirabili è ubiquitario ma chiaramente è influenzato dalla presenza di fonti naturali o di vita che nel tempo variano la concentrazione cosiddetta 'di fondo' delle fibre in un determinato luogo; (...) chiaramente più si risale nel tempo maggiore si ritiene fosse elevata la concentrazione di fibre aerodisperse dovuta alla maggior diffusione di MCA, successivamente sostituiti con altri materiali senza amianto”.

¹⁶ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pagg. 15 ss.

A tal proposito, risulta illuminante il passaggio della consulenza in cui si illustra la formula matematica utilizzata per la stima dell'esposizione professionale a fibre d'amianto ($E=F *T*g/1920$), con la quale si dovrebbe fotografare (anche a fini previdenziali) l'esposizione del singolo lavoratore nella singola realtà industriale¹⁷.

Il consulente mostra chiaramente come, in assenza di misurazioni idonee a fornire dati relativi alla concentrazione ambientale di fibre durante l'attività (variabile F della formula), nonché dati puntuali sulle ore lavorate giornalmente dalla singola persona offesa (variabile T), risulti inevitabile sovrastimare o sottostimare l'esposizione rispetto a quella (ignota) realmente verificatasi. Ciò è tanto più vero quando i dati ignorati (quelli relativi al caso di specie), vengono arbitrariamente sostituiti dall'osservatore con altri dati raccolti in condizioni ambientali diverse – ad esempio perché inerenti stabilimenti differenti – o ancora tratti da elenchi formati per finalità previdenziali¹⁸.

Queste considerazioni portano a ritenere radicalmente inutilizzabili, relativamente allo stabilimento di ██████████, per cui è processo, i risultati relativi ai livelli di esposizione proposti, per mera astrazione, dall'accusa. Non è, infatti, sufficiente la sola presenza di amianto – neppure quale materia prima delle lavorazioni (circostanza che qui non ricorre) – all'interno dello stabilimento per poter affermare che vi sia stata una concreta esposizione dei lavoratori a quantità di fibre causalmente rilevanti per l'innescare delle patologie che hanno poi provocato i decessi.

La situazione riscontrabile presso lo stabilimento di ██████████ e la rilevanza delle condotte tenute dagli attuali imputati. Rinvio.

Peraltro, se le risultanze istruttorie del presente processo sono inidonee a dare prova dell'entità delle esposizioni patite ed a collocarle precisamente nello

¹⁷ Ci si riferisce alla formula così enucleata e spiegata a pag. 29 dell'elaborato del Prof. Cottica.

¹⁸ È il caso dei dati estrapolati dai registri INAIL, la cui finalità (prettamente previdenziale ed assistenziale) fa sì che dette risultanze non siano dotate di quei caratteri di precisione e aderenza al singolo caso (cioè al singolo stabilimento) che si richiedono, invece, per condurre un accertamento di tipo tecnico-scientifico.

spazio e nel tempo, in rapporto alla posizione dei singoli imputati, a maggior ragione non vi sono elementi per ritenere che dette esposizioni abbiano concretizzato un superamento dei limiti-soglia (in allora tollerabili) previsti in ambito internazionale. Si rammenta, a tale proposito, che all'epoca dei fatti non esisteva in Italia alcuna norma che stabilisse dei limiti precisi per le emissioni di amianto, mentre, per contro, numerose erano le previsioni di legge che imponevano l'uso, a scopo precauzionale e di sicurezza, dell'amianto stesso¹⁹.

Non si può affermare, dunque – come spesso si pretende – che già nei primi anni '80 fosse da ritenere doverosa la radicale e totale eliminazione dell'amianto dal ciclo produttivo, onde ridurre a zero le emissioni di fibre aerodisperse. Tale condizione, a ben vedere, non è imposta dalle normative di settore neppure oggi²⁰. Il DM 6.9.1994, (recante *Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto*), in ordine all'individuazione delle zone inquinate, dispone che “*valori superiori a 20 ff/l valutati in MOCF o superiori a 2 ff/l in SEM, ottenuti come valori medi su almeno tre campionamenti, possono essere indicativi di una situazione di inquinamento in atto*”. Dal che si evince che, al di sotto di tali limiti, non ricorre l'ipotesi di inquinamento normativamente definita e l'ambiente può considerarsi salubre e sicuro.

Si badi, peraltro, che la realtà con cui siamo chiamati a confrontarci nel caso in esame, rapportandoci al tempo del fatto contestato, è ben diversa da quella che si riscontra alla luce delle normative attualmente vigenti. Un imprenditore che si trovasse ad operare in Italia prima della pubblicazione della L. 27 marzo 1992, n. 257 (recante *Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto*), in particolare fra il 1981 e il 1983, era chiamato a confrontarsi con valori-limite assai poco restrittivi e, in ogni caso, centinaia di volte superiori a quelli odierni²¹.

E dunque sulla base di quale parametro cautelare gli odierni imputati, in

¹⁹ Sul punto cfr. *infra* § IV.

²⁰ Sul punto lo stesso consulente del Pubblico Ministero, dott. Riboldi, afferma: “*L'idea di soglia zero di amianto non c'è mai stata*” (cfr. Trascr. ud. 12.5.16, pag. 17)

²¹ Si tratta dei limiti di concentrazione di fibre proposti da Autorità ed Organizzazioni scientifiche internazionali, su cui cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pag. 37.

allora, avrebbero dovuto adeguare la propria condotta fino a ridurre del tutto la presenza di fibre respirabili?

Ma non solo. Dalle risultanze fornite nel corso dell'istruttoria, non emerge alcuna prova tangibile del fatto che nello stabilimento di ██████████ si superassero i limiti consigliati da detti standard internazionali.

Al contrario – lo si vedrà – l'assenza di casi di asbestosi fra le persone offese il cui decesso è imputato al Dott. ██████████ e al Prof. ██████████ in uno con la constatazione di una riduzione nell'uso dell'amianto nel corso degli anni '80, nella peggiore delle ipotesi accusatorie, fa pensare che ci si trovasse ben al di sotto di tali indicazioni. E le evidenze probatorie, sul punto, non sono affatto il frutto di ricerche o elaborazioni appositamente condotte in chiave difensiva, ma emergono dalle stesse deposizioni testimoniali degli operai che riferiscono sulle reali condizioni di lavoro presso lo stabilimento di ██████████.

Proprio in ordine alla progressiva sostituzione dei materiali contenenti amianto avviata presso lo stabilimento vale la pena richiamare, sinteticamente, quanto emerso nel corso del dibattimento.

Teste ██████████
ud. 11/1/16,
pag. 64 ss.

C'è stato, questo sì, una introduzione di materiali alternativi. Cioè si usava il Navitex: era una fibra composita, non era amianto. La caratteristica rispetto all'amianto era esattamente quella di avere una fibra, una singola fibra molto più grossa, per cui – così ci dicevano, così ci dissero, ci dicevano i medici, i tecnici con cui avevamo poi scelto questi materiali, aveva questa caratteristica di non poter... cioè se anche respirata non si sarebbe potuta infilare nei bronchi e restare lì insomma. In poche parole era troppo grossa. Non solo, ma era più facile da contenere con delle mascherine appropriate, questo era quello che... Per cui c'è stato l'acquisto del Navitex.

Teste **RAGAZZO**
Ud. 11/1/16,
pag. 107 ss.

C'era anche il Navitex ma l'hanno usato e poi è stato eliminato; il Navitex somigliava all'amianto, avrebbe dovuto sostituire l'amianto.

Teste ██████ PM – Questo modo di lavorare fino a che anno si è protratto, se
Ud. 26/2/16, lei lo ricorda? TESTE ██████ – Che io sappia fino all’82, i
pag. 6 ss. primi mesi dell’83.

Rinviando, per più approfondite valutazioni su questi specifici punti, a quanto si dirà *infra* in punto elemento soggettivo del reato ²², preme, in questa sede, concludere i ragionamenti fin qui esposti con specifico riferimento al profilo oggettivo dell’imputazione di omicidio colposo. Occorre, dunque, ribadire ciò che specificamente rileva ai fini del raggiungimento della prova di una ipotizzabile responsabilità degli odierni accusati: e cioè non tanto l’accertamento di un generico superamento di teorici (non normati) limiti di esposizione, quanto piuttosto l’impossibilità di individuare l’esatta esposizione patita da ogni singolo lavoratore in uno specifico lasso di tempo, in assenza della quale non è possibile ricostruire il nesso di causa fra la condotta dell’imputato e l’evento occorso in capo alla singola persona offesa.

Se poi, per mero esercizio, si volesse comunque formulare una stima (meramente ipotetica) della potenziale esposizione a fibre di amianto aerodisperse nella storia dello stabilimento Ansaldo di ██████ (seppur tali valori non siano mai stati registrati), allora si potrebbe affermare – sulla scorta delle conclusioni illustrate dal Prof. Cottica per quanto riguarda la posizione del Dott. ██████ e del Prof. ██████ – che, nel periodo 1981–1992, il livello di esposizione (stimato) può essere considerato “*non significativo, inferiore a 0,1 ff/cm cubo*”; ciò – spiega il consulente – perché “*restano da sostituire solo alcuni tipi di guarnizioni (per lo più costruite da materiale contenente amianto legato con sostanze polimeriche o bituminose che impedivano l’aerodispersione delle fibre; si rammenta inoltre che si utilizzavano materiali nuovi, non deteriorati*” ²³.

²² Cfr. *infra* § IV.

²³ Si rinvia, sul punto, allo schema illustrato nella Relazione del consulente (Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pag. 48).

II

INSUSSISTENZA DEL NESSO DI CAUSALITÀ PENALMENTE RILEVANTE TRA LE
ASSERITE OMISSIONI CONTESTATE A TITOLO DI COLPA AGLI IMPUTATI E IL DECESSO
DEI LAVORATORI

Al Dott. ██████ ed al Prof. ██████ viene contestata la morte di nove lavoratori dello stabilimento di ██████, i quali – secondo l’ipotesi accusatoria – sarebbero deceduti a causa di patologie asbesto correlate, contratte durante il periodo di lavoro presso lo stabilimento (in particolare, per quanto qui interessa, nel periodo di garanzia compreso fra il 1981 e il 1983). Si tratta, in particolare, di un caso di asbestosi polmonare, due casi di carcinoma polmonare e sei casi di mesotelioma pleurico²⁴.

Volendo soprassedere – almeno per il momento – sull’unico caso di asbestosi (su cui, tra l’altro, lo stesso Pubblico Ministero in occasione dell’udienza del 17 febbraio u.s. sembra aver mutato le proprie convinzioni), ci si soffermerà, in questo paragrafo, sul tema del nesso di causalità penalmente rilevante tra le asserite omissioni contestate e i riscontrati decessi per carcinoma polmonare e mesotelioma pleurico.

Il ruolo della giurisprudenza.

Preliminarmente sia concessa una puntualizzazione di carattere metodologico. Ritiene questa difesa che il richiamo alla giurisprudenza (di legittimità e di merito), sullo specifico tema inerente il nesso di causalità tra condotta ed evento, debba essere effettuato con particolare cautela, diversamente da quanto prospettato nelle conclusioni del Pubblico Ministero e delle Parti Civili. È utile rammentare – in particolare – che, proprio rispetto al vaglio in ordine alle ipotesi scientifiche introdotte nel processo, in una delle sentenze citate nel corso della presente discussione si legge:

²⁴ Sul punto cfr. più diffusamente *infra* § III, contenente la trattazione caso per caso della posizione relativa ad ogni singola persona offesa.

“Alla Corte di Cassazione, chiamata a giudicare dell’apprrezzamento sviluppato in motivazione dal giudice di merito sulla prova scientifica e sulla teoria scientifica che ha inteso privilegiare, non compete certamente stabilire se tale teoria sia esatta e condivisibile: la Corte, infatti, non ha la competenza o la qualificazione per stabilire se la legge scientifica utilizzata sia affidabile o no, mentre può e deve limitare il proprio vaglio alla spiegazione razionale fornita in proposito dal giudice”²⁵.

Ne consegue che, sul punto, gli orientamenti della giurisprudenza non potranno che fornire all’interprete del caso concreto una serie di criteri giuridici orientativi, utili alla valutazione delle tesi scientifiche proposte ai fini dell’accertamento penale. È poi appena il caso di ricordare che, trattandosi di un giudizio volto ad attribuire (o escludere) la responsabilità personale degli imputati, la sussistenza di ogni elemento costitutivo del reato contestato andrà accertata “oltre ogni ragionevole dubbio”; regola che – si badi – non viene invocata tanto quale pretesa di garanzia invocata a difesa degli imputati, volta a creare disparità fra le parti del processo, ma costituisce applicazione di un diritto di primario rilievo costituzionale, richiamato dall’art. 533 c.p.p.

Non vi è dunque altra via se non quella della rigorosa applicazione del diritto per addivenire a quel giudizio rigoroso invocato dal pubblico ministero e dalle odierne parti civili in ordine alla colpevolezza o all’innocenza degli imputati.

La legge scientifica di copertura.

Ebbene, per poter valutare la penale responsabilità in ordine a ciascuno dei decessi ascritti al Dott. ██████ e al Prof. ██████, è necessario: in primo luogo, individuare con certezza le esposizioni causalmente efficienti che abbiano determinato o contribuito causalmente allo sviluppo del meccanismo cancerogenetico in ognuna delle attuali persone offese; in secondo luogo, attribuire dette esposizioni, con uguale certezza, alla condotta degli imputati, con

²⁵ Cass. Pen., Sez. IV, 22379/2015.

una precisa collocazione – dal punto di vista temporale – entro il periodo di garanzia.

Quanto al primo profilo, il tema da affrontare concerne, anzitutto, l'individuazione di una legge scientifica di copertura in grado di spiegare il decorso causale che dall'esposizione conduce all'insorgenza della patologia e, poi, alla morte.

Sul punto, per la verità, qualche difensore, nell'ambito del presente giudizio, si è spinto fino a ritenere sostanzialmente inutile un simile approccio, rilevando l'inutilità dell'individuazione di una quale legge o modello scientifico esplicativo del fenomeno ed asserendo che, per il giudizio di penale responsabilità di cui si discute, sarebbero sufficienti la prova della condotta e dell'evento; non servirebbe altro. La tesi appare, quantomeno, semplicistica.

La posizione espressa dal Pubblico Ministero e dalla Parte Civile Fiom-Cgil fa invece riferimento alla legge scientifica basata sulla correlazione dose/risposta che lega l'esposizione all'amianto con l'insorgenza della patologia e che deriva dagli studi condotti in campo epidemiologico. Dalla constatazione di questa semplice relazione, la pubblica accusa ritiene di poter evincere una legge scientifica di copertura di carattere universale in grado di svelare il meccanismo causale e sostiene che questa, applicata ad ogni singolo caso, sarebbe in grado di fornire sempre lo stesso risultato.

La conclusione sconta però un vizio intrinseco sul piano logico, che deriva dall'indebita sovrapposizione del piano della causalità generale (così come si evince da studi di tipo statistico-epidemiologico) con quello della causalità individuale. In altre parole – come si cercherà di dimostrare – non è entro il modello della relazione dose/risposta (valevole in un contesto epidemiologico) che si può sussumere la prova della causalità inerente l'evento singolo (o, meglio, gli eventi singoli) oggetto del presente processo.

Per chiarire l'equivoco interpretativo sotteso all'interpretazione fornita dal Pubblico Ministero nella propria requisitoria – ed insito nella formulazione dell'imputazione stessa – occorre muovere, preliminarmente, dalla distinzione tra l'ambito epidemiologico, da una parte, e quello dell'accertamento penale,

dall'altra: solo il secondo, infatti, ha ad oggetto il caso concreto. Il punto da chiarire, dunque, è se dall'epidemiologia sia possibile estrapolare una qualche legge di copertura scientifica valevole ai fini dell'accertamento di cui qui si discute.

Ebbene, dal punto di vista epidemiologico si può certamente affermare che tra esposizione all'amianto e insorgenza di determinati tumori si riscontra una correlazione di tipo "dose/risposta", la quale ha come diretta conseguenza un aumento del rischio di contrarre la malattia all'aumentare dell'esposizione all'agente cancerogeno. L'assunto poggia su un dato osservazionale: una volta individuata con certezza la relazione fra un elemento (amianto) e una determinata malattia (ad esempio il mesotelioma), l'osservazione di gruppi determinati (coorti) di soggetti evidenzia un aumento di incidenza della patologia all'aumentare della dose di esposizione²⁶. In ordine a tale basilare correlazione, di tipo epidemiologico-statistico, è chiara la definizione fornita dal consulente del Pubblico Ministero Dott. Oddone:

*“Il modello descrive l'andamento dell'incidenza cioè il numero di casi che si verificano in un gruppo di persone esposte all'amianto in funzione di alcune cose...chi è stato esposto di meno ha un rischio, secondo il modello matematico, inferiore a chi è stato esposto di più”.*²⁷

Il concetto così espresso, invero, ha una portata esplicativa abbastanza ridotta in rapporto alla dinamica che lega esposizione all'amianto e patologia: esso si imita, infatti, a legare una maggiore esposizione ad un più alto livello di rischio, ma è evidente come tale correlazione possa essere estesa al massimo grado a quasi tutti i fenomeni naturali osservabili (tanto più alta è l'esposizione a una fonte di rischio, tanto maggiore è l'incidenza dell'evento infausto che di quel rischio costituisce la concretizzazione).

²⁶ Per *incidenza* si intende la frequenza statistica di manifestazione di una patologia (n° di casi positivi sul n° di casi osservati), vale a dire quanti nuovi casi di una data malattia compaiono in un determinato lasso di tempo.

²⁷ Trascr. ud. 24.3.2016, pag. 58 ss.

Ciononostante, muovendo dalla descritta premessa, secondo la tesi d'accusa, la correlazione statistico-epidemiologica dose/risposta, trasferita *tout court* sul caso singolo, sarebbe in grado di assumere il ruolo di una legge di copertura scientifica, a tutti gli effetti sufficiente a svelare i meccanismi che regolano il decorso causale della patologia in rapporto all'esposizione. In altre parole, una volta che si sia riscontrata, nel soggetto in questione, l'insorgenza della patologia, basterebbe applicare il "modello dose/risposta" per concludere che quanto più aumenta l'esposizione all'amianto, tanto più si aggrava (o si anticipa) la patologia.

Il Pubblico Ministero, sul punto, tralascia però di considerare almeno due elementi fondamentali.

Il primo dato da tenere in considerazione è di natura metodologica: condizione essenziale perché un determinato modello esplicativo di tipo epidemiologico conservi la propria validità è che esso venga applicato a gruppi (coorti) di soggetti del tutto omogenei a quelli dalla cui osservazione quella regola è derivata.

Il secondo è che la correlazione dose/risposta da cui si è partiti – affermata in campo epidemiologico – pone in relazione l'esposizione con il rischio di *insorgenza* di una patologia e non già con l'aggravamento della patologia o con gli eventuali effetti (più o meno gravi) che possono derivarne: ciò attiene, caso mai, alle dinamiche biomediche che regolano il decorso della malattia stessa. Il modello dose/risposta menzionato altro non descrive se non l'andamento del rischio di contrarre una certa malattia a fronte di una certa esposizione.

Su quest'ultimo aspetto vi sarà comunque modo di riflettere più diffusamente nel prosieguo, trattando del nesso di causalità in rapporto a ciascun caso singolo.

Soffermiamoci, per il momento, sulla validità del modello epidemiologico proposto dalla pubblica accusa. Volendo fare di esso un'applicazione consona alla sua stessa natura, occorre precisare che le conclusioni valide per il gruppo non conservano la propria validità anche per il singolo membro di quel gruppo. A maggior ragione non conservano alcuna validità quando si tratti di trasferirle al

caso di un soggetto che a quel gruppo è estraneo, cioè che non rientra nella coorte dei soggetti osservati.

Ne deriva che anche la correlazione dose/risposta, che abbiamo visto manifestarsi in un contesto di popolazione, non è in grado di fornirci elementi circa l'insorgenza della malattia in un singolo soggetto, per di più quando tale soggetto non è riconducibile alla coorte dalla cui osservazione il dato epidemiologico promana.

A confortare tale affermazione ci pensa, peraltro, la stessa dottrina scientifica che chiarisce quale sia l'orizzonte applicativo della stessa scienza epidemiologica e quale il suo limite intrinseco quando si debba trasferire l'osservazione dalla popolazione al caso singolo. In proposito, uno dei più importanti studiosi del settore, commentando una serie di dati epidemiologici forniti a proposito dell'insorgenza del mesotelioma scrive:

“I risultati dati sopra riguardano gruppi di individui. Parecchi lavoratori hanno mostrato che è impossibile dedurre la probabilità che una malattia era causata da esposizione ad un particolare inquinante per un individuo o per valutare il numero di anni di vita perduti dovuti alla morte per una causa che poteva essere una conseguenza di esposizione ad un inquinante. (...) In questa situazione le sole opzioni sembrano essere o di contare su effetti di gruppo e, in sostanza, trattare ciascun individuo come un membro “medio” del gruppo, o considerare il problema come non risolvibile”²⁸.

Se ne ricava, appunto, che la validità del modello epidemiologico, intrinsecamente limitata ad un contesto di gruppo, può estendersi ai singoli individui – restando valida – solo nel caso in cui si considerino questi ultimi come “individui medi”. È tuttavia intuitivo rilevare come il concetto di individuo medio

²⁸ G. Berry, *Relative risk and acceleration in lung cancer*, in *Statist. Med.* 2007; 26: 3511–17 (ripreso da C. Zocchetti, *Il mesotelioma e la anticipazione degli eventi*, in *Med. Lav.* 2015; 106, 6: 431–446); opera citata anche dai consulenti di questa difesa (Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 22).

non corrisponda affatto ad un'entità reale: esso non esiste, è il frutto di una pura astrazione matematica²⁹.

L'argomento ci introduce al cuore del problema: qual è il vero ruolo dell'epidemiologia e come ci può aiutare questa scienza, in un contesto processuale, ad individuare una legge di copertura utile ad indagare la causalità?

Non è evidentemente intenzione di questa difesa sminuire il valore dei dati epidemiologici in senso assoluto, tantomeno di quelli afferenti l'insorgenza del mesotelioma da esposizione all'amianto che sono stati richiamati dal Pubblico Ministero e dai difensori delle altre parti. Corre però l'obbligo di segnalarne l'utilizzo inappropriato che spesso ne viene fatto nell'ambito processo penale. Alcune affermazioni fondate sul dato epidemiologico evidenziano – a parere degli scriventi – una serie di inevitabili limiti del metodo stesso: tali limiti sono dovuti all'inadeguatezza dello strumento utilizzato quando si tratti di rappresentare dati scientifici non riferibili a popolazioni o a gruppi indistinti (ambito elettivo dell'epidemiologia), bensì a singoli individui, con caratteristiche ben individuate.

Per sua stessa natura – come si è detto – il metodo epidemiologico affronta i problemi con un approccio statistico e poco o nulla può dire in relazione al meccanismo causale inerente un singolo, specifico caso. Ciò è tanto più vero in relazione al processo patogenetico del mesotelioma, di cui poco si sa con certezza anche a livello clinico.

Ne deriva che – come si cercherà di argomentare all'esito di questa trattazione – l'impossibilità di evincere dalla scienza epidemiologica un modello esplicativo (legge di copertura) sufficientemente affidabile, rende – in ultima analisi – impossibile l'esperimento di quel giudizio controfattuale che costituisce il cuore dell'accertamento della colpevolezza in presenza di contestazioni omissive improprie (ai sensi dell'art. 40 cpv. c.p.), quali quelle in esame.

²⁹ Si pensi, per esemplificare, al concetto di aspettativa di vita media e si supponga che questa coincida, per i soggetti di sesso maschile, con l'età di 80 anni: un simile dato troverà certamente riscontro – per definizione – su un singolo membro di quella popolazione definito come individuo "medio", la cui età di morte coincide con 80 anni; ma, di fatto, nella stragrande maggioranza degli individui, l'età di morte osservata sarà inferiore o superiore a quella media calcolata. Ciò, evidentemente, non scalfisce minimamente la validità del dato sul piano statistico-generale, ma ne circoscrive l'applicabilità a tale contesto, escludendo che il dato possa inferire alcunché sul caso singolo.

Questa difesa, in particolare, intende far luce su questi aspetti, di centrale importanza, mediante un puntuale e costante riferimento ai costituiti processuali, con particolare riguardo alle affermazioni rese, nel corso del dibattimento, da testi e consulenti, operando gli opportuni raffronti.

Ma andiamo con ordine.

Epidemiologia e diritto penale.

Può essere utile, anzitutto, sottolineare quale sia lo scopo della disciplina epidemiologica, per circoscrivere con certezza il perimetro dell'utilizzabilità dei dati da essa raccolti. Un'interessante definizione, fortemente orientativa sul punto, può trarsi dalle parole utilizzate dal Prof. Benedetto Terracini, una delle massime autorità del settore, per descrivere l'attività e le finalità della storica rivista dell'Associazione italiana di epidemiologia (*E&P, Epidemiologia e Prevenzione*).

Si legge:

“E&P, in questi decenni, ha svolto una funzione di riferimento per la sanità pubblica ma anche per i cittadini e le loro diverse forme di aggregazione. Il principio che l'ha ispirata era, e rimane, che l'epidemiologia ha senso se è funzionale alla prevenzione e alla sanità pubblica e che la prevenzione ha ben poche possibilità di realizzarsi se non si fonda su valide basi scientifiche e se non c'è la partecipazione di tutti i soggetti interessati”.³⁰

La definizione ha il pregio di porre in evidenza quale sia la finalità precipua dell'epidemiologia stessa: la prevenzione³¹. Si tratta, dunque, di una disciplina completamente rivolta alla previsione ed alla prevenzione di eventi futuri, che – proprio per questo – correttamente si fonda su dati statistici raccolti dall'osservazione degli effetti di determinati fattori sulle popolazioni. La

³⁰ Dal sito: <http://www.epiprev.it/un-po-di-storia> (cons. 8.6.2017).

³¹ La più comune definizione che si riscontra nei testi di settore fa riferimento all'epidemiologia quale disciplina biomedica avente ad oggetto lo studio della distribuzione e della frequenza delle malattie e degli eventi di rilevanza sanitaria nella popolazione. Avvalendosi della statistica, l'epidemiologia collabora con altre discipline come la medicina preventiva e clinica, la demografia, la sociologia.

valutazione che ne emerge, pertanto, non può che avere carattere probabilistico ed orientativo nel prefigurare, al ricorrere di determinate condizioni, “ciò che accadrà” o “ciò che potrà accadere”, con la finalità – dunque – di prevenire il verificarsi di eventi nefasti su gruppi di individui quanto più possibile estesi³². Utilizzando tale approccio, in maniera efficace, l’epidemiologia ha svolto – e svolge tutt’ora – una funzione centrale nella prevenzione delle patologie asbesto–correlate in relazione alla popolazione.

Va da sé che, in questa prospettiva, compito dell’epidemiologo sarà, di volta in volta, verificare la “tenuta” del modello prevenzionistico proposto, basandosi su una lettura costantemente aggiornata dei dati raccolti ed includendo nel modello matematico ogni elemento ulteriore che possa corroborare, integrare o precisare la descrizione di un certo fenomeno, per prevenirne gli effetti dannosi.

Da un opposto angolo prospettico muove, per contro, il diritto penale.

Esso, a differenza dell’epidemiologia, rivolge il suo sguardo esclusivamente al passato, all’accertamento di fatti già accaduti sui quali è chiesto di dare un giudizio. Il processo penale, per sua stessa natura, è processo che verte sul *fatto*, considerato nella sua materialità individuale e concreta: esso non può poggiare le proprie affermazioni su una lettura generale o generalizzata della realtà materiale o di fenomeni ricorrenti³³; il dibattimento, in modo particolare, ha lo specifico scopo di individuare, secondo la citata regola dell’*oltre ogni ragionevole dubbio*, un decorso causale confacente al caso di specie, in grado di collegare eziologicamente condotta ed evento. Tale giudizio, soprattutto quando si tratti di approfondire una materia densa di profili tecnico–scientifici, come quella in esame, non può tralasciare la necessità di individuare leggi di copertura

³² È infatti la stessa finalità preventiva a connotare l’efficacia di uno studio epidemiologico. Esso sarà tanto più valido, utile e proficuo quanto più sarà in grado di fornire risposte valide per un maggior numero di soggetti.

³³ In tal senso, così come in un procedimento penale concernente la responsabilità colposa per un sinistro veicolare non ci si può accontentare, nella prova del nesso causale, di mere generalizzazioni inerenti l’*id quod plerumque accidit* in ambito di circolazione stradale, allo stesso modo, nel presente giudizio, la prova circa la riconducibilità causale dei decessi alle esposizioni ad amianto e delle esposizioni stesse alla condotta degli imputati non potrà fondarsi su generalizzazioni astratte, estrapolate da altri contesti (più o meno sovrapponibili a quello in esame), del fenomeno dell’esposizione professionale all’amianto e delle sue conseguenze sul lavoratore.

scientifico (possibilmente di carattere universale), che siano applicabili in modo coerente al singolo caso e siano dunque in grado di fornire una puntuale spiegazione del fatto concreto dal punto di vista causale.

La diversità di approccio che separa l'ambito epidemiologico da quello dell'accertamento penale – e che rende non direttamente trasferibili le conclusioni ed i modelli esplicativi del primo all'interno del secondo – emerge ancor più plasticamente dal raffronto sui metodi di indagine e di accertamento. Si è prima richiamato, in tal senso, il concetto di *prudenza*, il quale assume caratteristiche diametralmente opposte a seconda che lo si utilizzi in ambito epidemiologico o in quello giuridico (in special modo penale). Da un lato, infatti, per l'epidemiologo l'esame prudente dei dati raccolti porterà ad includere nell'osservazione e nella costruzione del modello prevenzionistico anche episodi soltanto *probabili*, se capaci di migliorare la prevenzione del rischio per la comunità; per il Giudice, all'opposto, il concetto di prudenza deve sempre essere inteso in funzione di garanzia, cioè volto alla tutela dei diritti dell'imputato: il che porta – come ben sappiamo – a rigettare giudizi fondati tutti su elementi che non raggiungano quel grado di certezza tale da superare il ragionevole dubbio.

La ragione di questa discrasia è intuitiva e riposa – per tornare all'argomento da cui eravamo partiti – sulla stessa differenza di finalità che caratterizza epidemiologia e diritto: scopo dell'epidemiologia è la prevenzione; scopo del processo penale è l'accertamento dei fatti e delle conseguenti eventuali responsabilità penali dei singoli, individuate in un ben preciso luogo e momento storico e con le garanzie dettate dall'ordinamento. Diventa così inevitabile concludere che l'approccio statistico dell'epidemiologo risulta diametralmente opposto a quello logico-giuridico del Giudice: mentre il primo, prendendo in esame un determinato fenomeno, tende a fornire risposte valide per il maggior numero possibile di soggetti (tendendo ad esaminare quei caratteri maggiormente ricorrenti nella popolazione osservata e mediando fra diverse manifestazioni dello stesso fatto)³⁴, all'opposto il processo penale deve, necessariamente, concentrarsi

³⁴ Si comprende allora – per tornare alla opinione espressa da Berry (cfr. *supra*, pag. 23) – per quale ragione l'epidemiologia, a differenza del diritto penale, non possa fare a meno di considerare ogni individuo oggetto del proprio studio come un "membro medio" di una certa popolazione: non

ogni volta su un solo e ben definito individuo (l'imputato) esaminandone la condotta con il maggior grado di approfondimento possibile rispetto alle caratteristiche del caso concreto, non sapendo – ed, anzi, disinteressandosi apertamente – del fatto che questo rientri o meno nella statistica, o del fatto che esso si ponga in posizione più prossima al margine superiore o a quello inferiore di un dato *range* statistico.

Dalla causalità generale alla causalità individuale.

Una delle più evidenti e principali conseguenze del ragionamento fin qui svolto si può così riassumere: applicando il modello epidemiologico basato sulla correlazione dose/risposta - invocato in chiave risolutiva dal Pubblico Ministero - non è possibile passare, con una sorta di automatismo, dal piano della causalità generale a quello della causalità individuale e descrivere così, con la necessaria precisione, il decorso causale del fatto oggetto del presente giudizio³⁵.

A precisarlo, nel corso dell'istruttoria dibattimentale cui si è assistito in questo processo, è lo stesso consulente della pubblica accusa, Dott. Riboldi, quando afferma:

“In nessun caso la stima del rischio che viene fatta su popolazioni può essere automaticamente applicata dicendo che quell'individuo ha quel rischio”.³⁶

Il concetto è ribadito dal consulente della difesa, Prof. Canale, il quale, in un passaggio, precisa:

“In campo oncologico l'attribuzione di una specifica neoplasia ad una definita noxa ha sempre un ampio margine di incertezza, legato alla

potrebbe che essere così per una scienza tesa a fornire risposte preventive efficaci per un numero quanto più ampio possibile di soggetti.

³⁵ Sul punto basti richiamare quanto diffusamente argomentato da F. Stella, *Leggi scientifiche e spiegazione causale nel diritto penale*, Milano, 1990; si rinvia anche all'opera, dello stesso Autore, *Giustizia e modernità. La protezione dell'innocente e la tutela delle vittime*, Giuffrè, 2003.

³⁶ Trascr. ud. 12.5.16, pag. 19.

*variabilità individuale del rapporto tra agente causale e soggetto esposto. È pertanto in genere possibile definire un rapporto di causalità solo in termini probabilistici, e tale valutazione è complicata, nei casi come quello in esame”.*³⁷

Non si discosta dalla tesi comune ai due esperti nemmeno l’opinione del Prof. Thieme, consulente della parte civile, il quale, interrogato sul punto dal Giudice, afferma:

*“GIUDICE – Lei vuole dire che tra dato epidemiologico e dato singolo...?”. C.T. P.C. THIEME – (...) Non c’è nessuna relazione. I dati che contano sono quelli epidemiologici quando si parla di rischio, di relazione, dosi esposizione, sulla base di studi epidemiologici (...)”.*³⁸

A completare il quadro delle opinioni dei consulenti tecnici interviene, infine, il Dott. Oddone, quando illustra il concetto di correlazione dose/risposta derivato dal modello epidemiologico generale:

“Esiste una relazione tra la dose, che di solito è calcolata come dose cumulativa, qualche volta approssimata dalla durata perché non ho magari misurazioni e l’incidenza di mesotelioma. Se io respiro più fibre ho più probabilità di sviluppare un mesotelioma. Soggettivamente poi uno o lo sviluppa o non lo sviluppa, ma all’interno di una popolazione gli operai più esposti avranno più casi degli operai meno esposti (...)”.

E subito precisa:

“Certo, è solo una frazione di tutti gli esposti che svilupperà un mesotelioma (...) Sicuramente ci saranno delle caratteristiche individuali, che però ad oggi onestamente non sono state determinate, magari

³⁷ Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 24.

³⁸ Trascr. ud. 4.11.2016, pag. 45.

genetiche, magari più blandamente famigliari, che potrebbero influire su quel rischio, ma, come anche ribadito nella III Consensus Conference, ad oggi non ci sono studi genetici che ci dicano quali siano eventualmente i geni, le mutazioni interessate a questo processo e come individuare gruppi iper-suscettibili all'interno [delle coorti] esposte, che sarebbe, guardi, anche interessante da un punto di vista preventivo".³⁹

Di fronte al problema così enucleato in modo chiaro e concorde da tutti i consulenti tecnici intervenuti, a vario titolo, nel processo, il Pubblico Ministero vorrebbe proporre, ancora una volta, una soluzione che, lungi dall'essere risolutiva, in realtà nega l'esistenza stessa di una difficoltà interpretativa. Affermando di basarsi su un approccio matematico e sull'esame degli studi sottesi alla formula di aumento dell'incidenza espressa in ambito epidemiologico, la pubblica accusa arriva così a smentire i propri consulenti tecnici ed asserisce:

"Possiamo trasferire queste evidenze della epidemiologia in sede individuale? La risposta è sì, perché quello che si vede... le curve cosa rappresentano? Sono la sommatoria dei singoli casi nel singolo caso, se ci riflettiamo un attimo, e questo non è chiaro poi nei ragionamenti scientifici spesso perché sono di un elevato tecnicismo, si verifica quello che si verifica nel caso individuale".⁴⁰

È chiaro, a questo punto, che l'eterogeneità delle premesse e dei metodi di valutazione da cui muovono, da un lato, le argomentazioni di questa difesa (con il conforto del parere dei tecnici) e, dall'altro, le considerazioni del Pubblico Ministero, è tale da rendere più che arduo, sul piano giuridico, un confronto dialettico sul tema della sussistenza del nesso causale.

Sarà tuttavia onere di questa difesa, nel prosieguo, tentare di rimettere ordine nel complesso dei concetti richiamati, con particolare riguardo alla validità ed ai limiti delle formule matematiche espresse in campo epidemiologico ed alle

³⁹ Trascr. ud. 24.3.2016, pagg. 64-67.

⁴⁰ Trascr. ud. 1.3.2017, pag. 44.

carenze che queste scontano nel momento in cui si tenta di utilizzarle per fornire risposte sul caso di specie.

Diversi tipi di formule matematiche e loro affidabilità.

L'epidemiologia si basa su modelli matematici, il più delle volte rappresentati mediante formule ed esemplificati, a partire dall'osservazione di coorti oggetto di studio, mediante elaborazioni grafiche. Non ci si può nascondere, tuttavia, come l'epidemiologia conosca, di tali formule, non una bensì molteplici versioni⁴¹. L'esistenza di tante differenti e variabili formulazioni dei modelli epidemiologici, corrispondenti ad altrettanti differenti *step* di avanzamento degli studi scientifici, conferma la natura dell'epidemiologia quale scienza in costante evoluzione⁴². Il che, certamente, non può non influire sul grado di affidabilità che viene attribuito ai risultati da essa proposti nell'indagare le peculiarità non già di una popolazione di individui, ma di uno o più casi singoli.

Tale sovrabbondanza di formule è stata spiegata dal Prof. Riboldi nei termini che seguono:

*“Il concetto sostanziale da cui si parte è lo stesso espresso da Peto nell’85. Su questa formula iniziale sono state poi fatte, sulla base evidentemente di studi e di ragionamenti su questi studi, tanti tentativi per cercare di migliorarne la forza informativa, aggiungendo parti, aggiungendo pezzi, modificando... Quindi ne esistono diverse di proposte, fatte da francesi, fatte da inglesi, fatte da americani, eccetera eccetera”*⁴³.

⁴¹ Tra le molte si richiamano quella di Doll, quella di Peto (nelle sue differenti versioni), quella di Berry (nelle varianti del 2007 e del 2012), quella di Berrino, ecc. Sul punto, è sufficiente osservare che la relazione dose/risposta che il P.M. ha spiegato, in sede di discussione, rifacendosi alla già menzionata formula di Peto, nella relazione tecnica dei Consulenti della medesima accusa viene invece esposta, in un caso, tramite la diversa formula elaborata da Boffetta nel 1998 (Relazione cons. tecnica Dott. Riboldi, pag. 19) e, nell'altro caso, facendo addirittura riferimento a più di una soluzione matematica, come quella proposta dall'*Health Effect Institute* nel 1991, esemplificata da Hodgson e Darnton nel 2000 (Relaz. cons. tecnica Dott. Oddone, pagg. 13-14).

⁴² Ciò, del resto, è coerente con la stessa *ratio* e con le finalità proprie della disciplina, come si è già illustrato *supra*, § II, pagg. 26 ss.

⁴³ Trascr. ud. 12.5.2016, pagg. 23 ss.

*“Esistono certamente diversi modi di esprimere, diversi tentativi (...); a mio parere questo (Peto) è quello che oggi li sintetizza con minor grado di discutibilità”.*⁴⁴

Ed aggiunge, successivamente:

*“I modelli matematici ci aiutano a cercare di interpretare aspetti clinici biologici ma non possono essere applicati tout court, in modo – come dire – diretto al singolo Franco Rossi.”*⁴⁵

Si ritorna, allora, alle considerazioni iniziali secondo cui le formule ed i risultati proposti dall'epidemiologia, in questo campo, oltre ad avere carattere solo probabilistico (e non universale) restano, comunque, poco affidabili nel descrivere il decorso causale di uno specifico fatto. Il che – lo si ribadisce – non scalfisce la dignità scientifica e l'utilità applicativa dell'epidemiologia quando tale disciplina sia limitata alle finalità di tipo general-preventivo rispetto alla salute pubblica degli individui che le sono proprie.

L'applicazione, in concreto, della formula di incidenza e il problema della dose cumulativa.

Anche volendo assumere a riferimento, per la prova della causalità individuale, una delle predette formulazioni del modello matematico che pone in correlazione dose di esposizione e risposta (in termini di insorgenza della patologia), si vede come l'applicazione pratica di questo metodo si contri, in concreto, con la carenza di dati relativi al caso di specie⁴⁶.

Vediamo in che termini.

Possiamo dare per acquisito un assunto di base: che in una qualsiasi delle formule enucleate in campo epidemiologico, l'incidenza della patologia osservata (I) costituisce una variabile dipendente. In particolare essa varia in funzione di

⁴⁴ Trascr. ud. 12.5.2016, pag. 24.

⁴⁵ Trascr. ud. 10.3.16, pag. 41.

⁴⁶ Sul punto cfr. diffusamente *supra*, § I.

due elementi: l'intensità dell'esposizione (E) e il tempo per cui si protrae l'esposizione (T).

Abbiamo anche appurato, nel corso dell'istruttoria dibattimentale, come gli epidemiologi, nella propria indagine, facciano costante riferimento al dato della c.d. *esposizione cumulativa* (risultante dal prodotto dell'esposizione e del tempo: $E*T$).

Ebbene, posto che entrambi i dati menzionati sono di fatto ignoti nel caso dello stabilimento di ██████████, la formula non può essere, in concreto, utilmente applicata e, conseguentemente, il valore dell'incidenza della patologia, in assenza di parametri validi da assegnare alle due variabili (E e T), non può essere calcolata. Qualsiasi risultato che, prescindendo da questa situazione di fatto, pretenda di fondarsi sull'applicazione della suddetta formula per trarne una qualche conclusione sul piano della causalità individuale, non può che fornire indicazioni ipotetiche, meramente teoriche, perché non calcolate su dati concretamente misurati. In un simile contesto, peraltro, anche volendo immaginare di poter assegnare un valore determinato ad una delle due variabili, quella relativa al tempo T (o meglio, utilizzando come dato quello relativo alla durata dei periodi di garanzia dei singoli imputati), non muterebbe l'impossibilità di assegnare un valore all'intensità dell'esposizione, neppure improvvisandosi in congetture.

La formula matematica che lega, sul piano generale, esposizione e incidenza non ci fornisce, dunque, nessuna reale informazione su alcuno dei casi singoli che qui si intendono esaminare.

Qualche riflessione, peraltro, va riservata al concetto – prima appena accennato – della dose cumulativa, utilizzato nell'espressione della suddetta formula di incidenza. In proposito è ancora il Dott. Riboldi a pronunciarsi, nel corso della sua audizione, affermando:

“[Quello della dose cumulativa] è uno strumento che è stato certamente molto importante, e lo è tuttora, per gli studi che si fanno (...) ma che ancora allo stato attuale certamente non ci permette di disgregare e

stabilire in maniera chiara e precisa – e quindi io parlo da clinico, non da statistico epidemiologico [cioè con riferimento al caso singolo, ndr], (...) – comunque non ci permette di distinguere in modo chiaro e sicuro quale sia il peso di una dimensione [dose] e quale sia il peso dell'altra [durata]... Non riesco a dire, se ho una persona esposta a cinque per un anno, a due per tre anni (...), qual è il peso dell'una nell'altra, la dose e la durata...”.

47

Sul punto, il consulente della difesa, Prof. Canale, nella propria relazione, si spinge oltre ed evidenzia quanto emerso nel corso di svariati studi: vale a dire “*che durata e intensità sono determinanti indipendenti nell'insorgenza del mesotelioma*”; il che rende, come si può facilmente intuire, rende assai rilevante, in concreto, poter procedere a quella “disaggregazione” del dato relativo alla dose cumulativa nelle due grandezze che lo compongono: dose e durata⁴⁸.

Ancora una volta, l'argomento mette in luce le forti criticità cui ci si esporrebbe volendo calare pedissequamente il modello matematico relativo all'incidenza statistica del mesotelioma sul singolo caso concreto: l'utilizzo stesso di un parametro cumulativo dell'esposizione, mentre sul piano epidemiologico–generale può apparire (ed effettivamente è) un'utile semplificazione per affrontare le dinamiche inerenti una popolazione, d'altro canto, per quanto interessa ai fini del presente giudizio, impedisce di confrontarsi con il dato puntuale dell'intensità (variabile a seconda del momento considerato) dell'esposizione eventualmente patita dal singolo lavoratore.

Tutto ciò è tanto più vero laddove si possa dimostrare, in concreto, che uno stesso soggetto, nel corso della propria storia lavorativa, può ritrovarsi variabilmente esposto con valori di intensità diversi. Come afferma il consulente del Pubblico Ministero, Dott. Oddone, esemplificando:

“Ovviamente posso eventualmente avere, nel corso della mia carriera lavorativa esposizioni anche a dosi differenti, perché per esempio cambia

⁴⁷ Trascr. ud. 10.3.2016, pagg. 66 ss.

⁴⁸ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 18.

*il ciclo produttivo, passo dalla lavorazione a secco alla lavorazione. E quando faccio la lavorazione a umido, per esempio nel cemento amianto, avrò meno dispersione di fibre quindi la mia dose ridurrà e quindi avrò una dose per un certo periodo, una dose per un altro periodo. La somma di questi due periodi, di queste due grandezze mi darà la risultante della dose cumulativa”.*⁴⁹

L'applicazione della formula di incidenza ai periodi di garanzia degli imputati con riferimento ai casi di mesotelioma.

Per mero scrupolo difensivo, può essere ugualmente utile confrontarsi, in questa sede, con la ricostruzione del nesso eziologico teorizzata dall'accusa nel presente procedimento e tentare di verificare, con i dati in nostro possesso in rapporto ai singoli eventi morte addebitati, la responsabilità degli imputati (quantomeno con riguardo ai casi di mesotelioma).

Si è detto che il modello di correlazione dose/risposta e la connessa tesi del c.d. aumento del rischio, formulata (e valida) in campo statistico-epidemiologico, non conserva la propria validità in relazione al caso singolo: non si tratta, cioè, di un modello esplicativo (o legge di copertura) utile a dare prova del nesso di causalità intercorrente tra singola esposizione ed evento occorso ad un determinato lavoratore. Ciò, in estrema sintesi, è dovuto, a due circostanze:

- in primo luogo, come si sa, non tutti gli esposti contraggono la patologia attesa (non è dunque noto quanti e quali dei soggetti di una ipotetica coorte di lavoratori si ammaleranno);
- in secondo luogo è accertato che, nei casi in cui insorge, la malattia segue dinamiche di sviluppo differenti che, allo stato attuale delle conoscenze scientifiche in campo biomedico, sono ancora tutte da chiarire.

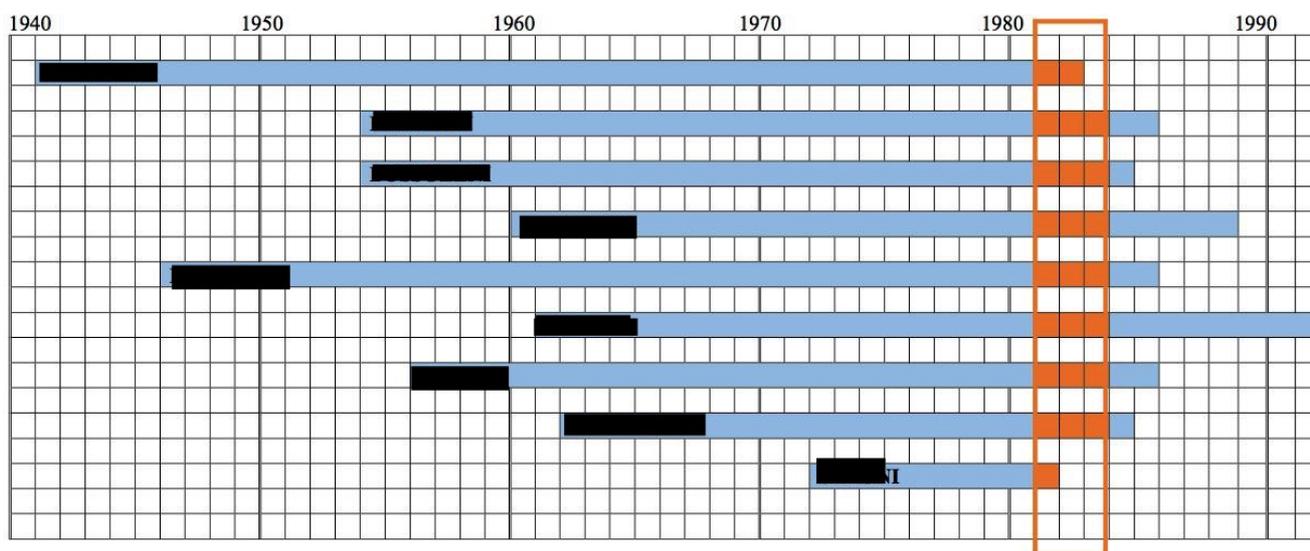
⁴⁹ Trascr. ud. 24.3.2016, pag. 63.

Pur tenendo conto di questa doverosa premessa e chiarito, quindi, che trasferire su singoli casi di patologia conclamata i modelli esplicativi generali è frutto dell'applicazione di *una soltanto* delle molteplici ipotesi ricostruttive del rapporto di causalità individuale, si tenterà di seguito di immaginare quale aumento del rischio su ogni singolo lavoratore possa essere ricondotto alla condotta omissiva ascritta agli imputati [REDACTED] e [REDACTED].

Ritenendo – sulla scorta delle opinioni scientifiche riportate a dibattito dai consulenti tecnici – che “*le prime esposizioni hanno un peso maggiore ma non esclusivo*” per l’insorgenza della malattia⁵⁰, si deve considerare che per tutti i casi di mesotelioma esaminati il periodo di garanzia imputabile a [REDACTED] e [REDACTED] si pone alla fine del periodo di esposizione complessiva (in genere dopo decenni da un’ipotetica *prima esposizione*).

Il dato si evince dalla sintesi grafica che segue:

CONFRONTO LATENZA – ESPOSIZIONE E PERIODI DI GARANZIA PER LE SINGOLE PP.OO.



PERIODO DI GARANZIA (1.1.1981 – 30.12.1983)

⁵⁰ In tal senso, *ex plurimis*, si è espresso il consulente Dott. Oddone (Trascr. ud. 28.4.2016, pag. 68).

Applicando la formula (teorizzata da Berry e relativa ai soli mesoteliomi) che quantifica l'incidenza di un singolo periodo di esposizione sull'intera vita lavorativa del singolo, si ottengono quantità di aumento del rischio bassissime, inferiori al 3%.

Va precisato che la tabella che segue rappresenta soltanto un ipotetico e teorico calcolo dell'aumento del rischio ed assolutamente non un calcolo del concorso di responsabilità degli imputati nella causazione dell'evento.

	anno diagnosi	inizio esposizione	latenza	latenza potenza 4	fine esposizione	recenza ⁵¹	recenza potenza 4	anno fine se interrotto	recenza interrotta	recenza interrotta potenza 4	incidenza effettiva	incidenza interrotta	percentuale	incidenza interruzione (%)
██████████	2008	1960	48	5308416	1989	19	130321	1986	22	234256	1553428,5	1522248	97,99	2,00
██████████	2005	1956	49	5764801	1985	20	160000	1982	23	279841	1681440,3	1645488	97,86	2,13
██████████	2002	1954	48	5308416	1985	17	83521	1982	20	160000	1567468,5	1544524,8	98,53	1,46
██████████	2005	1961	44	3748096	1992	13	28561	1989	16	65536	1115860,5	1104768	99,00	0,99
██████████	2009	1954	55	9150625	1986	23	279841	1983	26	456976	2661235,2	2608094,7	98,00	1,99
██████████	2006	1941	65	17850625	1982	24	331776	1980	26	456976	5255654,7	5218094,7	99,28	0,71

Anche avallando, pertanto, l'ipotesi proposta dal Pubblico Ministero e trasferendo, dunque, su ciascun caso singolo la validità delle formule matematiche dettate con riferimento ad osservazioni statistico-epidemiologiche, il dato quantitativo relativo all'ipotetico aumento del rischio che sarebbe stato determinato dalle esposizioni patite dai lavoratori nei periodi di garanzia dei due imputati è certamente troppo ridotto per poter inferire, con ragionevole certezza,

⁵¹ Per recenza è inteso il periodo di tempo intercorrente tra la fine dell'esposizione e l'insorgenza (o diagnosi) della malattia.

che queste abbiano avuto una reale efficienza causale rispetto all'insorgenza della malattia ed all'evento morte verificatosi.

Il ruolo del Consensus nell'ambito della dottrina scientifica.

Sui temi affrontati nei paragrafi precedenti e, in modo particolare, sull'avanzamento delle conoscenze in ambito scientifico, con specifico riguardo al mesotelioma ed al tumore polmonare, si è spesso fatto riferimento, nel corso del dibattito, al ruolo delle *Consensus Conference* nel fornire risposte sulle principali questioni lasciate aperte – o oggetto di acceso dibattito – nel confronto della letteratura scientifica.

In ordine al ruolo di tali consessi – senza che, ovviamente, questa difesa abbia argomenti per negare lo straordinario lavoro di censimento ed aggiornamento dello stato dell'arte in campo scientifico – è opportuno svolgere qualche riflessione e, in qualche caso, riconsiderare nella giusta prospettiva il valore dirimente spesso ingiustificatamente attribuito agli approdi delle *Consensus Conference*. Il rischio, molto spesso, è che si vogliano elevare le affermazioni contenute nei documenti conclusivi di quest'ultime al rango di statuizioni definitive e risolutive in ordine a questioni largamente dibattute. Ciò, evidentemente, espone al rischio di strumentalizzare taluni dati, estrapolandoli dal proprio contesto e piegandoli, di volta in volta, a sostegno di questa o quella tesi preconstituita, anziché sforzarsi di comprenderli a fondo.

A tal proposito, di indubbia rilevanza sono le osservazioni svolte da un insigne Autore a margine della conclusione dei lavori della *III Consensus Conference*⁵², dove si legge:

“Per alcuni argomenti si è trattato di dare conto di innovazioni informative ed evidenze emerse dopo la Seconda Conferenza di Consenso (...) Per altri si è ritenuto di dover meglio precisare, o modificare o aggiungere, elementi e considerazioni che erano presenti nella Seconda Conferenza ma che il dibattito che ne ha seguito la pubblicazione ha fatto

⁵² Ci si riferisce alla *Terza Conferenza di Consenso Italiana sul Mesotelioma della Pleura* (Bari 29, 30 gennaio 2015), le cui risultanze principali sono pubblicate in *Med. Lav.* 2015; 106, 5, nonché, in forma di *detailed report*, in: <http://lamedicinadellavoro.it>.

emergere come problematici e meritevoli di approfondimento: in questo caso gli esempi di maggior rilievo riguardano la revisione di diversi aspetti della relazione temporale tra esposizione ad amianto ed insorgenza di mesoteliomi maligni, le difficoltà connesse con l'attribuzione di una diversa rilevanza ai diversi periodi di esposizione, il ruolo dell'esposizione cumulativa (ed in particolare delle sue componenti: durata ed intensità) come indicatore di esposizione nella dose-risposta, la rivisitazione del rapporto tra esposizione e latenza (ed in particolare l'invarianza della latenza media rispetto al perdurare dell'esposizione)... Certo ci sono ancora altre tematiche che meriterebbero attenzione ed approfondimenti e sicuramente nuove ne emergeranno anche a seguito della pubblicazione del rapporto di questa Terza Conferenza, soprattutto se, come il caso della Seconda Conferenza ha dimostrato, il testo proposto non costituisce la conclusione tombale di un discorso, ma lo spunto per suscitare ulteriore dibattito e discussione su un argomento che, nonostante gli anni di studio e di numero enorme di pubblicazioni che lo hanno interessato, presenta ancora molti aspetti che meritano di essere analizzati, approfonditi e valutati, argomenti a volte sollecitati anche da contesti ed eventi diversi da quelli abitualmente frequentati da questa rivista".⁵³

Il quadro che emerge, in generale, tratteggia gli esiti della *Consensus Conference* come un approdo intermedio – seppur di centrale rilevanza, in un dato momento storico – nell'evolvere delle conoscenze scientifiche sul tema trattato. Ma non si può certo interpretare questa autorevole fotografia dello stato dell'arte alla stregua di un pronunciamento definitivo e inappellabile su temi da sempre oggetto di ampio dibattito scientifico.

La teoria della c.d. accelerazione del tempo all'evento (A.F.T.).

Uno dei temi più spinosi affrontati nell'ambito della *III Consensus Conference* sul mesotelioma riguarda il concetto del c.d. "effetto acceleratore" o,

⁵³ C. Zocchetti, A proposito della III Conferenza di Consenso Italiana sul Mesotelioma della Pleura, in *Med. Lav.* 2015; 106, 5: 323–324

per meglio dire, dell'accelerazione del tempo all'evento (*accelerated failure time*) in funzione delle esposizioni all'agente cancerogeno successive alla prima.

La prova che anche le esposizioni successive a quella che ha dato origine alla malattia possano esplicitare un'efficacia causale sull'insorgenza della malattia stessa (in specie abbreviandone la latenza, dunque anticipandola) è questione più che mai controversa; essa rappresenta, per così dire, l'emblema della diversità di vedute che ancora si registrano nella comunità scientifica attorno agli studi sul mesotelioma⁵⁴.

Ciononostante, l'esistenza di un effetto acceleratore legato alle esposizioni ad amianto intervenute nel corso della storia lavorativa del soggetto è diventato il vero e proprio cavallo di battaglia dell'accusa.

Da quella che, ad oggi, costituisce – oggettivamente – una mera tesi di studio (peraltro controversa), si è così estrapolata un'asserita certezza con la pretesa di farne l'elemento centrale di valutazione della posizione degli imputati. Il motivo è facilmente arguibile: solo assumendo come certo ciò che certo non è – cioè la circostanza per cui *tutte* le esposizioni all'amianto rivestono un ruolo causale per l'insorgenza della malattia, o in senso causativo o in senso peggiorativo – si può arrivare a predicare la rilevanza eziologica dei periodi di esposizione ricadenti entro la durata in carica degli odierni imputati.

Raggiunta questa sorta di panacea accusatoria, ci si dimentica però di fare i conti con le divergenti opinioni scientifiche attualmente in campo che rendono, ad oggi, non confermata la tesi dell'accelerazione. E se tale modello ricostruttivo della genesi della patologia non può dirsi condiviso in ambito scientifico, non si vede, a maggior ragione, sulla base di quali argomenti e con quale credibilità esso possa fondare un giudizio in ordine alla responsabilità penale degli imputati.

L'opinione di questa difesa – stando alla valutazione dello stato dell'arte sul punto – è che, in realtà, quella dell'accelerazione del tempo all'evento, nel

⁵⁴ Si rinvia, sul punto, a mero titolo esemplificativo, ai contributi scientifici, fonte di ampio dibattito, comparsi negli ultimi anni sulla rivista *La Medicina del Lavoro*, fra cui, in particolare: C. Zocchetti, *Il mesotelioma e la anticipazione degli eventi*, in *Med. Lav.* 2015; 106, 6: 431–446; M. Bugiani et al., *Commento su: Zocchetti C. Il mesotelioma e la anticipazione degli eventi*, in *Med. Lav.* 2016; 107, 3: 243–247.

rapporto tra esposizione all'amianto e insorgenza del mesotelioma, costituisca una mera ipotesi matematica, priva di riscontri reali e senza nessuna possibilità di essere verificata in ordine al singolo individuo: insomma, una tesi certamente suggestiva che potrebbe forse trovare spazio in un dibattito di tipo scientifico fra studiosi di epidemiologia, ma che – ancora una volta – non può essere assunta a modello esplicativo (tantomeno a legge di copertura) per la prova del nesso causale nel processo penale. Vedremo, nel prosieguo, perché.

Per spiegare l'origine e le conseguenze del c.d. effetto acceleratore, occorre muovere dall'ormai noto modello statistico-epidemiologico di partenza che correla l'entità dell'esposizione all'amianto (espressa in termini di dose cumulativa⁵⁵) e il livello di incidenza del mesotelioma (c.d. modello dose/risposta)⁵⁶.

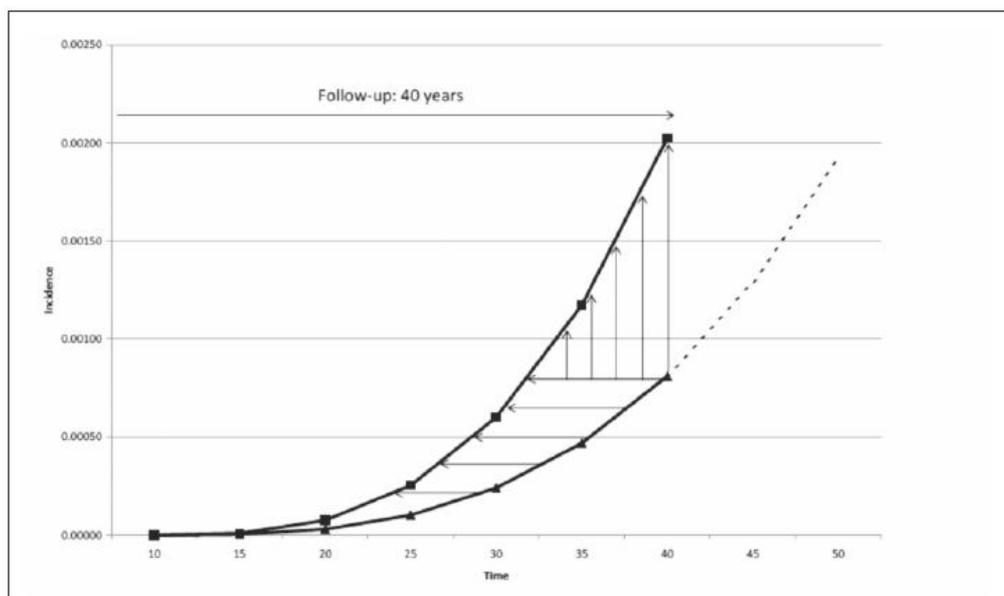


Figure 2 - The figure presents the variation of incidence during an observation time of fixed duration (40 years) after continuous exposures, at two levels of exposure of a causal factor for a disease
line marked with squares: high exposure, alternative scenario
line marked with triangles: low exposure, reference scenario

⁵⁵ Sul concetto cfr. *supra*.

⁵⁶ Ci si riferisce, in particolare, al grafico di fig. 2 del *report* conclusivo della *III Consensus Conference*, su cui cfr. *supra*.

La rappresentazione pone a confronto due coorti di soggetti esposti all'agente cancerogeno, l'una con intensità maggiore (*high exposure*), l'altra minore (*low exposure*), evidenziando come, in un momento determinato (*follow up*), coincidente con 40 anni dall'inizio dell'esposizione, il livello di incidenza sia diverso per l'una e per l'altra coorte. Il che costituisce niente più che una piana applicazione della correlazione dose/risposta, secondo cui tanto più una popolazione risulta esposta, tanto più alto risulta essere il numero di soggetti che contraggono la malattia⁵⁷.

Muovendo da un simile presupposto, peraltro, restando sempre nell'ambito di un mero esame visivo della rappresentazione grafica sopra proposta, è possibile evincere un altro dato: prendendo come parametro un determinato livello di incidenza I (sull'asse y) questo viene raggiunto in tempi diversi a seconda che ci si collochi nella coorte meno esposta o in quella più esposta. Ancora una volta, ciò è dovuto alla diversa espressione della correlazione dose/risposta, in base alla quale due coorti diversamente esposte presentano livelli di incidenza (I) differenti, se osservati ad un medesimo tempo (T).

La conclusione che se ne trae, sul piano epidemiologico, è intuitiva: una popolazione maggiormente esposta avrà un rischio maggiore di contrarre la malattia e, dunque, a livello statistico, conterà al suo interno un maggior numero di soggetti affetti dalla patologia. Spostandoci dal piano generale a quello individuale, per contro, l'affermazione perde la sua validità, proprio per quanto già detto in precedenza a proposito dell'inapplicabilità del modello epidemiologico al caso singolo: **se è vero che la popolazione più esposta conta al suo interno un maggior numero di soggetti affetti, ciò non equivale affatto ad affermare che un singolo individuo ben preciso, appartenente a quella popolazione, contrae la malattia in un tempo più breve quando la sua esposizione è maggiore⁵⁸; né, a maggior ragione, è ammesso inferire da detta premessa che il soggetto subisca un qualche aggravamento della patologia**

⁵⁷ Concetto, come detto, estensibile al massimo grado a quasi tutti i fenomeni naturali osservabili: tanto più alta è l'esposizione a una fonte di rischio, tanto maggiore è l'incidenza dell'evento infausto che di quel rischio costituisce la concretizzazione.

⁵⁸ Ciò si potrebbe dire, infatti, solo di un ipotetico ed astratto "membro medio" della popolazione, ma non di un caso singolo ben individuato.

stessa al progredire del tempo di esposizione.

È precisamente in questo punto del ragionamento che interviene il concetto di accelerazione del tempo all'evento, teorizzato da una parte degli studiosi e impropriamente riversato nel presente processo a sostegno della tesi d'accusa.

Secondo la ricostruzione fatta propria dal P.M., riferendosi ancora al grafico di cui sopra:

*“La divergenza delle curve in linea verticale, mostra l'aumento dei casi nei gruppi e, in linea orizzontale, mostra quello che viene definito come anticipazione del tempo dell'evento”.*⁵⁹

Tale concetto, a ben vedere, non è altro che la rappresentazione di quello scarto temporale che si osserva tra le due coorti (diversamente esposte) in relazione al raggiungimento del medesimo livello di incidenza: livello che – sempre facendo riferimento ai dati riportati nel grafico – nella coorte 1 si raggiunge ad un tempo di circa 32 anni, mentre nella coorte 2 ad un tempo di 40 anni⁶⁰. Ciò, assumendo come *evento* da osservare quel determinato valore di *y* – secondo questa prospettiva – equivarrebbe ad affermare che nella coorte 1 (più esposta) si osserva un'*anticipazione dell'evento* pari a 8 anni rispetto alla coorte 2 (meno esposta). Di qui la teorizzata accelerazione del tempo all'evento che si riscontrerebbe tra l'una e l'altra coorte.

Alla luce di tale riscontro meramente grafico–matematico, l'accusa giunge infine alla conclusione per cui:

“La legge di copertura, per il consenso assolutamente dominante che c'è,

⁵⁹ Cfr. nota di ausilio alla discussione finale del P.M., pag. 7: al diverso andamento delle due funzioni corrisponderebbe, quindi, anche un'anticipazione del tempo necessario per raggiungere uno specifico tasso di incidenza.

⁶⁰ Ma lo stesso si potrebbe dire, *mutatis mutandis*, confrontando le due linee corrispondenti alle due coorti, per ogni valore di *y*, cioè per ogni livello di incidenza della malattia.

è quella della dose–risposta”.⁶¹

Ma è davvero possibile parlare di accelerazione? O quella proposta non è nient'altro che una riproposizione del modello di correlazione dose/risposta – dunque una rilettura della medesima rappresentazione grafica – sotto altra forma e con diversi termini?

E ancora: se di accelerazione si vuole parlare, questa è predicabile con riguardo alla popolazione (coorte) osservata o anche con riferimento al caso singolo (intendendo il singolo come membro di quella coorte)?

Per giungere ad una risposta esaustiva occorre muovere dai punti fermi: in primo luogo è indiscusso che la rappresentazione grafica da cui si è partiti si fonda sull'osservazione di gruppi di individui e non di singoli: ha cioè una rilevanza esclusivamente epidemiologica.

In secondo luogo, come già osservato, essa ha lo scopo di raffigurare l'aumento dell'incidenza in rapporto a differenti livelli di esposizione. Occorre, allora, una precisazione: un conto è osservare – e porre a confronto, come fa il grafico di fig. 2 – due coorti diversamente esposte (cioè con due livelli di esposizione, costanti nel tempo), un altro è osservare, sulla medesima coorte, la modificazione del livello di incidenza al variare dell'esposizione. Nella situazione sopra rappresentata, allora, è corretto parlare di differenti andamenti della correlazione dose/risposta (le due linee del grafico, per intenderci) in ciascuna delle due coorti, ma non è possibile predicare alcunché sul *come* quella correlazione sarebbe variata se fosse variato il livello di esposizione: non è cioè possibile trasferire, ipoteticamente, un soggetto appartenente all'una coorte all'interno dell'altra per verificare come si sarebbe comportato qualora fosse stato esposto con un'intensità diversa e se, eventualmente, in tal caso l'insorgenza della malattia sarebbe stata in qualche modo *anticipata*.⁶²

Ciò che il modello epidemiologico espresso nella rappresentazione grafica

⁶¹ Trascr. ud. 16.2.2017, pag. 38.

⁶² Ciò in quanto le diverse coorti non sono insiemi di elementi tra loro intercambiabili, ma si caratterizzano per variabili irripetibili di luogo, di tempo e di condizioni fisiopatologiche dei loro componenti.

consente di inferire è, dunque, solo una valutazione comparativa tra due realtà distinte, aventi, ciascuna, caratteristiche (di esposizione) costanti nel tempo; per contro, il concetto stesso di accelerazione presuppone che l'osservatore si trovi ad esaminare una situazione che varia nel corso del tempo, che dunque non è quella che qui ci si trova ad esaminare⁶³.

Il Pubblico Ministero, nell'illustrare i presupposti dell'adesione al modello dell'effetto acceleratore, muove da una serie di affermazioni in parte condivisibili, ma poi, suggestivamente, vorrebbe trarne conclusioni che vanno oltre gli assunti scientifici di partenza. Dopo una lunga – e assai contorta – riflessione sulle problematiche sottese ai concetti di latenza e sui dati evincibili dal modello matematico epidemiologico della correlazione dose/risposta (su cui si tronerà più diffusamente *infra*), egli afferma:

“L’accelerazione del tempo all’evento non può essere validamente determinata o stimata mediante l’impiego della latenza media o mediana... l’accelerazione all’evento è misurabile in termini matematici”.⁶⁴

L'assunto, sul piano teorico, è evidentemente corretto e in linea con l'argomentazione esposta: l'accelerazione, in rapporto al modello dose/risposta, è una “apparenza” matematica, vale a dire un dato fittizio, meramente osservazionale. Scorretto è, per contro, utilizzare il concetto di accelerazione come se si trattasse di un dato realmente osservabile e non solo in rapporto alla popolazione (il che, già di per sé, sarebbe discutibile), ma altresì in rapporto al caso del singolo individuo che – come più volte ribadito – non può considerarsi

⁶³ Esemplicando, si pensi al concetto di accelerazione in rapporto alla misura della velocità (m/s): se due corpi vengono lanciati lungo un percorso rettilineo, ciascuno ad una differente velocità (costante nel tempo), potrò facilmente osservare che essi raggiungeranno ipotetici traguardi intermedi (collocati, ad esempio, ad ogni metro), in tempi diversi. Ciò, tuttavia, non consente di affermare che tra i due corpi osservati vi sia un effetto di “accelerazione”, ovvero che uno risulti “accelerato” rispetto all'altro, poiché si è detto che le velocità di entrambi sono costanti. Per contro, è noto che l'accelerazione è definita come la variazione della velocità nell'unità di tempo (m/s²) e, dunque, presuppone l'osservazione di un corpo che varia, nel tempo, la propria velocità. Lo stesso, rapportandosi al caso in esame, si può dire sostituendo ai due corpi le due coorti ed al concetto di velocità quello del livello di esposizione.

⁶⁴ Trascr. ud. 1.3.2017, pag. 42.

alla stregua di un membro “medio” della coorte.

L'accusa arriva così a sostenere non solo che esiste un fenomeno di accelerazione rapportato al livello di incidenza considerato (il che si evince dalla rappresentazione grafica) ma si spinge ben oltre – in spregio alle acquisizioni ed alle opinioni espresse dalla comunità scientifica –, fino ad affermare che ad un aumento dell'esposizione di un singolo soggetto corrisponderebbe un'abbreviazione della latenza della patologia contratta. Il che, evidentemente, non solo non poggia sul modello matematico poc'anzi analizzato, ma è radicalmente scorretto.

Tralasciando, per un momento, le illogiche conclusioni cui l'accusa vorrebbe pervenire utilizzando il concetto di accelerazione, occorre tornare per un momento al punto da cui questo ragionamento ha preso le mosse e, cioè, al contesto epidemiologico nel cui ambito è stato elaborato il modello di correlazione dose/risposta.

A ben vedere, infatti, sulla sussistenza di un “effetto acceleratore” nel processo cancerogenico, il consenso scientifico non è affatto “assolutamente dominante” come vorrebbe invece far intendere l'accusa. Il quesito sulla rilevanza causale di – tutte – le esposizioni all'agente cancerogeno ai fini non solo della contrazione della malattia (incidenza), ma anche di un suo decorso anticipato (accelerazione), è infatti ancora oggi oggetto di un acceso dibattito in ambito scientifico, come confermano le teorie diametralmente opposte presentate, sul punto, dai Consulenti dell'accusa e della difesa nel corso dell'istruttoria dibattimentale.

Il Dott. Riboldi, *in primis*, richiesto dal Pubblico Ministero di fornire indicazioni sul rapporto tra aumento della dose e riduzione del periodo di latenza, precisa:

“Io, anzi noi nella nostra relazione abbiamo concluso che a tutt'oggi dobbiamo dire che non vi è ancora una chiara evidenza... Dobbiamo dire che non vi è ancora una chiara evidenza che la durata della latenza in una coorte, osservata fino al suo esaurimento, sia influenzata dai livelli di

*esposizione”.*⁶⁵

Lo stesso Prof. Canale, nella sua relazione, chiarisce quanto si è cercato fin qui di argomentare e precisa che, se ci si limita ad intendere il concetto di accelerazione come “anticipazione” (nel tempo) di un medesimo livello di incidenza nella coorte più esposta, questa non è altro che una conseguenza insita nel modello matematico di riferimento: non è, cioè, nulla più di un dato osservazionale. Diverso (ed erroneo) sarebbe, invece, sostenere che tale accelerazione ha un effetto diretto sulla latenza, cioè sul tempo di insorgenza e manifestazione della malattia, poiché non vi è prova, in epidemiologia, che uno stesso soggetto, se fosse stato esposto ad una dose maggiore, avrebbe contratto la patologia in un tempo più breve (cioè avrebbe abbreviato la propria latenza):

*“L’idea che l’accelerazione del tempo di rottura [A.F.T., ndr] può essere stimata usando la latenza media è forse intuitivamente attraente, ma sbagliata. In modo simile, è sbagliato dedurre che quando non viene osservato nessun cambiamento nella latenza, non è accaduta nessuna accelerazione nel tempo di rottura. Un aumento nell’esposizione che causi un aumento nell’incidenza nella popolazione obiettivo necessariamente comporta l’accelerazione del tempo di rottura, poiché la relazione tra aumento nell’incidenza e accelerazione del tempo di rottura è matematicamente determinata [Berry, 2007]. Tuttavia e contrariamente a quello che l’intuizione potrebbe suggerire, la latenza media non sarebbe influenzata”.*⁶⁶

Chiarificatrice appare, da ultimo, la posizione espressa in dottrina da uno

⁶⁵ Trascr. ud. 10.3.2016, pagg. 87–88.

⁶⁶ Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 19, in cui il consulente cita espressamente il passaggio conclusivo sul punto della *III Consensus Conference* (in *Med. Lav.* 2015; 106, 5), affermando che essa non giunge ad affermazioni conclusive in merito alla teoria dell’accelerazione; il Prof. Canale segnala, per contro, le posizioni dissenzianti presenti in dottrina: si cita, in particolare, lo studio di Frost et al., che ha riguardato 98.447 lavoratori esposti ad amianto nel Regno Unito: Frost G., Darnton A., Harding A.H., *The effect of smoking on the risk of lung cancer mortality for asbestos workers in Great Britain (1971–2005)*, in *Ann Occup Hyg.* 2011 Apr; 55(3): 239–47.

degli Autori che maggiormente si sono interrogati sull'argomento:

*“In uno studio epidemiologico reale non è possibile misurare direttamente l’anticipazione della patologia ed inoltre (...) qualsiasi indicatore statistico che misuri il tempo all’evento non è un indicatore valido (per via degli effetti di troncamento – i gruppi vengono seguiti per un certo tempo e non si arriva mai all’esaurimento delle coorti; ci sono poi le patologie competitive) dell’effetto della esposizione e quindi nulla può dire dell’eventuale accelerazione (o anticipazione) della patologia stessa”.*⁶⁷

Più ambigua è la posizione espressa dal Dott. Oddone nel corso della sua audizione a dibattito quando, sul punto, afferma:

*“L’aumento del rischio per come è definito si tira dietro l’anticipazione (...). Immagino che essendoci una relazione matematica ad aumenti di rischio possa in qualche modo essere calcolato un tempo di anticipazione, no? Detto questo, poi non è un argomento specifico e non saprei approfondire perché mi sembrerebbe di andare a toccare un argomento che non conosco e preferisco non dire cose che non so”.*⁶⁸

In conclusione, sul punto, si può affermare che certamente – per tutto quanto fin qui esposto – il tema connesso alla teoria dell’accelerazione nel rapporto dose/risposta dell’esposizione all’amianto non trova unanime condivisione presso la comunità scientifica. Al contrario: esso è al centro di un acceso dibattito e gli stessi contributi forniti dai consulenti tecnici nel presente dibattito sembrano orientarsi verso un marcato scetticismo più che verso una conferma del modello dell’accelerazione del tempo all’evento.

Dunque, per riprendere un concetto già espresso, l’unico “fenomeno” osservabile, in concreto, di fronte alla rappresentazione grafica esaminata, è che

⁶⁷ C. Zocchetti, Il mesotelioma e la anticipazione degli eventi, cit., 434.

⁶⁸ Trascr. ud. 28.4.2016, pag. 10.

coorti più esposte comportano un aumento statistico dei casi di insorgenza della malattia. Affermare, invece, che l'inizio della malattia sia "anticipato", nel confronto fra due coorti diversamente esposte, è frutto di una elaborazione matematica che non trova riscontro nel dato epidemiologico e sulla cui validità scientifica, pertanto, si adombrano ancora molti dubbi.

La situazione descritta è stata peraltro lucidamente recepita dalla più nota giurisprudenza di legittimità sul tema che, in una delle pronunce più rilevanti ha affermato:

“Mentre l’evento mesotelioma è un dato osservabile ed è oggetto di informazioni scientifiche alquanto precise che consentono di costruire ragionamenti eziologici, in ordine a tale sub-evento [l’effetto acceleratore] non abbiamo nessuna conoscenza specifica. Esso non è direttamente osservabile, né abbiamo informazioni biomediche che ci consentano di definire con qualche precisione e con sicura affidabilità la sua morfologia e le sue dinamiche interne, potendosi proporre al riguardo (per quanto sembra d’intendere alla luce delle sentenze di merito) solo delle controverse congetture. In breve, noi qui non abbiamo un evento accertato da spiegare, ma ci interroghiamo ancora prima sull’esistenza dell’evento, del fenomeno. Allora, la prima domanda a cui dobbiamo rispondere è: esiste un accadimento che chiamiamo convenzionalmente ‘effetto acceleratore’?”.⁶⁹

Data la centrale rilevanza assunta dal tema in questione nel vagliare la rilevanza causale delle singole esposizioni nella vicenda per cui è processo, questa difesa ritiene opportuno un raffronto tra quanto analiticamente espresso – in termini teorici – a proposito della teoria dell’accelerazione e quanto riscontrato,

⁶⁹ Cass. Sez. IV, 13 dicembre 2010, n. 43786, *Cozzini* (est. Baiotta).

dati alla mano, in ordine alla durata dell'esposizione ed alla latenza delle singole persone offese. Si cercherà, così, di corroborare ancora una volta l'affermazione secondo cui il dato epidemiologico riferito ad una popolazione non può essere riportato sul caso del singolo individuo senza rinunciare alla sua valenza esplicativa.

Si osservino i dati relativi ai lavoratori persone offese il cui decesso per mesotelioma è attribuito al periodo di garanzia dei due imputati (██████ e ██████):

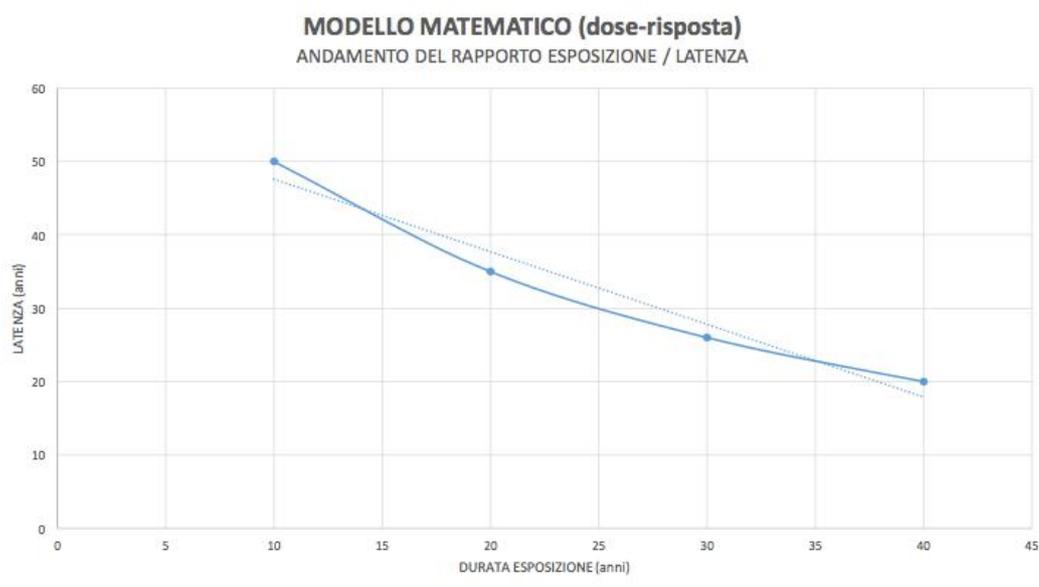
<i>Nome</i>	<i>Inizio esp.</i>	<i>Fine esp.</i>	<i>durata Esp.</i>	<i>Latenza convenzionale</i>
██████████	1960	1989	29	48
██████	1956	1985	29	49
██████████	1954	1985	31	48
██████	1961	1992	31	44
██████████	1954	1986	32	55
██████████	1941	1982	41	65

Stando al modello basato sulla teoria dell'accelerazione nella correlazione dose/risposta – nella versione accolta dalla pubblica accusa – e ammettendo di trattare i casi in esame alla stregua di una ipotetica coorte – dovrebbe rilevarsi, sul pian generale, un andamento della latenza decrescente al crescere dell'esposizione: vale a dire, i soggetti maggiormente esposti⁷⁰ dovrebbero presentare periodi di latenza convenzionale più brevi (e viceversa).

Ebbene, se disponiamo i dati di cui sopra in un grafico, ordinati secondo la durata dell'esposizione, non si ottiene affatto una conferma della validità

⁷⁰ Si badi che, per i casi di cui si tratta nel presente processo, il dato relativo all'esposizione può considerarsi maggiore o minore solo in rapporto alla durata, mancando qualsiasi elemento relativo alla misurazione dell'intensità e del tipo di esposizione (diretta o indiretta) patita dal lavoratore.

dell'assunto di partenza. Anzi, l'andamento (seppure irregolare) sembra condurre ad esiti opposti, come si evince dalla linea di tendenza, tratteggiata in figura⁷¹.



⁷¹ Nel secondo dei grafici riportati, ad ogni punto corrisponde una delle persone offese di cui alla precedente tabella (pag. 43), collocata nell'area sulla base dei valori di durata dell'esposizione (x) e della latenza convenzionale (y).

Lungi dal riscontrare un andamento inversamente proporzionale tra durata dell'esposizione e latenza, nel caso di specie, si osserva invece che ad esposizioni più lunghe corrispondono, spesso, latenze maggiori (e viceversa). Dunque quale validità si può attribuire all'astrazione del modello matematico propugnato dal Pubblico Ministero nel caso dei lavoratori di ████████?

L'applicabilità del modello matematico nel caso di specie.

Quanto emerge, a parere di questa difesa, è sufficiente a confermare l'assunto da cui muove il presente elaborato: vale a dire che l'epidemiologia non solo non è in grado di fornire, in senso assoluto, una legge di copertura universale valida per ricostruire il decorso causale *tipico* del mesotelioma in rapporto all'esposizione ad amianto, ma non è neppure in grado di esprimere una legge statistica utilizzabile nel caso di specie, proprio perché dati concreti smentiscono l'assunto statistico di partenza.

Dunque non è sufficiente affermare, come fa il Pubblico Ministero, che la ben nota giurisprudenza della Suprema Corte, a partire dalla Sentenza *Franzese*, ammette l'utilizzabilità di leggi statistiche al fine di fornire la prova del nesso causale. È invece necessario e indispensabile che l'assunto statistico (o il modello epidemiologico) da cui si muove venga calato nel contesto di specie e che ne sia verificata la tenuta logica alla luce dei dati inerenti al singolo caso.

Volendo dare una corretta lettura dei principi giuridici espressi dalla giurisprudenza richiamata dalla pubblica accusa, con riguardo al caso in esame, pare invece utile ricordare i criteri dettati in tema di valutazione del nesso causale nell'ipotesi in cui manchi una legge scientifica di copertura di carattere universale e sia necessario confrontarsi con mere generalizzazioni statistiche:

“È indubbio che coefficienti medio–bassi di probabilità c.d. frequentista per tipi di evento, rivelati dalla legge scientifica (e ancor più da generalizzazioni empiriche del senso comune o da rilevazioni epidemiologiche) impongano verifiche attente e puntuali sia della

*fondatezza scientifica che della specifica applicabilità nella fattispecie concreta [cioè sul singolo caso, ndr]”.*⁷²

In senso ancor più generale, la giurisprudenza di legittimità ha definitivamente chiarito che, nell'accertamento del nesso di causalità inerente caso singolo (oggetto del giudizio penale), non ci si può accontentare di modelli esplicativi fondati su leggi di copertura più o meno valide, siano esse a carattere statistico/probabilistico o universale: l'adesione a un modello esplicativo generale, in tal senso, può semmai fornire il punto di partenza dell'argomentazione logico-giuridica la quale, però, deve sempre confrontarsi con le evidenze del caso concreto ed addivenire ad un giudizio fondato su criteri di elevata probabilità logica⁷³.

*“Pertanto, escluso che si elevino a schemi di spiegazione del condizionamento necessario solo leggi scientifiche universali e quelle statistiche che esprimano un coefficiente probabilistico prossimo a 1 cioè alla certezza, (...) occorre riferirsi al ragionamento inferenziale dettato in tema di prova indiziaria dall'art. 192 comma 2 c.p.p. ed alla regola generale in tema di valutazione della prova di cui al primo comma della medesima disposizione ed alla ponderazione, ma non all'acritico accoglimento, delle ipotesi antagoniste”.*⁷⁴

Volendo dunque riportarsi a detto principio, nel caso di specie, il margine

⁷² Cass. Pen., Sez. Un. 11-09-2002, n. 30328.

⁷³ Volendo ancora esemplificare, si potrebbe affermare che costituisce una legge di copertura dotata di indubbia validità (si direbbe “a carattere universale”) quella secondo cui *l'acqua bolle a 100°C*; ma ciò, come ben sappiamo, non significa che il modello esplicativo sia di per sé sempre valido ed efficace in tutte le situazioni, nella misura in cui la temperatura di ebollizione di un liquido varia in funzione della pressione atmosferica e, dunque, ad esempio, dell'altitudine. Ne deriva che, pur muovendo da quella che parrebbe a tutti gli effetti un'affidabile legge di copertura a carattere scientifico, vi sono spesso, nell'esame del fatto concreto, variabili e peculiarità idonee a porre in discussione la validità dell'assunto teorico di base e determinare, dunque, un diverso esito del giudizio. Non si potrà dunque affermare, semplicemente, che *l'acqua bolle in ogni caso a 100°C*, ma si dovrà valutare se, nel singolo caso esaminato, le concrete condizioni della pressione atmosferica non comportino una diversa soluzione.

⁷⁴ Cass. Pen., Sez. Un., ult. cit.

di scostamento tra evidenze concrete e modello matematico proposto è talmente ragguardevole da rendere del tutto inapplicabile la generalizzazione epidemiologica al caso singolo, a tal punto che qualsiasi giudizio controfattuale diventa impraticabile e superfluo: non è cioè possibile passare a verificare, in concreto, in termini di causalità individuale, quale effetto avrebbero avuto le condotte doverose omesse enunciate nel capo d'imputazione rispetto all'insorgenza delle malattie nei lavoratori.

Ciononostante, a ulteriore dimostrazione della propria tesi, questa difesa tenterà ugualmente di procedere, ove possibile, a detto giudizio controfattuale, mettendo in luce come le carenze dal punto di vista scientifico, in ordine alle dinamiche biomediche di sviluppo dei tumori che qui interessano, determinino infine l'impossibilità di portare utilmente a termine questo tipo di valutazione.

La ricerca di una diversa legge scientifica di copertura nel campo della scienza biomedica.

Si può affermare, giunti a questo punto della trattazione, che alcuni punti del ragionamento proposto possano darsi per provati: in primo luogo che l'epidemiologia non sia in grado, oggi, di fornire all'interprete, in campo giuridico, alcuna legge scientifica a carattere universale circa la dinamica di insorgenza dei tumori asbesto-correlati, contrariamente a ciò che sostiene la pubblica accusa. Il modello fondato sulla correlazione dose/risposta non costituisce, infatti, una legge scientifica in senso proprio, poiché non è utilmente trasferibile dal contesto generale a quello particolare; e ciò per il semplice fatto che si tratta di un mero assunto basilare (peraltro intuitivo) dettato in riferimento a contesti plurisoggettivi (coorti) che poco (anzi, nulla) inferisce in ordine alla spiegazione del caso individuale, oggetto del processo penale.

Ebbene, sgombrato il campo dalla possibilità di ricostruire il decorso causale di ciascun caso singolo a partire dal contesto statistico-epidemiologico, occorre chiedersi se esista un altro, diverso approccio per arrivare a fornire la prova del nesso di causalità all'interno del presente processo.

Questo, per lo meno, è ciò che normalmente ci si domanda quando, dovendo andare alla ricerca di un modello esplicativo valido, in questo come in

altri analoghi processi, si sposta l'attenzione dal campo dell'epidemiologia a quello delle conoscenze scientifiche che presiedono allo studio delle dinamiche di sviluppo tumorale, in relazione ai carcinomi ed ai mesoteliomi asbesto-correlati. È precisamente ciò che è accaduto anche nel presente processo, tant'è che anche i consulenti delle parti sono stati chiamati ad esprimersi sull'argomento.

In altre parole ci si domanda se esista una diversa legge scientifica – questa volta proveniente non già dalla scienza epidemiologica, ma da quella biomedica – che sia in grado, al di là di ogni ragionevole dubbio, di descrivere compiutamente le diverse e articolate fasi della cancerogenesi, dal momento della prima esposizione a quello della diagnosi, e di ricollegare causalmente ogni evento occorso in tale periodo al verificarsi dell'evento finale (il decesso).

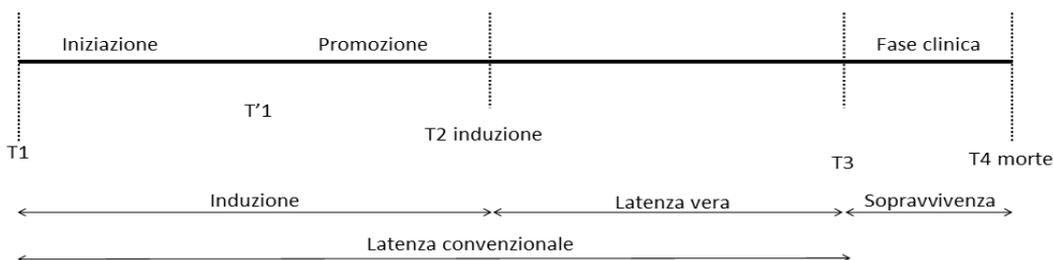
Anche in questo caso, il parametro di giudizio valido è quello della elevata probabilità logica e credibilità razionale, l'unico in grado di fornire la necessaria “*certezza processuale*”, alla luce di richiamati criteri espressi dalla giurisprudenza di legittimità⁷⁵: si può affermare, con certezza (o alta probabilità logica), che la condotta degli imputati ██████ e ██████ sia stata causalmente rilevante nel determinare la morte di ogni singola persona offesa?

Seguendo questo approccio, nel prosieguo, esplorando il campo della conoscenza biomediche, si cercherà dunque di stabilire se, in assenza della condotta addebitata agli odierni imputati, l'evento morte non si sarebbe ugualmente verificato o, comunque, si sarebbe verificato con un grado di intensità minore o in un'epoca successiva.

La teoria multistadio della cancerogenesi e lo stato dell'arte delle conoscenze scientifiche.

I consulenti delle parti che hanno fornito il proprio contributo nell'economia del presente giudizio sono pressoché concordi nel fornire una descrizione della scansione del processo tumorale in una serie di momenti, fasi e sotto-fasi temporali ben individuati, che si possono riassumere a partire dalla rappresentazione grafica riportata di seguito:

⁷⁵ Cfr. *supra*, nota 63.



T'1: data dell'effettivo inizio della cancerogenesi

Vediamo di definire queste fasi più nel dettaglio.

- **Inizio dell'esposizione:** costituisce un dato meramente convenzionale, che viene fatto coincidere (appunto, per convenzione) con il momento di inizio dell'attività lavorativa nel contesto industriale in cui viene rilevata la prima esposizione all'amianto⁷⁶; esso viene convenzionalmente fatto coincidere con l'inizio del periodo di induzione e da tale momento fino alla manifestazione clinica (T3) decorre la c.d. latenza convenzionale.
- **T1. Induzione:** individua il periodo durante il quale il tumore si forma. *Iniziazione e promozione* costituiscono le due sotto-fasi dell'induzione, ma le conoscenze, in rapporto ad esse, sono pressoché nulle in rapporto alla reciproca durata.
- **T2.** Il termine della fase di induzione coincide con quello in cui il tumore, ormai formato, assume carattere irreversibile: il processo cancerogenetico è ormai completo e, da questo momento in poi, il tumore progredisce soltanto in termini di dimensioni e invasività. Non vi sono conoscenze idonee a collocare nel tempo tale momento.
- **Latenza vera (o progressione):** è la fase preclinica, compresa fra il

⁷⁶ Non si può affermare che sia la prima esposizione (T0) quella efficace (ed efficiente) ad innescare il processo di cancerogenesi, ma potrebbe invece essere una successiva e diversa esposizione compresa fra T0 e T2 e indicata, nel grafico, come T'1, a svolgere tale ruolo: il periodo intercorrente fra T0 e T'1 si può definire, dunque, come fase dormiente della malattia.

momento T2 e la manifestazione clinica della malattia tumorale (T3⁷⁷), durante la quale si verifica la crescita del tumore, ormai formato in maniera irreversibile. Tale periodo, in conseguenza della non collocabilità temporale di T2, ha una durata – allo stato – non determinabile.

Una prima osservazione si impone con riguardo alla c.d. fase dormiente della malattia, ovvero quella fase che si colloca tra l’inizio dell’esposizione al fattore cancerogeno e l’inizio del periodo di induzione. Va detto che tale fase può risultare, in concreto, più o meno ampia a seconda di quando si verifichi l’inalazione della dose di fibre determinante ad innescare la malattia: si potrebbero infatti configurare, in astratto, migliaia di “tentativi” di alterazione in senso tumorale della cellula, che tuttavia possono non avere successo e non determinare alcun esito⁷⁸. Ciò può ricollegarsi, per un verso, ai meccanismi di *clearance polmonare* – sommariamente descritti dai consulenti nel corso dell’istruttoria dibattimentale – o, per altro verso, a caratteristiche soggettive dell’individuo, il quale può avere una maggiore o minore resistenza all’azione cancerogena delle fibre.

Chiarisce, in proposito, il consulente del Pubblico Ministero:

“Non è detto che la prima volta che la fibra entra in contatto con una cellula da lì in poi quello svilupperà il clone; può darsi che sia al decimo tentativo, centomillesimo tentativo, perché quelli precedenti in qualche modo sono stati stoppati o perché queste mutazioni sono incompatibili con la vita cellulare stessa, quindi la cellula muore e non dà luogo ad una progenie effettiva, o perché l’organismo contro quella cellula inizialmente

⁷⁷ Si tenga presente che, molto spesso, l’unico momento temporalmente collocabile è quello della diagnosi, la quale, pur essendo provata documentalmente, tuttavia risente di variabili contingenti che non permettono di assegnare a tale parametro una valenza orientativa certa.

⁷⁸ Si veda, in proposito, quanto dichiarato dal consulente Dott. Oddone, trascr. ud. 24.3.2016, pag. 46.

*mutata reagisce e la distrugge”.*⁷⁹

Una seconda precisazione riguarda la qualificazione convenzionalmente fornita dell’asbesto, in campo oncologico, come cancerogeno completo⁸⁰: tale definizione fa riferimento alla sua idoneità potenziale ad incidere tanto come iniziatore quanto come promotore della malattia, ma non anche come coadiuvante nella progressione. Non va pertanto confusa, in tal senso, la fase della progressione (che si colloca dopo il termine T2 dell’induzione e durante la quale il tumore è già irreversibilmente formato) con la sotto-fase della promozione, che va invece ricompresa all’interno del più ampio periodo di induzione.

Ora, fatta luce sui dati salienti relativi alla scansione temporale delle diverse fasi del processo di cancerogenesi, occorre dar conto dell’altro assunto fondamentale che accomuna i pareri dell’intera comunità scientifica in materia di patologie tumorali asbesto-correlate. Ci si riferisce all’affermazione per cui le esposizioni all’agente cancerogeno, in tanto assumono rilevanza nel determinare l’insorgenza della malattia, in quanto si collocano *prima* della fine della fase di induzione: vale a dire prima del momento T2⁸¹.

Ebbene, posto che, a detta di tutti i consulenti interpellati la durata della fase di induzione è ignota, tanto basterebbe già a trarre una prima, fondamentale, conclusione: non è possibile distinguere temporalmente le esposizioni causalmente rilevanti da quelle irrilevanti.

Sul punto, peraltro, le parti di questo processo hanno tentato di ovviare alle carenze in campo scientifico avanzando ipotesi. È il caso, ad esempio, della difesa della parte civile Fiom-Cgil, secondo cui, addirittura, la fase di induzione avrebbe una durata indefinita e potrebbe, per assurdo, anche non terminare mai. Similmente, anche il Pubblico Ministero, sul punto, tenta di ovviare al problema fondamentale circa la non collocabilità temporale del termine dell’induzione e

⁷⁹ Trascr. ud. 24.3.2016, pag. 48.

⁸⁰ Si veda, in proposito, la definizione della IARC.

⁸¹ E ciò in ragione di quanto si è detto *supra* a proposito del momento in cui, secondo le conoscenze scientifiche acquisite, il processo tumorale acquisisce carattere irreversibile.

afferma:

*“Le esposizioni valgono tutte fino a che dura il periodo di induzione, e il periodo di induzione – emerge anche in questo processo – parte dalla iniziazione e finisce quando finisce la fase di promozione. È un periodo lungo, che può anche non finire”.*⁸²

Il che equivale a sostenere che, di fatto, l'impossibilità di collocare il termine del periodo di induzione (e dunque il termine delle esposizioni causalmente rilevanti) sarebbe tutto sommato un problema relativo, non determinante ai fini del giudizio di responsabilità.

A fare chiarezza, sul punto, sopperisce il consulente dell'accusa, Dott. Riboldi:

*“Noi abbiamo questo grosso limite nelle nostre conoscenze, non sappiamo dire quando inizia e non sappiamo dire quando termina, cioè non sappiamo dire dopo dieci anni, dopo un anno, dopo vent'anni sicuramente il tumore è costituito, anche perché in questo caso c'è una variabilità individuale dalla quale non si può prescindere”.*⁸³

“Quello che è condiviso da tutti è che tutte le esposizioni che cadono nell'arco del periodo di induzione sono importanti perché, fino a che quel tumore non si è costituito e non ha cominciato a crescere, tutto quello che accade come possibile causa può avere effetto. Nel momento in cui il tumore, finito il periodo di induzione, c'è e cresce le esposizioni al cancerogeno che vengono dopo sono ininfluenti su quel tumore. Questo è il concetto”.

“Nel momento in cui la malattia è costituita ciò che succede dopo non può essere pensato come causa di ciò che è già successo (...) Da quel momento in poi il tumore cresce, ma si è già costituito. Allora, un'esposizione che fosse presente durante questa fase [della “latenza vera”, ndr] non è in

⁸² Trascr. ud. 16.2.2017, pag. 34.

⁸³ Trascr. ud. 10.3.2016, pag. 36.

*grado di modificare quel tumore già costituito, che cresce per conto suo”.*⁸⁴

In termini analoghi si esprime anche il Dott. Oddone:

*“La fase dell’induzione diciamo è la prima parte che segue l’esposizione a un cancerogeno in cui non è ancora presente un processo neoplastico, ma il cancerogeno interagisce con quel tessuto e induce progressivamente una trasformazione in senso neoplastico (...). La fase dell’induzione si conclude nel momento in cui si forma la prima cellula trasformata in senso canceroso, no? Quindi diciamo è difficile capire con che tempi questo succeda per il semplice fatto che è un processo non osservabile, cioè una singola cellula non abbiamo la possibilità di osservarla”.*⁸⁵

Giunti a questo punto, un dato sembra aver assunto carattere incontrovertibile: le sole esposizioni collocabili prima della fine del periodo di induzione sono causalmente rilevanti per l’insorgenza della patologia tumorale, ma tale periodo ha una collocazione temporale ignota.

Ebbene, davvero si può negare che la conoscenza di tale dato non abbia una valenza dirimente nel presente giudizio? Come si può, dunque, in assenza dei suddetti parametri temporali, passare a giudicare, in rapporto al decorso causale del singolo lavoratore, la responsabilità degli imputati, il cui periodo di garanzia ha una collocazione ben definita nell’ambito della storia lavorativa delle persone offese? E come si può accertare controfattualmente se la condotta omessa enucleata in imputazione avrebbe o meno evitato o l’evento?⁸⁶

Da ultimo, e prima di passare a rassegnare alcune conclusioni in ordine ai singoli casi relativi alle persone offese, pare opportuno svolgere alcune

⁸⁴ Trascr. ud. 10.3.2016, pagg. 91 ss. Sul punto si veda anche trascr. ud. 12.5.2016, pagg. 25 ss.

⁸⁵ Trascr. ud. 24.3.2016, pagg. 45–46; cfr. anche Relaz. cons. tecnica Dott. Oddone, pagg. 10–11.

⁸⁶ Sul punto si rinvia a quanto approfonditamente argomentato, in sede di giurisprudenza di legittimità, da Cass. pen., sez. IV, 17 settembre 2010, n. 43786, *Cozzini e altri*.

considerazioni con riferimento all'esame dibattimentale del Dott. Oddone.

Ci si riferisce, in particolare, a quanto afferma il consulente in ordine all'efficacia delle esposizioni successive al termine dell'induzione (quelle collocabili nella c.d. latenza vera) e, in specie, al meccanismo di *clearance polmonare* il quale, anche nel periodo in cui il processo cancerogenetico ha già assunto carattere irreversibile, potrebbe essere influenzato dall'interruzione dell'esposizione⁸⁷.

A ben vedere, tuttavia, il ragionamento del consulente dell'accusa non inficia quanto unanimemente sostenuto in campo scientifico in ordine all'irrelevanza causale delle esposizioni successive al termine dell'induzione: è evidente, infatti, che pur agendo (peraltro con dinamiche ancora ignote a livello scientifico) sul meccanismo di *clearance*, tali esposizioni successive non potrebbero dirsi causali rispetto all'insorgenza di una patologia che, di fatto, è già stata irreversibilmente innescata.

Tale conclusione, del resto, appare coerente con quanto affermato dallo stesso Dott. Oddone in un passaggio del proprio elaborato:

“Il periodo di latenza è spesso schematicamente considerato come somma di due distinti periodi (inestricabili nella loro proporzione relativa): una prima fase di INDUZIONE (iniziazione e promozione) della malattia, e una seconda fase in cui il processo patologico risulta ormai iniziato e procederà fino a consentirne la diagnosi clinica (progressione). Nel caso di specie la latenza convenzionale appare stimabile quindi in circa 41 anni, misura temporale del tutto compatibile con quelle presenti in letteratura per patologie di questo tipo. Di più difficile soluzione appare invece la parte del quesito in cui si richiede una indicazione della data di insorgenza della patologia. Difatti, si potrebbe teoricamente considerare come il momento in cui si sia esaurito il periodo di induzione e si sia formata la prima cellula mutata in senso canceroso, la cui espansione clonale determinerà (al termine di un periodo di accrescimento della

⁸⁷ Cfr. Trascr. ud. 24.3.2016, pagg. 48 e 68 ss.

*massa) la comparsa clinica della patologia”.*⁸⁸

Se davvero il consulente avesse ritenuto che *tutte* le esposizioni, anche quelle ricadenti nel c.d. periodo di latenza vera, assumono rilevanza causale, non avrebbe individuato nella fine dell’induzione il momento di irreversibile insorgenza della patologia.

Conclusioni in ordine alla rilevanza delle esposizioni occorse nel periodo 1981–1983 e la responsabilità degli imputati ██████ e ██████.

Così esaminati i dati che derivano dalla scienza biomedica, in rapporto alle dinamiche patogenetiche dei tumori asbesto–correlati, il quadro in ordine alla individuazione di una legge scientifica di copertura utile a provare il nesso di causalità tra le condotte degli imputati e gli eventi loro addebitati non pare mutato.

Anche in questo campo, come riconosciuto dagli stessi consulenti che hanno posto il proprio sapere a disposizione di questo accertamento processuale, sono troppi gli elementi mancanti: dall’impossibilità di collocare temporalmente la fase di induzione (e, con essa, l’insieme delle esposizioni causalmente rilevanti) fino all’impossibilità di misurare (o, più banalmente, osservare) una massa tumorale prima della sua manifestazione clinica⁸⁹.

A conferma di quanto sin qui affermato, è sul punto utile ricordare, da ultimo, anche l’orientamento della costante giurisprudenza di merito:

“Se non è nota la durata del periodo di induzione e se si discute della responsabilità penale dei soggetti che hanno assunto posizioni di garanzia quando già il lavoratore era stato esposto per anni, è impossibile stabilire

⁸⁸ Relaz. cons. tecnica Dott. Oddone, pag. 10.

⁸⁹ Sul punto va peraltro rilevata l’infondatezza della critica mossa dalla difesa della parte civile Fiom–Cgil all’udienza del 20.4.2017 nei riguardi delle conclusioni del consulente della difesa, Prof. Canale, il quale, stimando verosimile una durata della c.d. latenza vera pari a circa 27 anni, riporta gli esiti dello studio Greengard et al., *Enzyme Pathology of Human Mesotheliomas*, in *J. Natl Cancer Inst.* 1987, 78, 617, l’unico condotto, al riguardo, in relazione al mesotelioma.

se l'esposizione patita dal lavoratore nel periodo di tempo nel quale l'imputato rivestiva il ruolo di garante sia stata causalmente rilevante nel determinare la malattia".⁹⁰

Alla luce di tutto quanto fin qui argomentato e documentato, non è dunque possibile attribuire, sul piano dell'efficienza causale, alcuna responsabilità in ordine alle condotte addebitate al Prof. ██████ e al Dott. ██████ in relazione ai ruoli dai medesimi rivestiti nei rispettivi periodi di garanzia. E ciò, soprattutto, nell'impossibilità di affermare con certezza se il periodo di induzione – cioè il periodo nel quale insorge la patologia tumorale e si completa il ciclo neoplastico – abbia risentito di un qualche apporto causale in ragione delle eventuali esposizioni avvenute nel periodo 1981–1983.

⁹⁰ Così Trib. Milano, Sez. V, sent. 30 aprile 2015, dep. 15 luglio 2015, Giud. Cannavale, imp. Conti e altri, pag 46; nello stesso senso Trib. Milano, Sez. V, sent. 28 febbraio 2015, n. 2161, Giud. B. Secchi, imp. Beduschi e altri.

III

SULLE POSIZIONI DELLE SINGOLE PERSONE OFFESE

Sebbene le considerazioni di ordine generale espresse nei due paragrafi che precedono siano sufficienti a mostrare l'impossibilità di individuare con certezza il nesso causale fra la condotta del singolo imputato e l'evento morte in contestazione, pare opportuno, comunque, esaminare singolarmente in maniera analitica le posizioni delle diverse persone offese, sia con riferimento ad aspetti diagnostici, sia con riferimento alle esposizioni ad amianto asseritamente subite presso lo stabilimento di ██████████.

A tale proposito, è utile ribadire sin d'ora che il Prof. ██████████ e il Dott. ██████████ sono stati Amministratori di Ansaldo S.p.A. In seguito, la predetta Società ha ceduto alcuni rami di azienda (fra cui quello comprendente lo stabilimento per cui è processo) alla Società Ansaldo Componenti S.p.A., con atto avente efficacia a partire dal 31.12.1983, all'interno della quale gli odierni imputati non hanno mai rivestito alcun ruolo⁹¹.

Pertanto, i periodi di garanzia che assumono rilievo ai fini del presente procedimento sono rispettivamente di tre anni per il Prof. ██████████ e di poco più di 2 anni per il Dott. ██████████.

Tanto doverosamente chiarito, ai due imputati vengono contestati: un caso di asbestosi polmonare, che avrebbe provocato il decesso della persona offesa Michele ██████████; due casi di carcinoma polmonare, individuati come la causa della morte dei lavoratori Giacomo ██████████ e Daniele ██████████; infine, sei casi di mesotelioma pleurico, ritenuto la causa del decesso delle persone offese Pietro ██████████, Selvino ██████████, Aldo ██████████, Angelo ██████████, Emilio ██████████ e Michelangelo ██████████.

In occasione dell'udienza del 17 marzo u.s., il P.M. ha tuttavia richiesto, da un lato, la condanna del Prof. ██████████ e del Dott. ██████████ per il decesso dei soli lavoratori ██████████, ██████████, ██████████, ██████████ e ██████████, e, dall'altro lato,

⁹¹ Si rinvia a quanto già illustrato *supra*.

l'assoluzione dei medesimi imputati perché "il fatto non sussiste" con riferimento alla morte di ██████, ██████ e ██████ e "per non aver commesso il fatto" in merito al decesso di ██████.

Si procederà, di seguito, alla disamina dei singoli casi in contestazione ribadendo come, in relazione a ciascuno di questi, il giudizio di responsabilità degli imputati debba vertere, in ultima analisi, sulla possibilità - sulla scorta delle conoscenze scientifiche emerse nel dibattito - di affermare, oltre ogni ragionevole dubbio, che nel periodo intercorrente fra il 1981 e il 1983 le esposizioni eventualmente occorse siano state causalmente rilevanti per la verifica degli eventi morte.

Michele ██████ (asbestosi):

La diagnosi di asbestosi "*non appare supportata da tutti gli elementi indicati sia dall'INAIL sia dalle autorità internazionali quali l'American Thoracic Society, riconosciuta anche dal nostro Ministero della Salute (2012) e nel Rapporto di Helsinki 1997 con successivi aggiornamenti (2000 e 2014)*".⁹²

Secondo la ricostruzione del Consulente tecnico delle difese, la diagnosi si è infatti basata sui soli rilievi forniti dall'esame radiografico effettuato dal Sig. ██████ nel mese di ottobre 2011: una modalità di accertamento assolutamente inidonea a verificare la sussistenza della patologia e che, ad ogni modo, avrebbe evidenziato una possibile forma di asbestosi di tipo meramente "lieve": "*s/t e 1/2, con placche pleuriche in parte calcifiche*".⁹³

I successivi controlli radiografici, eseguiti rispettivamente negli anni 2002, 2003 e 2006, hanno in seguito rilevato un quadro polmonare del tutto normale. Ne consegue che in cinque anni dalla prima ed unica diagnosi, l'asserita asbestosi non avrebbe comunque presentato alcun carattere evolutivo.

Con riferimento alle possibili cause di morte, si chiarisce invece che il Sig. ██████ è deceduto presso la struttura sanitaria dove era stato ricoverato per "*demenza senile con autosufficienza associata ad ipertensione arteriosa e*

⁹² Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 58.

⁹³ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 59 e Relaz. cons. tecnica Dott. Riboldi, pag. 66..

*arteriosclerosi generalizzata” e che “durante la degenza non veniva rilevato alcun segno di alterazioni a carico dell’apparato respiratorio”.*⁹⁴

Non vi è quindi prova alcuna che il lavoratore sia deceduto a causa della – del tutto presunta – asbestosi.

Per quanto riguarda infine il periodo di esposizione, il Sig. ████████ ha sempre lavorato presso lo stabilimento di ████████. In particolare, per i primi 27 anni (dal 1946 al 1973) come coibentatore, mentre negli ultimi 12 anni (dal 1973 al 1985) come operaio addetto al controllo delle saldature elettriche.

Nel breve periodo che interessa gli imputati ████████ e ████████, l’odierna persona offesa ha quindi svolto una mansione che implicava, tutt’al più, un’esposizione di tipo “indiretto” e di entità di gran lunga inferiore rispetto alle prime esposizioni.

Tutte le considerazioni sin qui svolte sono state infine condivise dallo stesso P.M. in sede di discussione, il quale, come si è già detto, ha infatti chiesto l’assoluzione del Dott. ████████ perché il “fatto non sussiste”.⁹⁵

Per quanto riguarda le contestazioni per carcinoma polmonare e mesotelioma pleurico, è opportuno ripercorrere, prima di procedere all’analisi dei singoli episodi, il ragionamento esposto dall’accusa ai fini dell’accertamento del nesso di causalità individuale.

In apertura del terzo paragrafo della nota di ausilio alla discussione, dedicato proprio al tema della “Cancerogenesi e causalità individuale”, lo stesso P.M. afferma che

*“tutte le esposizioni intervenute nel periodo di induzione sono rilevanti” e che “per il mesotelioma, come per gli altri tumori, non si conosce la durata del periodo di induzione”.*⁹⁶

⁹⁴ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 59.

⁹⁵ Cfr. Trascr. ud. 1.3.2017, pag. 68.

⁹⁶ Note d’udienza P.M., pag. 11 (depositate all’udienza del 1.3.2017).

Preso atto dell'impossibilità di individuare anche in termini ipotetici il momento iniziale e quello finale della fase dell'induzione, l'accusa tenta di ovviare a tale difficoltà affidandosi all'analisi dei tempi di "latenza vera" o propriamente detta. Più in particolare, nel ricostruire le varie ipotesi di causalità individuale, il P.M. fa proprio l'assunto per cui tale fase avrebbe una durata media di almeno 10 anni.

Il ragionamento posto alla base dell'accertamento del nesso eziologico è dunque apparentemente lineare: se l'individuazione del momento dopo il quale ogni dose non avrebbe avuto più effetto (e dunque l'inizio della c.d. "latenza vera", per la scienza impossibile da individuare) si otterrebbe sottraendo in media 10 anni dalla data della diagnosi,

*“allora il giudice dovrà ritenere applicabile la legge probabilistica di copertura, nel caso concreto, soltanto alle esposizioni ragionevolmente lontane dalla manifestazione clinica del mesotelioma”.*⁹⁷

Introdotta la regola generale della c.d. "lontananza ragionevole", l'accusa procede quindi all'analisi delle singole vicende limitandosi, in buona sostanza, a calcolare la distanza temporale che intercorre tra il periodo di dirigenza di ciascun imputato ed il giorno della diagnosi delle varie patologie. Secondo il P.M., infatti, per nessuna delle persone offese sussisterebbero *“apprezzabili ragioni di segno contrario”* tali da negare, in sede di giudizio controfattuale, il predetto modello esplicativo della causalità generale.

Nel seguire tale schema matematico-cronologico, il P.M. finisce così per ritenere provato il nesso di causalità per tutte le omissioni contestate: le diagnosi risalgono infatti agli anni Duemila, mentre le asserite omissioni sarebbero intervenute, al più tardi, fino all'anno 1985.

Senonché è di tutta evidenza che si tratta di un mero escamotage per dimostrare l'indimostrabile, per di più sul presupposto – errato – del fondamento scientifico dell'assunto.

⁹⁷ Ivi, pag. 10.

Dal punto di vista meramente logico, l'impossibilità di individuare il momento in cui inizia e in cui termina la "fase dell'induzione" comporta, a sua volta, l'impossibilità di inquadrare temporalmente anche il periodo della "latenza vera". Quest'ultima culmina infatti nel momento (noto) della diagnosi, ma principia proprio là dove finisce l'induzione, ossia nell'istante (non conoscibile) dell'innesto irreversibile della patologia.

A tale cortocircuito logico corrisponde, poi, l'inattendibilità della teoria sul piano scientifico.

Come anche illustrato nella relazione del Consulente tecnico delle difese, Prof. Canale, la stima effettuata con riferimento alla durata della "latenza vera" ha – come tutte le valutazioni afferenti a ciò che accade nel periodo di induzione convenzionale – natura meramente presuntiva ed è basata su alcuni (e peraltro controversi) studi che fanno riferimento a calcoli numerici relativi al tempo di proliferazione delle cellule tumorali a fini epidemiologici (e non dunque riguardanti, né riferibili all'analisi del singolo caso)⁹⁸.

In un contesto scientificamente fluido ed incerto, in cui gli studi in letteratura sono molteplici e presentano risultati estremamente variabili, il P.M. ha deciso di attribuire valenza generale alle conclusioni di alcuni Autori riferite, in realtà, (solo) al tumore polmonare (che si stima che per raggiungere il diametro di 1 cm impieghi per l'appunto mediamente circa 10 anni), senza tuttavia motivare tale preferenza e sul presupposto – invero discutibile – che siffatte considerazioni possano applicarsi analogicamente anche alle ipotesi di mesotelioma pleurico.

Alla luce del ricordato insegnamento della Sentenza *Franzese*, non vi è allora chi non veda l'assoluta inconsistenza – non solo logica e scientifica, ma anche e soprattutto giuridica – del ragionamento proposto dal P.M., il quale pretende di ancorare l'accertamento della causalità individuale alla legge generale

⁹⁸ Secondo la teoria della crescita in volume di un tumore, viene stimato (attraverso il calcolo dei possibili tempi di duplicazione delle cellule e del numero di duplicazioni che si devono realizzare) quale sia il tempo necessario affinché lo stesso tumore raggiunga un volume tale per cui il tumore non può più risultare silente e deve per forza venire evidenziato con qualche attività clinico-diagnostica (o con il decesso del soggetto). Tale periodo viene poi sottratto alla data di morte (o di incidenza) per individuare la potenziale data del periodo di induzione e per calcolare quindi la durata della latenza propriamente detta (sul punto v. pag. 12 ss. e pag. 29 ss. – rispettivamente per il mesotelioma pleurico ed il carcinoma polmonare – della relazione del C.T. delle difese, Prof. Canale, depositata all'udienza del 12.01.2017).

della “dose–risposta”, espressa secondo la formula particolareggiata e alternativa della sottrazione di almeno 10 anni dal giorno della diagnosi.

Significativo in tal senso può del resto essere un sintetico, ma, si ritiene, significativo *excursus* dei risultati acquisiti in sede scientifica sul punto e riportati dalla giurisprudenza reperibile in materia che attestano un unico dato certo: l'estrema variabilità della stima della durata della latenza biologica. A fronte di una giurisprudenza sostanzialmente uniforme nel confermare l'impossibilità di determinare con certezza il momento in cui la patologia insorge, nella sentenza del Tribunale di Milano, sez. V, n. 2161 del 28.02.2015⁹⁹, si dà conto di stime del periodo di latenza clinica variabili dai 5 anni e 9 mesi a 14 anni, nonché quella ancora del Tribunale di Milano, sez. V, del 15.07.2015, Tosi, dove si dà invece atto dello studio di *Greengard et al.* del 1987 (citato anche dal P.M. nel corso della requisitoria), secondo il quale i tempi di decuplicazione cellulare del mesotelioma dovrebbero essere stimati come compresi tra i 22,6 ed i 27,1 anni.

La realtà è che siffatti tentativi pratici di stima della durata della “latenza vera” sono esclusivamente finalizzati alle specifiche necessità di un dato procedimento penale, ed in particolare a comprendere o escludere dal novero dei soggetti sottoposti a giudizio determinate posizioni ovviando alle difficoltà determinate, da un lato, dalle note lacune conoscitive in materia di cancerogenesi e, dall'altro lato, dalla successione nel tempo delle posizioni di garanzia. In questa prospettiva i valori numerici delle stime proposte, alternativamente, dai consulenti dell'accusa e da quelli della difesa sembrano rispettare più il criterio dell'utilità processuale che quello delle esigenze scientifiche e del corretto impiego dei criteri di imputazione penale in sede di accertamento giudiziario.

In definitiva, appare quindi del tutto evidente che l'affermazione del P.M. di individuare la “latenza vera” nelle “*esposizioni che sono avvenute meno di dieci anni prima dalla manifestazione clinica della malattia*” sia del tutto priva di validità scientifica e peraltro logicamente contraddetta dalla premessa dello stesso P.M., secondo il quale “*tutte le esposizioni intervenute nel periodo di induzione sono rilevanti*”, ma che “*per il mesotelioma, come per gli altri tumori, non si*

⁹⁹ Pronuncia richiamata dal P.M. a pag. 11 della nota di ausilio alla discussione.

conosce la durata del periodo di induzione”.

E d'altra parte, se nulla si conosce in merito all'effettiva durata della latenza biologica media, ancora meno si può dire quanto al valore della latenza biologica nei singoli casi, salvo il fatto che gli stessi sono caratterizzati da estrema variabilità.

Giacomo [REDACTED] (carcinoma polmonare):

Il Sig. [REDACTED] risulta essere stato esposto ad amianto presso lo stabilimento di [REDACTED] fin dall'anno 1962.

A tutto voler concedere, nel periodo che coinvolge il Dott. [REDACTED], il Sig. [REDACTED] è stato dunque esposto per poco più di due anni, a fronte dei quasi 20 anni di esposizioni pregresse.

Non sembra, quindi, possibile attribuire alcuna responsabilità agli imputati [REDACTED] e [REDACTED], il cui periodo di dirigenza si sovrappone per poco più di due anni a quello di impiego del Sig. [REDACTED]. Questo sia dal punto di vista del nesso causale, per l'impossibilità di collocare temporalmente la c.d. “fase dell'induzione”¹⁰⁰, sia sotto il profilo della colpa, essendo tale periodo insufficiente affinché gli imputati potessero prendere cognizione dell'eventuale pericolo.¹⁰¹

Tanto premesso, si rileva, ad ogni modo, che il Sig. [REDACTED] ha sempre svolto presso lo stabilimento la mansione di gruista imbracatore. Un'attività che, proprio per la tipologia del lavoro, si è svolta prevalentemente nella cabina della gru, ossia in un ambiente in cui non potevano esservi elevate concentrazioni di fibre di amianto (o comunque non molto distanti da quelle patite dalle categorie professionali che nello stesso periodo lavoravano nelle strade della città, come ad esempio vigili urbani, tassisti, conducenti di autobus e metropolitane, ecc.).

Tale rilievo, unito all'incontestata natura “multifattoriale” del carcinoma polmonare – seconda per frequenza negli uomini (13%) e prima come causa di morte (32%)¹⁰² –, determina l'impossibilità di accertare con sufficiente grado di

¹⁰⁰ Sul punto cfr. *supra*.

¹⁰¹ Cfr. *infra*, par. IV

¹⁰² Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 65.

probabilità una dipendenza causale tra l'insorgenza della neoplasia polmonare e la contestata esposizione lavorativa.

Daniele [REDACTED] (carcinoma polmonare):

Come anche rilevato dai Consulenti tecnici del Pubblico Ministero, l'esposizione professionale riguarda il "*periodo lavorativo 1972–1981 presso la Breda Termomeccanica*" e, quindi, solo i primissimi mesi della durata in carica degli imputati [REDACTED] e [REDACTED].¹⁰³

Di conseguenza, valgono le medesime riflessioni già esposte per il Sig. [REDACTED], relative al breve periodo di sovrapposizione tra l'impiego del Sig. [REDACTED] presso lo stabilimento di [REDACTED] e la durata in carica degli imputati [REDACTED] e [REDACTED].

Tali considerazioni sono state condivise dallo stesso P.M., il quale ha infatti richiesto l'assoluzione degli imputati "per non aver commesso il fatto".

Nel caso in esame si deve inoltre rilevare che il [REDACTED] era un soggetto fumatore e che, come ormai noto, il fumo di sigaretta rappresenta la causa primaria, nonché la più frequente, ai fini dell'insorgenza dei carcinomi polmonari. Per tale ragione, "*non è possibile riconoscere con certezza il concorso causale di un'esposizione professionale relativamente breve (9 anni) [n.d.r. pochissimi mesi con riferimento alla posizione del Dott. [REDACTED] a fronte di un'abitudine al fumo molto più prolungata e di per sé idonea a rappresentare una causa autonoma e sufficiente*".¹⁰⁴

Con riferimento poi alle possibili cause di morte, si intende precisare che nel 2005 venne confermata la presenza di una "*cardiomiopatia dilatativa ischemica*" e di una "*fibrillazione atriale parossistica*" in capo al medesimo Sig. [REDACTED], il quale è poi deceduto nel mese di marzo del 2006, a seguito di un improvviso e "*grave scompenso cardio respiratorio*". Ebbene, come osservato dal Consulente tecnico delle difese, tale scompenso "*è da ritenersi di natura cardiogena e rappresentò una causa di morte autonoma certa*" e, quindi, del tutto

¹⁰³ Cfr. Relaz. cons. tecnica Dott. Riboldi, pag. 102.

¹⁰⁴ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 66.

indipendente dal carcinoma polmonare in contestazione.¹⁰⁵

Pietro [REDACTED] (mesotelioma pleurico):

L'esposizione ad amianto avrebbe convenzionalmente avuto inizio nel 1941, data di assunzione presso la Breda Ferroviaria, e si sarebbe prolungata fino al 1982.

A ben vedere, dunque, il periodo di durata in carica degli imputati [REDACTED] e [REDACTED] coincide solo con l'ultimo anno di impiego del Sig. [REDACTED], a fronte dei 40 anni di esposizione pregressa.

Valgono pertanto le conclusioni già espresse per il caso del Sig. [REDACTED] e del Sig. [REDACTED].

Selvino [REDACTED] (mesotelioma pleurico):

Come evidenziato dagli stessi consulenti dell'accusa, il Sig. [REDACTED] risulterebbe essere stato esposto a polveri di amianto già nel corso delle prime esperienze lavorative presso la Vetrobalsamo e la [REDACTED], vale a dire sin dal 1954.¹⁰⁶

Le eventuali esposizioni presso la Breda Termomeccanica sarebbero quindi intervenute a partire dal 1978, vale a dire dopo quasi 25 anni di esposizioni pregresse, tali da escludere *“un probabile concorso necessario del periodo di lavoro alla Breda”*.¹⁰⁷

Quest'ultima considerazione è confermata dal medesimo Prof. Riboldi, il quale, nel richiamare il problema dell'individuazione della c.d. “fase dell'induzione” proprio con riferimento al caso del Sig. [REDACTED], conclude come segue: *“tenuto conto che la probabilità che le esposizioni più remote, diciamo iniziali, hanno nel provocare nel soggetto la patologia tumorale, nella storia di questa persona direi che le prime esposizioni sono quelle che hanno più probabilità di avere indotto la malattia”*.¹⁰⁸

¹⁰⁵ Ibidem.

¹⁰⁶ Cfr. Relaz. cons. tecnica Dott. Riboldi, pag. 55.

¹⁰⁷ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pag. 52.

¹⁰⁸ Cfr. Relaz. cons. tecnica Dott. Riboldi, pagg. 26 ss.

Con riferimento anche al caso del Sig. ██████, non è stata quindi raggiunta alcuna prova che accerti la sussistenza di un legame causale tra le omissioni contestate al Dott. ██████ ed al Prof. ██████ e la morte del lavoratore.

Aldo ██████ (mesotelioma pleurico):

La diagnosi di mesotelioma “*non appare supportata dai ripetuti esami istologici né da un adeguato numero di marcatori genetici*”; circostanza che, in ossequio alle previsioni del “*Quaderno n. 15 del Ministero della Salute*” e della “*II Conferenza Governativa sull’amianto e sulle patologie asbesto-correlate*”, impedisce di farvi completo affidamento.¹⁰⁹

Gli esami biotipici eseguiti nel mese di agosto 2002 e nel mese di gennaio 2003 riportano addirittura un esito “*negativo per neoplasia*”.¹¹⁰

Un dato insolito è rappresentato poi dal periodo di sopravvivenza del Sig. ██████, che è deceduto solo nel mese di dicembre 2009, vale a dire dopo oltre sette anni dal primo accertamento del 2002.

Come rilevato dal consulente tecnico dell’accusa, si tratta infatti di un periodo insolitamente lungo se si considera che, mediamente, nei casi di mesotelioma la “*morte interviene entro il primo anno dall’epoca della diagnosi*”.¹¹¹

Nell’ipotesi non documentata di mesotelioma, si rileva, ad ogni modo, che il Sig. ██████ sarebbe stato esposto ad amianto già nelle sue precedenti (e risalenti) esperienze lavorative, ossia sin dal 1954, quando era addetto al monitoraggio caldaie, serbatoi e scambiatori di calore presso la ██████.

Dei ben 31 anni di esposizione lavorativa contestata, solo gli ultimi 7 si sono quindi svolti presso lo stabilimento di ██████. Alla luce di quanto chiarito nel precedente paragrafo II, non è dunque possibile configurare un’ipotetica relazione causale tra le omissioni contestate al Dott. ██████ ed al Prof. ██████ e la formazione e/o l’aggravamento dell’asserito mesotelioma.¹¹²

¹⁰⁹ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pagg. 4 ss.

¹¹⁰ *Ivi*, pag. 53.

¹¹¹ Cfr. trascr. ud. 10.3.2016, pagg. 100 e 117.

¹¹² Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pagg. 55–56.

Tale dato viene nuovamente confermato dal Consulente del P.M., Prof. Riboldi, il quale, in sede di controesame, ha infatti ribadito per il Sig. ██████ quanto aveva già precedentemente affermato per il lavoratore ██████, ossia che *“il primo periodo di esposizione appare più rilevante ai fini dell’insorgenza”*.¹¹³

Lo stesso P.M. conclude infine per l’assoluzione degli imputati ██████ e ██████ con formula “per non aver commesso il fatto”.¹¹⁴

Angelo ██████ (mesotelioma pleurico):

Risulta esposto ad amianto nelle sue precedenti esperienze lavorative. Prima di essere assunto presso lo stabilimento di ██████, ha infatti lavorato per 10 anni (dal 1960 al 1970) come saldatore presso la FBM Costruzioni Meccaniche.

Alla luce di quanto già espresso con riferimento all’impossibilità di determinare il momento in cui inizia e finisce della fase dell’induzione, *“non è possibile affermare con certezza o con elevato grado di probabilità che le esposizioni avvenute dal 1970 in poi siano state necessarie per l’insorgenza del mesotelioma”*.¹¹⁵ Tale considerazione trova ancora più valore se riferita al periodo di dirigenza del Dott. ██████ e del Prof. ██████, i quali, come si è già avuto occasione di precisare, entrano a far parte del consiglio di amministrazione della Ansaldo S.p.A. solo nel 1981, ossia dopo oltre 21 anni di esposizioni pregresse.

Emilio ██████ (mesotelioma pleurico):

Dalla relazione ASL 3 risulta che il Sig. ██████ ha lavorato presso lo stabilimento di ██████ dal 1961, dapprima come saldatore e poi come addetto al controllo della saldatura, con conseguente riduzione dell’esposizione alle polveri di amianto nel secondo periodo di impiego.

Con particolare riferimento alla posizione del Dott. ██████ e del Prof. ██████, si ribadisce che gli odierni imputati sono stati nominati consiglieri di

¹¹³ Cfr. trascr. ud. 12.5.2016, pag. 29.

¹¹⁴ Cfr. note d’udienza P.M. in ausilio alla discussione, pag. 13.

¹¹⁵ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Canale, pagg. 58.

amministrazione della Ansaldo S.p.A. solo nel 1981, ossia dopo oltre 20 anni di esposizione lavorativa già subita dal Sig. ■■■■.

Tanto chiarito, non è quindi possibile stabilire – al di là di ogni ragionevole dubbio – se le omissioni contestate abbiano apportato un contributo causalmente rilevante ai fini della formazione e/o dell'aggravamento dell'asserito mesotelioma e, dunque, della morte del lavoratore.

Michelangelo ■■■■ (mesotelioma pleurico):

La diagnosi di mesotelioma – peraltro considerata come meramente “probabile” dal registro mesoteliomi della Regione Lombardia – appare del tutto azzardata.

Interrogato sul punto, lo stesso Consulente tecnico della Pubblica Accusa ha ammesso di non poterla confermare. Sentito all'udienza del 10.03.2016, il Prof. Riboldi ha infatti affermato che:

“la diagnosi è stata posta nel novembre 2009 sulla base di criteri clinici e strumentali. In particolare esami radiografici ed esami TAC. Successivamente, difatti noi citiamo in questo caso una parte del referto dell'esame TAC, che dice che il quadro non esclude un mesotelioma. Successivamente, nel gennaio del 2010 ha avuto un nuovo ricovero in un altro Ospedale con diagnosi di metastasi pleuriche da carcinoma non altrimenti specificato di compatibile primitività polmonare N2. Nel dubbio istologico noi abbiamo ritenuto quindi non sufficiente la documentazione istologica anche se il criterio clinico e le indagini radiologiche da radiografia, eccetera, ci hanno fatto più propendere per una diagnosi di mesotelioma. Quindi per noi non è un mesotelioma”.

A detta del Consulente, una diagnosi alternativa al mesotelioma sarebbe potuta essere quella di “tumore polmonare” – ossia di una patologia notoriamente multifattoriale – solo in via di ipotesi riconducibile ad esposizione da amianto. Alla precisa domanda del Pubblico Ministero (se “le diagnosi alternative sarebbero stato in ogni caso riconducibili entrambe all'esposizione ad amianto”),

il Prof. Riboldi ha infatti risposto in termini meramente putativi: “*avrebbe potuto*”.¹¹⁶

Un ultimo elemento di incertezza è dato infine dalla scheda di morte ISTAT – “*che peraltro sappiamo avere un certo margine di imprecisione nella registrazione delle cause*”¹¹⁷ – che riporta come causa della morte non già un mesotelioma pleurico, bensì “*una neoplasia polmonare con metastasi linfonodali, pleuriche, al surrene, peritoneali*”.

Tanto premesso e considerato, non è dunque possibile affermare con ragionevole certezza che il Sig. ██████ abbia realmente sofferto di mesotelioma alla pleura.

Per quanto riguarda invece il periodo di esposizione lavorativa, il Sig. ██████ risulta esposto ad amianto per un totale di 29 anni, di cui 22 (dal 1956 al 1978) precedenti all’assunzione presso la Breda Termomeccanica.

Se si considera il solo periodo di durata in carica degli imputati ██████ e ██████ (quindi rispettivamente dal gennaio e dall’aprile del 1981), gli anni di esposizione lavorativa pregressa aumentano, diventando complessivamente 25.

Alla luce delle considerazioni esposte nel paragrafo precedente, ne discende l’impossibilità di addebitare causalmente agli stessi ██████ e ██████ l’insorgenza del contestato mesotelioma.

Negli stessi termini si esprimono le conclusioni del P.M., il quale ha infatti chiesto l’assoluzione dei due imputati con riferimento al decesso del Sig. ██████, da dichiarare con formula “perché il fatto non sussiste”.

Tali riflessioni, quindi, si vanno ad aggiungere a quelle di carattere generale esposte in precedenza, introducendo ulteriori insormontabili dubbi in merito alla possibilità di attribuire una responsabilità certa agli imputati ██████ e ██████ in relazione ai decessi ai medesimi ascritti.

¹¹⁶ Cfr. trascr. ud. 10.3.2016, pagg. 121–122.

¹¹⁷ Cfr. trascr. ud. 12.5.2016, pag.9.

IV

INSUSSISTENZA DELL'ELEMENTO SOGGETTIVO IN CAPO AGLI IMPUTATI IN RELAZIONE AI PERIODI DI VIGENZA DELLE RISPETTIVE POSIZIONI DI GARANZIA PENALMENTE RILEVANTI.

Sebbene quanto affermato nei paragrafi che precedono imponga, di per sé, una pronuncia di assoluzione nei confronti degli imputati ■■■■■ e ■■■■■, quantomeno con formula dubitativa – non essendo possibile provare il legame eziologico tra la condotta omissiva attribuita all'imputato e gli eventi morte asseritamente collegati alla medesima –, pare comunque utile affrontare, in conclusione, il tema della sussistenza dell'elemento soggettivo del reato.

Appare infatti evidente che, nella denegata ipotesi in cui Codesto Ill.mo Giudice dovesse ritenere sussistente il nesso di causalità generale ed individuale tra l'esposizione lavorativa patita dalle persone offese presso lo stabilimento di ■■■■■ e gli eventi in contestazione, in ogni caso, nelle condotte ascritte nel capo di imputazione al Prof. ■■■■■ e al Dott. ■■■■■ non è certamente riscontrabile alcun profilo di rimproverabilità in termini di colpa.

Premessa.

Per una esaustiva disamina dell'argomento, è utile dar conto in primo luogo di tre elementi: lo stato di fatto esistente nello stabilimento di ■■■■■, il dato normativo – dell'epoca - in merito all'utilizzazione dell'amianto e i *warning* scientifici in allora maturati.

Ciò premesso occorre ripercorrere sinteticamente quali sono gli elementi che, dal punto di vista giuridico, devono essere affrontati nell'accertamento della colpa in presenza di una contestazione in forma omissiva come quella mossa agli odierni imputati: in primo luogo sarà indispensabile l'individuazione della regola cautelare che si assume violata da parte degli imputati nel caso di specie; quindi andrà verificata la idoneità della condotta che si ritiene omessa ad evitare l'evento infausto verificatosi (c.d. causalità della colpa); infine andrà vagliata la rimproverabilità dell'omissione in capo al singolo imputato, in ragione della

prevedibilità dell'evento e della esigibilità della condotta doverosa omessa alla luce delle condizioni riscontrabili all'epoca dei fatti.

In vista dell'analisi qui effettuata, é opportuno, preliminarmente, prendere le mosse dal capo d'imputazione così come formulato dal Pubblico Ministero, cardine e punto di riferimento su cui si innesterà la decisione di questo Ill.mo Tribunale.

Ebbene, il Pubblico Ministero, individua la colpa degli imputati nell'aver *consentito* l'utilizzo di materiale contenenti amianto, all'interno dello stabilimento di ██████████, e ciò in violazione, da un lato, di specifiche regole cautelari dettate a protezione della salute dei lavoratori – anche se non dai pericoli connessi all'uso dell'amianto – e, dall'altro, di una norma di comportamento (in particolare l'art. 2087 c.c.) che l'ordinamento conosce in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Il disegno della pubblica accusa, sulla scorta di tale contestazione, poggia sull'intento di dimostrare un assunto che, a parere di questa difesa, è del tutto indimostrabile: vale a dire che se quelle norme cautelari fossero state applicate ed osservate da parte degli imputati, ne sarebbe derivata una *riduzione del rischio* di verificazione degli eventi morte in capo ai lavoratori. Sul valore contraddittorio di un simile assunto si tornerà, comunque, nel prosieguo.

Il punto di vista difensivo, su cui poggia la presente trattazione, muove invece da prospettive diametralmente opposte.

Si tenterà cioè di dimostrare, non solo che le norme di comportamento individuate dal Pubblico Ministero non si applicano al caso di specie, ma che queste, quand'anche esse fossero state applicate, non avrebbero comunque soddisfatto il requisito minimo di una qualsiasi regola cautelare che, per definizione, consiste, *in primis*, nella capacità di evitare l'evento per come in concreto verificatosi¹¹⁸. Come è facile intuire, l'*impedimento* è, in questo contesto,

¹¹⁸ È lo stesso art. 40 cpv. c.p., nell'individuare la c.d. formula di equivalenza tra condotta colposa attiva ed omissiva (in presenza di un obbligo giuridico fondante la posizione di garanzia) a riferirsi al concetto di *impedimento* dell'evento.

concetto completamente diverso da quello di *riduzione* o di *contenimento* del rischio o della gravità con cui si verifica l'evento stesso.

Sotto questo profilo, ed alla luce dei principi che regolano il diritto penale, è lo stesso capo d'imputazione a risultare inefficace in ordine all'individuazione dell'elemento soggettivo del reato.

Nella trattazione si muoverà dunque da una serie di premesse, fondate su considerazioni di fatto e sulla disamina dei costituiti processuali, per poi giungere, sulla base di queste, a trarre le opportune conclusioni.

La presenza di amianto presso lo stabilimento di ██████████.

Il dato fattuale da cui muovere è senz'altro costituito dalla presenza – indiscussa –, all'interno dello stabilimento, di materiali contenenti amianto. Si tratta essenzialmente, come è stato ampiamente esposto nel corpo del paragrafo I del presente contributo, di materiali utilizzati nel ciclo produttivo in funzione secondaria, o strumentale, posto che mai l'amianto è stato impiegato in Ansaldo-Breda come materia prima delle lavorazioni¹¹⁹.

La prima conseguenza di rilievo, sotto questo profilo, è che ben diversa era la condizione in cui si trovavano ad operare i lavoratori dello stabilimento di ██████████ rispetto a quella riscontrabile, anche in epoca coeva, in realtà produttive di tutt'altro genere: ci si riferisce, in specie, alle industrie estrattive dell'amianto, a quelle dedite alla produzione del c.d. cemento-amianto, o ancora al settore dell'edilizia (che per lunghissimo tempo ha fatto uso massiccio di manufatti in amianto), della tessitura di filati in amianto ed, in generale, a tutte le realtà produttive e industriali in cui l'amianto costituiva materia prima delle lavorazioni.

L'utilizzo di sistemi di protezione e D.P.I.

L'altro dato di fondamentale rilevanza che si ricava dall'esame dei costituiti processuali è quello relativo alla predisposizione, nell'ambiente di lavoro, ed all'utilizzo di dispositivi di protezione collettivi ed individuali.

¹¹⁹ Il dato è emerso in maniera chiarissima nel corso del presente processo e non è stato messo in dubbio da nessuno dei testi escussi a dibattimento.

Quanto all'utilizzo delle mascherine protettive, in primo luogo, è significativo il contenuto delle dichiarazioni rese nel corso del dibattimento dal teste ██████████¹²⁰ e da altri testi.

Teste ██████████
Trascr. ud. 17.2.16

Per quanto riguardava i dispositivi di protezione individuali, questo glielo posso dire con certezza, la 3M aveva messo in commercio una mascherina che aveva un grado di protezione per le polveri fini molto elevato ed era individuata come FFP3; sono le sigle che individuavano proprio il tipo di protezione che davano queste mascherine, e questi chi ne aveva bisogno andava a prenderli, c'era il magazzino che aveva la sua fornitura, di quanto non glielo so dire. (pag. 19)

I guanti in amianto erano stati sostituiti ancora quando c'era il ██████████ (ante 1982, ndr) con dei guanti alluminizzati, termoriflettenti, con dentro del Kevlar. (pag. 45)

C'erano mascherine, elmetti, cuffiette, tute, grembiuli in pelle, scarpe di sicurezza, guanti di tutti i tipi, quindi di pelle per chi saldava o per i fabbri, oppure antiacido... In base alla lavorazione, sì, questi c'erano. (pag. 50)

Teste ██████████
Trascr. ud. 11.1.16

Negli anni Ottanta io ho visto le prime mascherine di carta a disposizione di chi voleva. (pag. 63)

Teste ██████████
Trascr. ud. 25/2/16

P.M. - Usavate dispositivi per la protezione delle vie respiratorie? TESTE ██████████ - Sì, usavamo le mascherine. (pag. 72)

Teste ██████████
Trascr. ud. 26/2/16

Avevamo le mascherine, le maschere antipolvere. (pag. 37)

Teste **MAZZARELLA**
Trascr. ud. 26/2/16

Usavamo le mascherine quelle bianche per la polvere. (pag. 43)

Sul punto, dunque, l'unico interrogativo rilevante, per quanto d'interesse può concernere – a tutto concedere – il grado di efficacia dei respiratori facciali e non certo l'accertamento circa la loro adozione o mancata adozione. Ebbene, sul

¹²⁰ Operaio e, dal 1982, designato quale responsabile della sicurezza all'interno dello stabilimento.

punto, giova richiamare quanto esposto dal consulente di questa difesa Prof. Cottica quando, nella propria relazione, spiega come la sola normativa esistente in Italia, all'epoca, risalisse a parecchi decenni addietro e non fosse, come tale, all'avanguardia nel dettare *standard* di sicurezza idonei a proteggere il lavoratore da un rischio (in allora sconosciuto)¹²¹.

Stando alla ricostruzione fatta dal teste ██████████ (che colloca nel 1982 l'adozione di nuovi tipi di mascherine, particolarmente efficaci nella prevenzione dell'inalazione delle polveri), fino a quando – in epoca successiva ai fatti in contestazione – la normativa tecnica di settore non è intervenuta a dettare le prescrizioni per la costruzione di questi nuovi dispositivi di protezione, ogni iniziativa in senso cautelativo per la salute dei lavoratori, in quest'ambito, era rimessa alla buona volontà di ciascun datore di lavoro ed alla capacità dei soggetti preposti alla sicurezza che, in assenza di cogenti prescrizioni di legge, a seconda dei casi adottavano o non adottavano, nei propri stabilimenti, l'uso delle mascherine.

Ma i dati rilevanti non si esauriscono certo qui.

Un capitolo a parte riguarda infatti l'installazione di sistemi di aspirazione delle polveri nell'ambiente di lavoro.

Sul punto i testi hanno affermato:

¹²¹ Ci si riferisce, in particolare, all'art. 64 DPR 320/1956, prima normativa nazionale di settore in materia di maschere antipolvere, di cui tratta la relazione di consulenza tecnica del Prof. Cottica, pagg. 43 ss.

Teste [REDACTED]
Trascr. ud. 11.1.16

C'erano degli aspiratori per il fumo della saldatura, che erano posizionati sul tetto. Erano delle ventole grosse, dentro delle torrette, cioè dei cilindri, dei tubi, sul tetto, si accendevano con degli interruttori e questi dovevano servire a liberare un po' dai fumi di saldature.

Poi, in base alle richieste, alle discussioni, sono stati adottati dei sistemi di aspirazione generali, per cui sono stati costruiti degli impianti direi proprio, di aspirazione, con questi tubi che correvano lungo tutta la campata e a cui poi ci si attaccava con dei tubi più piccoli per aspirare il fumo di saldatura.

Per la molatura c'era un aspiratore grosso, un carrellone, sarà stato un metro e mezzo per un metro e mezzo, alto due metri, era un gigantesco aspiratore montato su quattro ruote, con un tubo di gomma, che veniva portato dal molatore proprio sul punto dove faceva la molatura e cercava di molare e faceva andare la roba dentro lì. (pag. 61)

Teste [REDACTED]
Trascr. ud. 11.1.16

P.M. - C'erano aspiratori? TESTE [REDACTED] – Sì, a trenta metri, su, su in alto, sul tetto (...) c'erano queste ventole su in alto, che tiravano su. (pag. 121)

[REDACTED]
Trascr. ud. 17.2.16

Sul tetto di tutto il grosso capannone c'era una serie impressionante di torrini di aspirazione, quindi aspiravano l'area dal basso e la espellevano all'esterno.

Poi c'erano degli impianti di aspirazione mobili per quanto riguardava le saldature. (pag. 18)

[REDACTED]
Trascr. d. 17.2.16

Quello che si utilizzava al reparto nucleare erano i torrini aspiranti a 27 metri d'altezza. (pag. 122)

[REDACTED]
Trascr. ud. 25.2.16

C'erano gli aspiratori. P.M. - A che altezza erano questi aspiratori? TESTE [REDACTED] - Secondo, c'erano quelli a cinque o sei metri, quattro metri, tre metri, secondo l'altezza. (pag. 11)

Teste [REDACTED]
Trascr. ud. 25.2.16

Sì sì, c'erano anche gli aspiratori. (pag. 71)

Teste [REDACTED]
Trascr. ud. 16.2.16

C'erano gli aspiratori del soffitto, quelli normali, che ci sono magari sul soffitto... (pag. 6)

Teste [REDACTED]
Trascr. ud. 26/2/16

Hanno messo delle aspirazioni nuove, cioè aspiratori. (pag. 37)

Nel caso dello stabilimento di ██████████ il dato fondamentale che emerge – lo confermano i lavoratori – è dunque che i dispositivi di protezione, individuale (mascherine) e collettivi (sistemi di aspirazione) erano previsti ed utilizzati.

Dunque occorre sgombrare il campo da qualsiasi disputa circa la prova di una loro adozione per spostare invece l'attenzione su un diverso profilo, attinente alla loro adeguatezza e concreta efficacia rispetto alla normativa vigente e rispetto al rischio da fronteggiare in quel particolare contesto. Profilo, quest'ultimo, che attiene non all'accertamento del dato fattuale (che si è pacificamente chiarito), ma dell'elemento soggettivo e su cui si tornerà.

Prima di trattare tale aspetto, infatti, occorre spendere qualche considerazione sul quadro normativo esistente all'epoca dei fatti per cui è processo in materia di amianto.

Il quadro normativo dell'epoca in materia di utilizzo dell'amianto.

Rispetto al contesto normativo vigente all'epoca dei fatti contestati, occorre tenere separate le due direttrici principali che orientavano il legislatore nel dettare le disposizioni di legge:

- da un lato vi erano le norme indirizzate in senso restrittivo sull'uso dell'amianto fra cui si segnala quella relativa al settore della filatura e tessitura dell'amianto stesso, ma limitata a particolari categorie di soggetti¹²²; nella medesima ottica restrittiva, un'altra disposizione di legge, in materia di assicurazione obbligatoria, aveva incluso l'asbestosi tra le malattie professionali¹²³;
- sul versante opposto vi erano invece tutte quelle norme indirizzate a promuovere (o imporre) l'utilizzo di materiali contenenti amianto a fini di sicurezza in determinati settori o attività¹²⁴ e, in particolare, solo a titolo esemplificativo: la Circolare n. 91/1961 del Ministero dell'Interno/Dir. Gen. Servizi Antincendi che prescrive l'utilizzo di

¹²² R. D. n. 442 del 14/6/1909: tabella B, n. 12, la quale includeva la filatura e tessitura dell'amianto tra i lavori insalubri o pericolosi, nei quali l'applicazione delle donne minorenni e dei fanciulli era vietata o sottoposta a speciali cautele.

¹²³ Legge 455/1993.

¹²⁴ Sul punto cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pagg. 41 e ss.

lastre o fibre d'amianto oppure intonaco di amianto per la protezione nei fabbricati a struttura in acciaio ad uso civile; l'art. 13 lett. G, L. 1684/1962, in materia di edilizia, che include il cemento-amianto tra i materiali costruttivi per i fumaioli; la Circolare n. 68/1969 che estende l'utilizzo dell'amianto negli impianti per forni da pane e per altri laboratori artigianali, per cucine e lavaggi di stoviglie e biancheria; e così, una serie di altre normative emanate fino al 1987.

Dunque, lo stato dell'arte, a livello normativo, vedeva, da un lato disposizioni che non solo prevedevano ma addirittura imponevano l'utilizzo dell'amianto (nei più svariati settori della quotidianità e fino alla seconda metà degli anni '80), dall'altro, disposizioni che, laddove l'utilizzo di amianto era considerato pericoloso, prevedevano la stipulazione di coperture assicurative obbligatorie. Tale ultima circostanza, a ben vedere, non deve stupire, se si considera che la previsione legislativa dell'assicurazione obbligatoria si riscontra in tutti quei casi in cui si sia in presenza di attività che contemplano, in termini giuridici, un c.d. "rischio consentito".¹²⁵

Tanto basterebbe a sollevare più di un dubbio sulla effettiva esigibilità, da parte degli odierni imputati, di condotte volte ad eliminare dal ciclo produttivo dello stabilimento in questione l'utilizzo di qualsiasi materiale contenente amianto. Condotte che, dunque, avrebbero dovuto porsi in un'ottica di tutela della salute dei lavoratori ben più avanzata di quella in cui si poneva, in allora, lo stesso legislatore. Davvero ci si poteva aspettare tutto questo dagli odierni imputati?

I warning scientifici all'epoca dei fatti in materia di utilizzo dell'amianto.

Chiarito il quadro di riferimento con riguardo alla normativa che disciplinava l'uso dell'amianto all'epoca dei fatti, occorre affrontare un'altra questione essenziale: delineare lo stato di avanzamento delle conoscenze

¹²⁵ Si fa riferimento a quelle attività lavorative in cui, nonostante l'osservanza di norme cautelari e di diligenza, la verifica di un evento dannoso è considerata, a lungo termine, statisticamente certa. Parimenti, in simili casi, si riscontra il contestuale inserimento di talune patologie o disturbi, che di quel rischio sono la conseguenza, nel novero delle malattie professionali.

scientifiche disponibili all'epoca di fatti per cui è processo. E' possibile sintetizzare schematicamente i principali approdi della letteratura secondo la tabella che segue:

1955	Studio di Doll sulla mortalità dei lavoratori addetti ad una delle più importanti fabbriche inglesi per la produzione di filati, tessuti ed altri materiali in amianto.
1960	Studio di Wagner sulle relazioni tra esposizione ad amianto e tumore al mesotelioma; in relazione ad una coorte di minatori che estraggono amianto in una miniera in Sud Africa.
1965	Pubblicazione in Italia degli atti della Conferenza sugli effetti biologici dell'asbesto (New York, 1964) a seguito degli studi di Wagner e Vigliani.
1977	Riconoscimento formale della cancerogenicità dell'amianto da parte della IARC.

Con riferimento, in particolare, agli studi menzionati, non si può non porre in evidenza, preliminarmente, il carattere eminentemente sperimentale; ciò che non solo non permette di assegnare a queste conclusioni, raggiunte in sede scientifica, il valore di "raccomandazioni" (né tanto meno di regole cautelari giuridicamente cogenti) ma, come vedremo, pone altresì seri dubbi sulla possibilità di considerare le primissime acquisizioni scientifiche in materia di mesotelioma da inalazione di asbesto quale parametro cui adeguare le condotte degli operatori del settore.

In secondo luogo, va osservato come detti studi si limitino, in realtà, a mettere in luce il rischio per la salute dell'uomo legato all'inalazione di massive quantità di fibre di asbesto, circoscrivendo così implicitamente il campo di osservazione ai casi di operai impiegati in specifici settori produttivi: i minatori, gli addetti alle industrie manifatturiere (cemento-amianto o lavorazione dell'amianto come materia prima).

Non assume pertanto alcun rilievo, in questo contesto, la tipologia di rischio legato all'uso di prodotti contenenti amianto ed al rischio di

aerodispersione di fibre che da questi poteva derivare, quali quelli che si riscontrano presso lo stabilimento di ██████████ e per cui è processo.

Si aggiunga che, a quel tempo, la tesi scientifica favorevole a teorizzare la possibilità di un danno biologico legato all'inalazione dosi basse o straordinariamente basse di fibre di asbesto era stata sostenuta in maniera isolata da un solo studioso¹²⁶: il che non solo conferì da subito all'ipotesi un indubbio carattere pionieristico, ma la pose altresì al centro di amplissimi dibattiti fra gli esperti del settore medico, come attesta la revisione della letteratura scientifica dell'epoca.

Quanto al più volte richiamato studio di Wagner (1960), va osservato come non si sia trattato affatto di un approdo definitivo e incontestato all'interno del panorama degli studi clinici. Fu anzi lo stesso Wagner ad avviare, immediatamente dopo la pubblicazione del proprio studio, una serie di laboriosi approfondimenti, culminati nel 1991 con alcuni chiarimenti e rettifiche dei precedenti contenuti dello studio medesimo. Tra le affermazioni sottoposte alla revisione dello stesso Autore vi è, in particolare, quella secondo cui tutte le fibre di asbesto sarebbero state idonee provocare il mesotelioma: tesi, questa, sostenuta nell'originaria versione del 1960 e poi apertamente smentita, nel 1991, quando Wagner affermò che la causa principale del mesotelioma fosse da rinvenire nella sola crocidolite. Con il suo più recente saggio, lo stesso Wagner ha peraltro evidenziato come molti dei casi di mesotelioma da lui osservati non risultassero affatto legati all'esposizione a fibre di asbesto, ma ad altre cause.

Ciò, a riprova del fatto che gli studi scientifici, pur autorevoli, emersi fin dai primi anni '60, quale quello preso in esame, lungi dal poter essere assunti, già in allora, quale parametro di condotta di un ipotetico agente modello, necessitavano (ed i fatti lo hanno dimostrato) di un'attenta revisione e, dunque, di conferme da parte della stessa letteratura scientifica.

¹²⁶ Selikoff, 1960.

Quanto rilevato circa l'instabilità degli approdi scientifici raggiunti a partire dagli anni '60, pertanto, non può non riflettersi anche sulla valutazione della posizione di tutti quegli amministratori ed operatori economici chiamati a fare affidamento su dette acquisizioni e ad adeguare, in conformità ad esse, le precauzioni da assumere rispetto alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. È infatti del tutto indiscusso che, ancora negli anni '80, fosse del tutto controversa la questione sulla selezione delle misure di prevenzione e di tutela della salute dei lavoratori e sulla loro idoneità a metterli al riparo da rischi, invero, in gran parte ancora sconosciuti.

Se, infatti, a partire dagli anni '60, il problema della correlazione tra inalazione di fibre di amianto si pone ed inizia ad essere oggetto di studi in campo scientifico, ciò non comporta, di per sé, lo sviluppo coevo e parallelo delle competenze necessarie ad adottare le misure tecniche più idonee a prevenire quegli stessi rischi ancora oggetto di studio.

La fissazione delle soglie di sicurezza nell'esposizione a fibre d'amianto.

Per comprendere quale fosse, in campo pratico-applicativo, il riflesso delle acquisizioni scientifiche considerate "stabili" e consolidate all'epoca dei fatti, occorre introdurre un altro argomento: quello dei valori-soglia di concentrazione nel cui rispetto si riteneva di poter fare affidamento per la prevenzione dei rischi correlati all'esposizione all'asbesto.

Le conoscenze scientifiche consolidate avevano infatti determinato negli esperti in campo di igiene industriale, la convinzione – fondata sulla validità delle soglie di sicurezza di dispersione di fibre nell'aria – che al di sotto di determinate concentrazioni ambientali di amianto la maggior parte dei lavoratori potesse rimanere esposta ripetutamente all'inalazione di fibre, senza subire alcun effetto negativo per la propria salute.

Il tema viene ampiamente affrontato nella relazione del consulente tecnico della difesa, Prof. Cottica, all'interno della parte dedicata ai c.d. TLV¹²⁷, ove

¹²⁷ Cfr. Relaz. cons. tecnica Prof. Cottica, pag. 48.

vengono riportati, in uno schema comparativo, i diversi valori-soglia di concentrazione per le diverse tipologie di fibre nella loro evoluzione nel corso del tempo. Per quanto qui specificamente rileva, negli anni di durata in carica degli imputati ██████ e ██████, cui sono connesse le rispettive posizioni di garanzia, gli unici valori soglia stabiliti facevano riferimento a norme dettate non già in ambito nazionale o europeo, ma sovranazionale, ed erano fissati in 0,5 ff/cm³ di Amosite, 0,2 ff/cm³ di Crocidolite e 2,0 ff/cm³ di Crisotilo¹²⁸.

Questo era lo stato dell'arte, in materia di prevenzione, cui poteva attenersi il più scrupoloso degli operatori dell'epoca nell'espone i lavoratori all'inalazione di fibre di asbesto.

Il punto centrale, ai fini che interessano, è però un altro: e cioè che – come oggi ben sappiamo – quand'anche a tali valori-soglia ci si fosse scrupolosamente attenuti (e di questo, come si è detto in altra parte della memoria, non può esservi alcun riscontro nel caso dello stabilimento in esame) ciò non sarebbe comunque bastato ad eludere i rischi per la salute connessi all'esposizione e all'inalazione di fibre di amianto; solo il totale azzeramento della dispersione di fibre nell'ambiente di lavoro avrebbe avuto l'effetto di eliminare la fonte di rischio. Tale conclusione, oltre che intuitiva, alla luce delle attuali conoscenze scientifiche, è confermata, ben prima, dalla scelta del legislatore che, nel 1992, giunge alla totale messa al bando dell'amianto.

Ebbene, se tutto ciò non può essere smentito, parimenti incontestabile è che, nel valutare la sussistenza di una rimproverabilità nella condotta degli imputati, ponendosi nello *status quo ante* riscontrabile all'epoca della loro durata in carica, non trova alcun fondamento logico, un rimprovero che si fondi sul mancato azzeramento della dispersione di fibre nell'ambiente di lavoro: un simile comportamento non si poteva esigere da alcuno, nemmeno dal più avveduto degli operatori, poiché non solo non era previsto dalle previsioni normative vigenti, ma

¹²⁸ *Ibidem.*

non era nemmeno evincibile sulla base delle migliori pratiche igienico-industriali, né degli approdi scientifici più evoluti in materia di effetti dell'esposizione a fibre di amianto.

Le posizioni di garanzia in Ansaldo S.p.A. e le deleghe conferite nel periodo 1981-1983.

Occorre venire, a questo punto, alla precisa ricostruzione delle posizioni di garanzia individuabili con riferimento allo stabilimento di ██████████ per il periodo di durata in carica degli imputati ██████████ e ██████████.

È appena il caso di ricordare, in proposito, quanto già diffusamente esposto con riferimento alla durata in carica dei predetti nella veste di amministratori di Ansaldo S.p.A.: il Prof. ██████████, in particolare dal 1 gennaio 1981 al 30 dicembre 1983 e il Dott. ██████████ dal 6 aprile 1981 al 30 dicembre 1983¹²⁹. Tanto si evince, fra l'altro, dall'annotazione di P.G. redatta dall'U.P.G. ██████████ in relazione alle vicende societarie inerenti lo stabilimento in questione¹³⁰.

Ciò posto, passando ad esaminare la concreta configurabilità di una posizione di garanzia in capo ai predetti soggetti, occorre subito rilevare un dato fondamentale: né al Prof. ██████████ né al Dott. ██████████ sono mai stati attribuiti effettivi poteri decisionali in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro. Essi sono invece meramente destinatari, quali componenti del consiglio di amministrazione di Ansaldo S.p.A., degli obblighi imposti dalla legge in capo al datore di lavoro.

Tuttavia è intuitivo osservare come le notevoli dimensioni e l'elevata complessità di una siffatta realtà aziendale (già all'epoca) imponessero, nei fatti, una ripartizione delle competenze assai più dettagliata e specifica di quella imposta, a livello generale, dal legislatore.

¹²⁹ Cfr. *supra*, pag. 4; in proposito si rimanda anche alla documentazione inerente gli accertamenti effettuati presso la Camera di Commercio di Genova, già prodotta dal Pubblico Ministero in apertura del dibattimento e ulteriormente prodotta da questa difesa all'udienza del 6.6.2017 (aff. 247 e ss.), con particolare riferimento al verbale di costituzione di Ansaldo Componenti S.p.A. (del 18.4.1983, aff. n. 469 ss.) ed al verbale di conferimento in quest'ultima società dello stabilimento di ██████████ (del 30.12.1983, aff. n. 506 ss.).

¹³⁰ Cfr. Annotaz. P.G. ██████████, § 4, aff. n. 8.

Questo genere di necessità organizzative, nel caso di Ansaldo S.p.A., veniva fronteggiato mediante l'utilizzo dell'istituto della delega di funzioni, con particolare riguardo proprio al settore della sicurezza sul lavoro.

Un primo punto fermo da cui muovere è dunque il seguente: i poteri relativi alla gestione della sicurezza nell'attività lavorativa sono stati oggetto di apposita delega conferita, con cadenza periodica, a differenti soggetti da parte del vertice aziendale.

Le diverse deleghe conferite in quest'ambito – a conferma del fatto che tale pratica denotava una politica aziendale stabile e consolidata – presentano una serie di caratteristiche comuni: venivano conferite con atto pubblico notarile, prevedevano concreti poteri di spesa e di acquisto in capo ai delegati e, soprattutto, comportavano espressamente l'assunzione di responsabilità in capo al delegato di fronte ai terzi; spesso, inoltre, il conferimento dei poteri inerenti tale funzione avveniva con formule standardizzate.¹³¹

Per confortare nei fatti tali affermazioni, è utile passare brevemente in rassegna le deleghe di funzione conferite in materia di sicurezza sul lavoro di cui vi è traccia all'interno dei verbali e dei documenti redatti dal consiglio di amministrazione di Ansaldo S.p.A.¹³²

¹³¹ Si veda, in proposito, quanto riferito dal teste ██████: *“Va detto ad onor di verità che l'Ansaldo Spa faceva sempre un atto di conferimento di poteri, cioè a partire dalla fine degli anni '70 fino a quasi gli anni '90 conferiva dei poteri con questa formula, che è sempre più o meno quella: 'compiere presso le Pubbliche Amministrazioni tutte le operazioni necessarie per provvedere agli adempimenti prescritti dalle leggi, regolamenti e disposizioni vigenti sulla tutela ambientale, sull'igiene e sicurezza del lavoro e contro l'inquinamento assumendo piena responsabilità relativamente a tali adempimenti anche nei confronti di terzi'”* (Trascr. ud. 8.1.2016, pag. 39).

¹³² Si fa riferimento ai già citati documenti provenienti dagli accertamenti presso la Camera di Commercio di Genova, oggetto di produzione da parte del Pubblico Ministero in apertura del dibattimento e ulteriormente prodotti da questa difesa all'udienza del 6.6.2017 (aff. da 247 a 623).

<i>Verbale / data</i>	<i>Contenuto</i>	<i>Soggetti delegati</i>	<i>Rif. pag.</i>
20.12.78 Com. esecutivo Ansaldo SGE SpA	<p>Conferimento poteri ai Direttori Generali, a firma singola:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. adempimenti in materia di tutela ambiente, igiene, sicurezza del lavoro, inquinamento, con assunzione di piena reponsabilità verso terzi; 2. assumere obbligazioni, emettere assegni, concludere acquisti 	<p>██████████ ██████████ ██████████</p>	249 ss.
12.12.1980 Ansaldo SpA Verbale di conferimento poteri	<p>Conferimento dei seguenti poteri con firma singola:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. adempimenti in materia di tutela ambiente, igiene, sicurezza del lavoro, inquinamento, con assunzione di piena reponsabilità verso terzi; 2. assumere obbligazioni, fare pagamenti, prelevare somme, emettere assegni, concludere acquisti 	<p>Disgiuntamente, con firma singola a: ██████████ ██████████.</p> <p>E con firma congiunta per singole operazioni superiore 50.000.000 di lire</p>	288 ss.
13.1.1981 Ansaldo SpA Verbale di conferimento poteri	<p>Conferimento dei seguenti poteri con firma singola:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. adempimenti in materia di tutela ambiente, igiene, sicurezza del lavoro, inquinamento, con assunzione di piena responsabilità verso terzi; 2. fare pagamenti, prelevare somme, emettere assegni, concludere acquisti 	<p>Disgiuntamente, con firma singola a: ██████████ ██████████ ██████████</p> <p>E con firma congiunta per singole operazioni superiore 50.000.000 di lire</p>	320 ss.

14.7.1982 Ansaldo SpA Procura	Procura conferimento poteri con firma singola: 1. adempimenti in materia di tutela ambiente, igiene, sicurezza del lavoro, inquinamento, con assunzione di piena reponsabilità verso terzi; 2. assumere obbligazioni, emettere assegni, concludere acquisti	Disgiuntamente, con firma singola a: ██████████ ██████████ ██████████ ██████████	428 ss.
27.10.1982 Ansaldo SpA Verbale di conferimento poteri	Conferimento poteri con firma singola: 1. adempimenti in materia di tutela ambiente, igiene, sicurezza del lavoro, inquinamento, con assunzione di piena reponsabilità verso terzi; 2. emettere assegni, concludere acquisti	Disgiuntamente, con firma singola a: ██████████ ██████████ ██████████ ██████████	441 ss.

Alla luce dei suesposti elementi, emerge chiaramente come, nell’ambito dell’organizzazione aziendale, i soggetti incaricati della gestione della sicurezza all’interno degli ambienti di lavoro – e dunque anche dello stabilimento di ██████████ – fossero precisamente individuati: essi non coincidevano (quasi mai) con membri dello stesso consiglio di amministrazione, ma venivano individuati all’esterno di esso; in ogni caso, dai documenti menzionati, essi risultano nominativamente elencati, a riprova dell’inadeguatezza e genericità del capo di imputazione formulato dal Pubblico Ministero, che pare non avvedersi di tale macroscopica circostanza.

La presenza delle deleghe così conferite e la loro idoneità ad investire i soggetti delegati degli incumbenti (e delle connesse responsabilità) in materia di sicurezza, porta dunque a riflettere su un diverso profilo, che questa difesa non intende certo mettere in discussione: i consiglieri di amministrazione c.d. “non operativi” (cioè non destinatari di deleghe) conservavano certamente un ruolo di vigilanza e di controllo sull’attività dei delegati, tuttavia la contestazione formulata dall’editto d’accusa non attiene affatto alle (eventuali) manchevolezze riferibili a tale ruolo. Per muovere una contestazione siffatta ai membri

dell'organo amministrativo, sarebbe infatti stato necessario ricostruire la condotta doverosa omessa di ciascun componente in ragione del mancato esercizio del dovere di vigilanza. Tutt'altra è invece la prospettiva da cui muove il Pubblico Ministero. Ma sul punto si tornerà per mettere in luce, più analiticamente, carenze e contraddizioni.

Il giudizio in ordine alle contestazioni di colpa specifica: le regole cautelari vigenti all'epoca.

Sulla base di quanto fin qui esposto e, in particolare, della pacifica sussistenza di posizioni di garanzia ben individuate in capo ai soggetti investiti di delega nel settore della sicurezza, possiamo trarre alcune conclusioni in ordine alle condotte ascritte agli odierni imputati.

Il giudizio sulla colpa, come detto, deve muovere dalla verifica circa l'osservanza o meno di regole cautelari, in particolare di quelle indicate dal Pubblico Ministero con la formulazione del capo d'imputazione.¹³³

A questo proposito, occorre preliminarmente osservare che più di un dubbio potrebbe avanzarsi in ordine alla concreta riferibilità di talune delle norme richiamate dalla pubblica accusa al contesto del caso in esame: si fa riferimento, a titolo esemplificativo, alla possibilità di applicare, nel caso che ci occupa, alla disposizione dell'art. 21, DPR n. 303 del 19 marzo 1956, in materia di inalazione di polveri.

Tuttavia, nella consapevolezza di come la giurisprudenza di legittimità, ormai in maniera consolidata, abbia ritenuto tale quadro normativo estensibile anche ai contesti di esposizione a fibre di amianto (ad esempio, in relazione al menzionato DPR, si è affermato che esso trova applicazione ogniqualvolta si tratti di prevenire qualsiasi danno legato all'inalazione di polveri aerodisperse, anche

¹³³ Si tralascia, in questa sede, ogni valutazione sull'opportunità di contestare – come ha fatto la pubblica accusa – testi normativi nella loro interezza, senza una specifica individuazione dei profili oggetto di (asserita) violazione nel caso di specie: si fa riferimento, in specie, al richiamato D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 (testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali);

ignoto nel 1956, al tempo di emanazione della norma), questa difesa intende porsi in una diversa prospettiva.

Ebbene, assumendo, come punto di partenza nella valutazione in ordine alla colpa, che quelle enucleate nel capo di imputazione possano ritenersi norme applicabili anche nel contesto in cui si trovavano ad operare gli imputati ■■■■■ e ■■■■■, e in particolare nel contesto dello stabilimento di ■■■■■, il ragionamento accusatorio che postula l'inosservanza di dette regole cautelari e, su tale inosservanza, fonda il rimprovero colposo, si scontra con un dato giuridico incontrovertibile: quelle norme, non costituivano, in allora, e non potrebbero costituire nemmeno oggi altrettante regole cautelari la cui osservanza permetterebbe di *evitare* gli eventi dannosi in concreto verificatisi ed addebitati agli odierni imputati.

I parametri normativi individuati, in altre parole, non possiedono quei requisiti, inerenti alla capacità di impedire l'evento, che sono propri, concettualmente, di ogni regola cautelare che possa definirsi tale.

Se inosservanza, dunque, vi è stata, questa non ha mai riguardato *norme cautelari* tese a prevenire ed evitare l'evento dannoso, ma caso mai *altre norme*, di natura precauzionale (peraltro, afferenti a rischi di altra natura) il cui rispetto non avrebbe affatto garantito un esito salvifico.

Non v'è chi non veda, dunque, in un contesto così descritto, l'infondatezza giuridica di un rimprovero per colpa fondato sull'inosservanza di norme non dotate di efficacia impeditiva rispetto all'evento in concreto verificatosi.

Nessuna regola cautelare, propriamente intesa, può infatti risolversi in una prescrizione volta ad una mera attenuazione delle conseguenze dannose o pericolose di una certa condotta¹³⁴; essa deve, invece, mirare all'eliminazione di quella conseguenza, essere cioè rivolta ad *evitare* l'evento dannoso.

Ciò a riprova del fatto che, in un caso come quello che ci occupa, la sola condotta salvifica, rispettosa della regola cautelare idonea ad evitare l'evento,

¹³⁴ E così, nel caso in esame, sarebbe insostenibile affermare che un numero inferiore di decessi o di soggetti ammalati, quali quelli che si sarebbero riscontrati con l'osservanza delle anzidette norme precauzionali, sarebbe stato, in qualche modo, "accettabile" ed avrebbe evitato la celebrazione del presente processo.

sarebbe stata l'assoluta e totale eliminazione delle fonti di fibre d'asbesto nell'ambiente di lavoro, vale a dire, in sintesi, l'azzeramento delle modalità operative utilizzate nell'intero ciclo produttivo dello stabilimento di ██████████. Solo questa condotta sarebbe stata idonea e sufficiente ad evitare l'evento; ma è altrettanto evidente che di essa, in termini giuridici, non si sarebbe mai potuto esigere il rispetto in capo a soggetti chiamati ad operare decenni prima che le conoscenze scientifiche e le normative di settore giungessero ad imporre siffatte precauzioni.

Né, nel caso di specie, il fatto che si tratti dello svolgimento di un'attività intrinsecamente pericolosa, ancorché socialmente utile, può sottrarre il ragionamento all'applicazione degli esposti principi di diritto: anche in dette attività il rispetto della regola cautelare deve avere, quale logica conseguenza, l'impedimento dell'evento dannoso (che è la concretizzazione del rischio o del pericolo) e non ci si può accontentare di un *diverso* risultato "meno salvifico".

In conclusione, la conseguenza del suesposto ragionamento rispetto alla contestazione mossa nel capo d'imputazione può essere così riassunta.

Posto che, alla luce delle attuali conoscenze in campo scientifico, è noto che non esista alcuna soglia minima, al di sotto della quale l'inalazione di fibre di asbesto non provoca alterazioni biologiche dannose (come attesta la scelta di abolire normativamente l'uso dell'amianto, a far data dal 1992), l'unica misura idonea a salvaguardare la salute dei lavoratori sarebbe stata, anche all'epoca dei fatti, la totale messa al bando dell'uso di amianto all'interno del ciclo produttivo.

Sulla base un tale (incontestabile) assunto, ci si deve allora interrogare sulla fondatezza della contestazione mossa nel capo d'accusa, ove si rimprovera agli imputati di non aver fornito ai lavoratori *ulteriori* dispositivi di protezione o di non aver adottato ulteriori misure di prevenzione che, comunque le si voglia vedere, non avrebbero eliminato il rischio insito nell'utilizzazione stessa di materiali contenenti amianto¹³⁵.

¹³⁵ Si vedano, a titolo esemplificativo, i passaggi del capo di imputazione in cui si imputa agli amministratori di aver omesso:

Insomma se è vero che il rispetto dell'insieme delle norme di comportamento così enucleate (non costituenti una regola cautelare) non avrebbe mai potuto condurre al risultato di eliminare la fonte stessa del rischio – l'amianto, il cui utilizzo, per contro, continuava ad essere imposto dalle stesse norme di legge – contestare agli imputati di non averle osservate è del tutto inconferente ai fini dell'accertamento della colpa: poiché anche una condotta osservante, nel senso inteso dal Pubblico Ministero, sarebbe stata ugualmente colposa e avrebbe costretto gli imputati a rispondere ugualmente delle proprie azioni, giacché l'evento dannoso si sarebbe ugualmente verificato.

Si capisce, allora, come le norme di comportamento evocate dall'organo d'accusa siano citate non a proposito e costituiscano presidi volti, in realtà, a prevenire rischi di tutt'altra natura rispetto a quelli concretizzati nel caso dei lavoratori di ██████████, come tali inapplicabili nel presente processo.

È illuminante, sotto questo profilo, il richiamo al già citato art. 21 DPR n. 303 del 19 marzo 1956, in materia di inalazione di polveri, il quale, nell'ottica della contestazione mossa nell'editto d'accusa, avrebbe dovuto condurre gli imputati ad evitare o ridurre, per quanto possibile, l'esposizione all'inalazione di polveri. Ebbene, tale norma, risulta essere stata espressamente abrogata da un successivo provvedimento legislativo¹³⁶, a riprova del fatto che, in un'ottica di prevenzione dei rischi legati all'esposizione a fibre di asbesto, le conoscenze scientifiche successivamente maturate hanno rivelato come l'unica misura effettivamente idonea a prevenire il rischio (l'unica norma cautelare, dunque) potesse consistere nella totale eliminazione dell'amianto.

Può dunque l'odierna contestazione seriamente fondarsi su una norma che lo stesso legislatore ha ritenuto non adatta a prevenire il rischio di cui si tratta?

-
- di adottare opportune misure tecniche e organizzative tendenti a attenuare, diminuire, escludere la diffusione in atmosfera dell'agente di rischio;
 - di informare i lavoratori circa i rischi esistenti, già conosciuti dalla direzione d'impresa, e di portare a loro conoscenza i modi di prevenzione ovvero attenuazione dei danni derivanti dall'uso di manufatti contenenti le fibre in discorso

¹³⁶ Si tratta dell'art. 52 del D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277.

Il giudizio in ordine ai profili di colpa generica e l'esigibilità della condotta doverosa omessa.

Fatta così luce sull'inconferenza dei richiami alle specifiche norme – (asseritamente) cautelari – evocate dal Pubblico Ministero nel capo di imputazione, residua la trattazione del profilo di colpa generica, enucleato nel riferimento all'art. 2087 del codice civile e relativo alla mancata radicale eliminazione dal ciclo produttivo di qualsiasi materiale contenente amianto.¹³⁷ Questo, come detto, è l'unico profilo di contestazione in cui è dato ravvisare un richiamo ad una norma cautelare idonea ad impedire l'evento.

Occorre però domandarsi, a questo punto, se un'attivazione in tal senso degli odierni imputati fosse effettivamente esigibile.

Richiamando, sul punto, quanto già argomentato in sede di premessa al presente paragrafo, occorre valutare la condotta concretamente osservata in rapporto ad un parametro di riferimento, in questo caso individuabile nella figura di un soggetto (c.d. agente modello) particolarmente scrupoloso e coscienzioso operante nella stessa condizione in cui si trovavano gli imputati all'epoca dei fatti. Il giudizio deve così muovere dalla dimostrazione dei seguenti assunti ipotetici: in primo luogo se tale agente modello, dotato delle descritte caratteristiche, trovandosi ad operare nella medesima condizione e con gli stessi poteri e facoltà concessi agli imputati, avrebbe potuto prevedere e, in qualche modo, prevenire, il decesso dei lavoratori per mesotelioma (o altra patologia); in secondo luogo se il medesimo soggetto, avrebbe potuto ipotizzare il verificarsi dei suddetti eventi dannosi quale conseguenza diretta di una mancata riorganizzazione del ciclo produttivo mediante l'eliminazione dell'uso di amianto.

Nel condurre tale giudizio, peraltro, non si potrà non tenere conto di una serie di elementi di fatto indispensabili nel ricostruire la situazione di fatto in cui gli imputati si trovavano ad operare e, fra questi, in particolare:

¹³⁷ Nel capo di imputazione, in particolare, si imputa agli amministratori di aver omesso (*in violazione dell'articolo 2087 cod. civ. citato*) di valutare e disporre la totale eliminazione dal ciclo produttivo di manufatti contenenti amianto.

- della presenza – ampiamente dimostrata – di deleghe di funzione, periodicamente rinnovate, in materia di sicurezza sul lavoro, con connessi poteri di intervento e di spesa in capo ai delegati;
- della mancanza, all’epoca, di una disciplina normativa specifica che inibisse l’utilizzo di amianto;
- della presenza, per contro, di politiche legislative fortemente incentivanti dell’uso di amianto per finalità produttive e di sicurezza;
- del fatto che lo stato dell’arte delle conoscenze scientifiche acquisite e consolidate facesse ritenere sufficiente il rispetto di determinate soglie di concentrazione delle fibre di asbesto nell’aria respirabile, mentre per contro era fortemente dibattuta la necessità di adottare misure precauzionali ulteriori.

A fronte di un siffatto contesto, per contro, il Pubblico Ministero vorrebbe ritenere sufficiente il mero richiamo ad un documento proveniente dal Consiglio di Fabbrica, nel quale si sollecita “*la soluzione della questione relativa alla sostituzione dell’amianto*”. Null’altro: davvero troppo poco a fronte degli elementi in fatto più sopra evidenziati!

Se poi, per mero scrupolo difensivo, si intendesse procedere ad un dettagliato esame delle condotte serbate dagli imputati – in specie nei periodi di durata in carica del Prof. ██████ e del Dott. ██████, dal 1981 al 1983 – si scoprirebbe come una progressiva sostituzione dei materiali contenenti amianto fosse stata, invero, pacificamente avviata.

Sul punto, un primo riscontro proviene da due documenti: il primo redatto dall’Ing. Castelli nel 1998 ed il secondo proveniente dall’Ansaldo e redatto nel 1999¹³⁸.

Nel primo di essi, datato 18.11.1998, si legge:

¹³⁸ Si tratta dei documenti contenuti all’interno della cartelletta D delle produzioni del Pubblico Ministero, aff. nn. 600 e 601.

“Erano tuttavia utilizzati come coibente rotoli di tessuti contenenti una percentuale di amianto (circa 70%) e dei cuscinetti contenenti parzialmente fibre di amianto. A partire dal 1981, tali coibentanti sono stati sostituiti da altri in materiale NAVITEX, materiale privo di amianto.”

Il secondo documento, datato 20.3.1999, riporta:

“Negli anni precedenti al 1985 la Società “BREDA TERMOMECCANICA”, successivamente diventata “ANSALDO” Div. BREDA GENERAZIONE VAPORE, acquistava tra le altre cose anche prodotti e manufatti a base di amianto o con contenuto dello stesso.

Questi materiali erano di normale uso e consumo per la ns. produzione fino al 1985. Successivamente “il prodotto amianto” fu messo al bando in base a una legge dello Stato che riconosceva tale prodotto altamente ‘cancerogeno’.

(...) La tenuta dell’archivio cartaceo dell’Uff. Acquisti di Ansaldo era grosso modo obbligatoria per un periodo non superiore ai 10 anni, ad eccezione di alcune pratiche/ordini di importo o interesse rilevante. Ma non era il caso amianto. Per tale ragione non possiamo dimostrare sulla carta i quantitativi e gli ordinativi di quel periodo.”

I menzionati documenti, in ordine all’epoca di dismissione dei prodotti contenenti amianto dal ciclo produttivo dello stabilimento, a dispetto di quanto si potrebbe a prima vista ritenere, non risultano fra loro contraddittori. Con essi, infatti, da un lato si fa riferimento al 1981 come data in cui venne avviata la sostituzione dei rotoli di materiale coibente in amianto con altro materiale sostitutivo (Navitex); dall’altro, in un’ottica più generale, si data al 1985 il termine di utilizzo dell’amianto all’interno dello stabilimento di ██████████.

Tali rilievi, invero, risultano giustificati dal fatto che, come si legge nel secondo documento in esame (1999), non era possibile rintracciare alcun dato relativo agli ordinativi di materiali contenenti amianto nel periodo di interesse, in

ragione del fatto che, per le merci acquistate più di 10 anni addietro (cioè fino al 1989), i documenti contabili non venivano conservati in archivio, ad eccezione di quelli relativi ad operazioni *di importo o di interesse rilevante*. Il che, quindi, esclude che il caso degli acquisti di materiali contenenti amianto potesse rientrare fra i suddetti acquisti di importo o interesse rilevante.

Dunque se – come si può ipotizzare – un acquisto di materiali contenenti amianto vi è stato, anche prima del 1989, questo certamente è andato diminuendo, proprio negli anni antecedenti a tale data, come dimostra l’assenza di documentazione contabile comprovante acquisti *di importo o di interesse rilevante*. E ciò a riprova che una progressiva sostituzione dei medesimi materiali era stata avviata – e proficuamente – dai vertici aziendali.

La circostanza, infine, risulta ampiamente confermata dalle dichiarazioni dei lavoratori escussi in sede di istruttoria dibattimentale, di cui si riporta, per completezza, una sintesi:

Teste ██████████
ud. 11/1/16,
pagg. 64 ss.

“C’è stato, questo sì, una introduzione di materiali alternativi. Cioè si usava il Navitex: era una fibra composita, non era amianto. La caratteristica rispetto all’amianto era esattamente quella di avere una fibra, una singola fibra molto più grossa, per cui – così ci dicevano, così ci dissero, ci dicevano i medici, i tecnici con cui avevamo poi scelto questi materiali, aveva questa caratteristica di non poter... cioè se anche respirata non si sarebbe potuta infilare nei bronchi e restare lì insomma. In poche parole era troppo grossa. Non solo, ma era più facile da contenere con delle mascherine appropriate, questo era quello che... Per cui c’è stato l’acquisto del Navitex.”

Teste **RAGAZZO**
ud. 11/1/16,
pagg. 107 ss.

“C’era anche il Navitex ma l’hanno usato e poi è stato eliminato; il Navitex somigliava all’amianto, avrebbe dovuto sostituire l’amianto.”

Teste ██████████
ud. 26/2/16,
pagg. 6 ss.

PM – “Questo modo di lavorare fino a che anno si è protratto, se lei lo ricorda?” TESTE ██████████ – “Che io sappia fino all’82, i primi mesi dell’83.”

L’insieme degli elementi così illustrati dimostra in maniera incontrovertibile, a parere di questa difesa, l’inconsistenza, anche in ordine

all'elemento soggettivo della colpa, delle contestazioni mosse agli odierni imputati i quali, per contro, risultano essersi attivati ed aver posto in essere una progressiva sostituzione dei materiali pericolosi, adottando tutte le cautele dagli stessi ragionevolmente esigibili, nell'ambito dei propri poteri e doveri, per contenere i rischi noti all'epoca dei fatti per cui è processo.

Sulla scorta delle considerazioni finora svolte, si chiede che Codesto Ill.mo Giudice voglia:

- assolvere gli imputati [REDACTED] e [REDACTED] dalle accuse loro mosse, con la formula "perché il fatto non sussiste" o con altra ritenuta di giustizia;
- in denegato subordine, previa concessione con giudizio di prevalenza sulle aggravanti e nella massima estensione delle circostanze attenuanti generiche e della circostanza attenuante connessa all'avvenuto risarcimento del danno, contenere la pena da infliggere entro gli assoluti minimi di legge, con il beneficio della sospensione condizionale e della non menzione.

Con osservanza

Roma, Torino, 12 giugno 2017

Avv. Massimiliano Foschini

Avv. Carlo Cavallo